

**ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ ҲУЗУРИДАГИ
ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ DSc.05/04.03.2022.Qx.13.01
РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

ЖАНУБИЙ ДЕҲҚОНЧИЛИК ИЛМИЙ ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ

ҚАРШИЕВ АЛИШЕР ЭШМАМАТОВИЧ

**ҚАШҚАДАРЁ ВИЛОЯТИ ЛАЛМИКОР ШАРОИТИДА ЯНГИ ҚАТТИҚ
БУҒДОЙ НАВЛАРИНИНГ ДОН ҲОСИЛДОРЛИГИГА ЭКИШ
МУДДАТИ ВА МЕЪЁРЛАРИНИНГ ТАЪСИРИ**

06.01.08 – Ўсимликшунослик

**Қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси
АВТОРЕФЕРАТИ**

Тошкент-2023

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

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

**Contents of dissertation abstract of doctor of philosophy (PhD) on agricultural
sciences**

Қаршиев Алишер Эшмаматович

Қашқадарё вилояти лалмикор шароитида янги қаттиқ буғдой навларининг
дон ҳосилдорлигига экиш муддати ва меъёрларининг таъсири.....3

Каршиев Алишер Эшмаматович

Влияние сроков и норм посева на урожайность зерна новых сортов твердой
пшеницы в богарных условиях Кашкадарьинской области21

Karshiev Alisher Eshmamatovich

The influence of planting period and standards on grain yield of new durum wheat
varieties in rainfed areas of Kashkadarya province39

Эълон қилинган ишлар рўйхати

Список опубликованных работ

List of published works.....43

**ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ ҲУЗУРИДАГИ
ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ DSc.05/04.03.2022.Qx.13.01
РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

ЖАНУБИЙ ДЕҲҚОНЧИЛИК ИЛМИЙ ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ

ҚАРШИЕВ АЛИШЕР ЭШМАМАТОВИЧ

**ҚАШҚАДАРЁ ВИЛОЯТИ ЛАЛМИКОР ШАРОИТИДА ЯНГИ ҚАТТИҚ
БУҒДОЙ НАВЛАРИНИНГ ДОН ҲОСИЛДОРЛИГИГА ЭКИШ
МУДДАТИ ВА МЕЪЁРЛАРИНИНГ ТАЪСИРИ**

06.01.08 – Ўсимликшунослик

**Қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси
АВТОРЕФЕРАТИ**

Тошкент-2023

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Олий таълим, фан ва инновациялар вазирлиги хузуридаги Олий аттестация комиссиясида B2021.2.PhD/Qx574 рақам билан рўйхатга олинган.

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси Жанубий деҳқончилик илмий-тадқиқот институтида бажарилган.

Фалсафа доктори (PhD) диссертация автореферати уч тилда (ўзбек, рус, инглиз (резюме)) Илмий кенгаш веб-саҳифасида (www.tdau.uz) ва "ZiyoNet" Ахборот-таълим порталида (www.ziyo.net.uz) манзилига жойлаштирилган.

Илмий раҳбар: **Бобомирзаев Пирназар Хурсанович**
кишлоқ хўжалиги фанлари доктори, доцент.

Расмий оппонентлар: **Атабаева Халима Назаровна**
кишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор

Бозоров Холмурод Махмудович
кишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори, катта илмий ходим

Етакчи ташкилот: **Лалмикор деҳқончилик илмий-тадқиқот институти**

Фалсафа доктори (PhD) диссертация химояси Тошкент Давлат аграр университети хузуридаги DSc.05/04.03.2022.Qx.13.01 рақамли Илмий кенгашнинг 29 август 2023 йил соат 9⁰⁰ даги мажлисида бўлиб ўтади. (Манзил: 100164, Тошкент вилояти, Қибрай тумани, Университет кўчаси, 2-уй, Тел.: (+99871) 260-48-00; факс: (+99871) 260-38-60; e-mail: tuag_info@edu.uz Тошкент давлат аграр университети Маъмурий биноси, 2-кават, кичик мажлислар зали).

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси билан Тошкент Давлат аграр университетининг Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (№ 549075 рақами билан рўйхатга олинган). Манзил: 100164, Тошкент вилояти, Қибрай тумани, Университет кўчаси, 2-уй, Тошкент давлат аграр университети, Ахборот-ресурс маркази биноси. Тел.: (+99871) 260-50-43.

Диссертация автореферати 2023 йил 4 августда тарқатилди.
(2023 йил 4 августдаги 14-рақамли реестр баённомаси)

**Г.Р.Холмуродова**
Илмий даражалар берувчи
илмий кенгаш раиси, к.х.ф.д.,
профессор.

А.А.Иминов
Илмий даражалар берувчи илмий
кенгаш илмий котиби, к.х.ф.д.,
профессор.

Ф.Б.Намозов
Илмий даражалар 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 дунёда лалмикор деҳқончилик қилинадиган майдонлар 1,4 млрд. гектарни ёки жами деҳқончилик майдонларининг 85-87 фоизини ташкил қилади”¹. Ҳозирги пайтда лалмикор ерлар асосан Афғонистон, Эрон, Хитой, Ҳиндистон, Покистон, Судан, Туркия, Марказий Осиё давлатларида кенг тарқалган, лалмикор ерлар улкан аҳамиятга эга бўлиб, суғорилмайдиган ҳудудлардан қишлоқ хўжалигини ривожлантиришда самарали фойдаланиш имкониятини беради. Қаттиқ буғдой – бу иссиқ ва қуруқ иқлим экинидир. Қаттиқ буғдой энг муҳим донли экинлардан бири бўлиб, дунё бўйича қарийб 17 млн. гектардан ортиқ майдонда 38,1 млн. тонна қаттиқ буғдой дони етиштирилади. “Канада (5,2 млн/т), Италия (4,3 млн/т), Туркия (3,7 млн/т), АҚШ (2,3 млн/т), Қозоғистон (2,2 млн/т), Сурия (2,2 млн/т), Алжирия (2,2 млн/т), Франция (1,9 млн/т), Марокко (1,8 млн/т), Греция (1,1 млн/т), Испания (1,0 млн/т), Тунис (1,0 млн/т) қаттиқ буғдой етиштириш бўйича дунёнинг етакчи давлатлари ҳисобланади”². Мамлакатимизда қаттиқ буғдой 4,0 минг га майдонга экилиб, асосан Қашқадарё, Жиззах ва Самарқанд вилоятларида кўпроқ экилади. Қаттиқ буғдойнинг қулай экиш муддати ва меъёрларини аниқлаш ҳамда уни етиштиришнинг муҳим агротехнологик элементларини такомиллаштириш долзарб масалалардан ҳисобланади.

Дунёда макарон ва қандолат саноатининг энг муҳим хомашёси бўлган қаттиқ буғдой (*Triticum durum*) дон ҳосилини етиштиришга талаб кундан кунга ошиб боришини ҳисобга олиб лалмикор ерлардан самарали фойдаланишга катта эътибор берилмоқда. Ҳозирги кунда озиқ-овқат хавфсизлигини янада мустаҳкамлаш ҳамда аҳолини макарон ва қандолат маҳсулотларига бўлган эҳтиёжини қондиришда қаттиқ буғдойдан сифатли дон етиштириш ўта долзарб масалалардан бири бўлиб, уни парваришlash агротехнологияларини такомиллаштириб бориш бўйича олиб бориладиган тадқиқотлар муҳим аҳамиятга эга.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 23 октябрдаги ПФ-5853-сон “Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган Стратегияси тўғрисида”ги Фармонида белгиланган устивор йўналишлари сифатида қуйидагилар “қишлоқ хўжалигини ишлаб чиқаришини изчил ривожлантириш, аҳолининг озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш, ер ресурсларидан оқилона фойдаланиш ва атроф-муҳит муҳофазасини таъминлаш, 1,1 млн. гектар қишлоқ хўжалик ерларини ўзлаштириш, 535,6 минг гектар лалми ерлардан фойдаланиш самарадорлигини орттириш, бошоқли дон бозорида интервенция механизмларини жорий этиш, қишлоқ хўжалиги маҳсулотларининг ҳосилдорлиги ва рақобатбардошлигини ошириш” бўйича чора-тадбирлар

¹<http://www.fao.org> 2020.

²Agronomy 2020, 10, 432; doi:10.3390/agronomy10030432

алоҳида белгилаб берилган³ вазифаларни бажариш муҳим аҳамиятга эга бўлиб ҳисобланади, танланган мавзу ҳар томонлама долзарб ва заруратдан келиб чиқади.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 28 январдаги ПФ-60-сонли “2022-2026 йилларга мўлжалланган Янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси тўғрисида”ги Фармони, Вазирлар Маҳкамасининг 2020 йил 8 сентябрдаги 546-сонли “2021 йилда бошоқли дон етиштириш чоратадбирлари тўғрисида”ги қарори ҳамда бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишда ушбу диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

Тадқиқотнинг фан ва технологиялари ривожланишининг устивор йўналишларига мослиги. Мазкур тадқиқот республика фан ва технологиялар ривожланишининг V. “Қишлоқ хўжалиги, биотехнология, экология ва атроф-муҳит муҳофазаси” устувор йўналишига мувофиқ бажарилган.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Лалмикор ерларда қаттиқ буғдойнинг биологияси, селекцияси ва уруғчилиги, юқори ва сифатли дон ҳосили етиштиришни таъминлайдиган технологиясини ишлаб чиқиш бўйича хорижда Sourour Ayed, Imen Bouhaouel, Afef Othmani and Filippo Maria Bassi (Тунис), Hande Otu Borlu (Бангладеш), Hande Otu Borlu, Veli Celiktas, Sema Duzenli, Akbar Hossain, Ayman El Sabagh (Туркия), МДХ давлатларида М.М.Магомедов, А.С.Попов, В.А.Лиховидова (Россия), Н.А.Дуктова (Белоруссия), республикада Н.В.Покровский, М.Аманов, А.И.Ковалев, А.Аманов, Р.А.Удачин, И.Ш.Шахмедов, Ғ.Қ.Қурбонов, Н.М.Мамиров, Г.А.Лавронов, Н.Халилов, С.Ғайбуллаев, А.Ҳайитбоев, Ж.Т.Умаров, Х.Т.Адилов, Р.И.Сиддиқов, П.Х.Бобомирзаев, О.А.Аманов, Ҳ.Х.Қаршибоев каби олимлар томонидан илмий тадқиқотлар олиб борилган. Аммо, сўнгги йилларда лалмикор ерларга экиш учун яратилиб Давлат реестрига киритилган ва Қашқадарё вилояти лалмикорлик шароитига мос янги қаттиқ буғдой навларини танлаш ва етиштириш технологияси элементлари экиш муддати ва меъёрларига таъсирчанлиги, уларнинг ҳосилдорлиги ва дон сифати бўйича қиёсий таҳлили, юқори иқтисодий самарадорликни таъминловчи қаттиқ буғдой етиштириш агротехнологиясини ишлаб чиқиш ва уни такомиллаштириш борасида илмий изланишлар етарлича ўрганилмаган.

Диссертация тадқиқотининг диссертация бажарилган илмий тадқиқот муассасасининг илмий тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги. Диссертация тадқиқоти Жанубий деҳқончилик илмий тадқиқот институти (собик Дон ва дуккакли экинлар илмий тадқиқот институти Қашқадарё филиали) нинг илмий тадқиқот ишлари режасининг № КХ-А-ҚХ-2018-083 “Суғориладиган ва лалмикор майдонларда қаттиқ буғдойнинг ташқи

³ Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 23 октябрдаги “Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган Стратегияси тўғрисида”ги ПФ-5853-сон Фармони.

муҳит омилларига чидамли манба ва навлар яратиш ҳамда етиштириш агротехнологиясини ишлаб чиқиш” (2018-2020 йй.) мавзусидаги амалий лойиҳаси доирасида бажарилган.

Тадқиқотнинг мақсади Қашқадарё вилоятининг лалмикор қир-адирлик (текислик-адирлик) минтақаси типик бўз тупроқлари шароитида янги қаттиқ буғдой навларидан иқтисодий самарали ва юқори дон ҳосили етиштириш учун мақбул экиш муддати ва меъёрларини аниқлаш ҳамда ишлаб чиқаришга тавсиялар беришдан иборат.

Тадқиқотнинг вазифалари қуйидагилардан иборат:

Қашқадарё вилоятининг лалмикор типик бўз тупроқлари шароитида қаттиқ буғдойдан юқори ва сифатли ҳосил олиш учун мақбул экиш муддати ва меъёрларини белгилаш;

экиш муддатлари ва меъёрларининг қаттиқ буғдойнинг дала унувчанлиги, қишлаб чиқиши, тупланиш даражаси, ўсимлик бўйи, ётиб қолиши, ўсиши ҳамда ривожланишига таъсирини аниқлаш;

қаттиқ буғдойнинг илдиз тизими ҳамда ер устки массасининг шаклланиши, фотосинтетик фаолиятга экиш муддати ва меъёрларининг таъсирини аниқлаш;

экиш муддатлари ва меъёрларининг ҳосил структураси, ҳосилдорлиги ҳамда дон сифат кўрсаткичлари шаклланишига таъсирини аниқлаш;

ўрганилган агротехнологик унсурлар(элемент)нинг иқтисодий самарадорлигини аниқлаш ҳамда мақбул экиш муддати ва меъёрларини ишлаб чиқаришга тавсия этиш.

Тадқиқотнинг объекти сифатида Қашқадарё вилоятининг лалмикор қир-адирлик минтақаси, типик бўз тупроқ, қаттиқ буғдойнинг Жавохир, Мингчинор, Лангар, Ёқут-2014 навлари олинган.

Тадқиқотнинг предмети бўлиб, қаттиқ буғдойни экиш муддати ва меъёрлари ҳамда уларнинг ўзаро таъсири, қаттиқ буғдойнинг ўсиши, ривожланиши, ўсимликларнинг маҳсулдорлик кўрсаткичлари, ҳосилнинг шаклланиши, ҳосилдорлик ва доннинг сифати, иқтисодий самарадорлик кўрсаткичлари ҳисобланади.

Тадқиқотнинг усуллари. Илмий-тадқиқот ишларида дала ва лаборатория тажрибаларини қўйиш, фенологик кузатиш, биометрик ўлчовлар, физиологик таҳлиллар «Методы агрохимических анализов почв и растений», “Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур”, “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари”, “Государственные стандарты, Зерновые культуры, Методы анализа, Сборник” каби услубий қўлланмалар асосида, маълумотларнинг статистик таҳлили Б.А.Доспеховнинг “Методика полевого опыта” услуби асосида Microsoft Excel дастури ёрдамида амалга оширилган, шунингдек, тадқиқотларимизда олинган панел маълумотлари асосида лалмикорликда қаттиқ буғдой ҳосилдорлигига таъсир этувчи омилларга иқтисодий баҳо беришда STATA-17 дастурлар пакетида “Ўзгарувчан таъсир” (Random effects) моделидан фойдаланилган ҳолда таҳлил натижалари олинган.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги қуйидагилардан иборат:

илк бор қаттиқ буғдой янги навларини экиш муддатлари ва меъёрлари Қашқадарё вилоятининг лалмикор қир-адирлик (текислик-адирлик) минтақаси типик бўз тупроқлари шароитида мақбуллаштирилган;

лалмикорликда қаттиқ буғдойнинг иқтисодий жиҳатдан самарали мақбул экиш муддатлари ва меъёрларида ўсимликнинг дала унувчанлиги, маҳсулдор ва умумий тупланиш, ўсимликларнинг қишга ва ётиб қолишга чидамлилиги киёсий жиҳатдан аниқланган;

қаттиқ буғдойни 21 октябрда гектарига 2,5 млн.унавчан уруғ экилганда ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланиши учун қулай шароит яратилиши боис энг юқори маҳсулдор тупланиш 2,08 дона ва 1 м² даги маҳсулдор поялар 218,8 дона шаклланиши аниқланган;

қаттиқ буғдой навларини 21 октябрда экилганда ўсимликларнинг униб чиқиши, ўсиши ва ривожланиши учун мақбул шароит яратилиши ҳисобига назорат вариантыга нисбатан қишга чидамлилиги 3,1-4,2 %, яшовчанлиги (ўсимликларнинг ҳосилни йиғиштиришгача сақланиши) 3,8-4,1 %, 1 м² даги маҳсулдор поялар сони 19,5-21,5 дона, 1000 дона дон массаси 1,4-2,2 г ва ҳосилдорлик 2,8-3,4 ц/га юқори бўлиши аниқланган;

экиш муддати 1 октябр (назорат)дан кечикиши ва экиш меъёрини 2,0 (назорат) млн. дан 3,5 млн. унавчан уруғгача ошириб бориш билан ер устки (11,6-15,9 г) ва илдиз тизими массасини (71,4-109,1 г) пасайиши аниқланган;

қаттиқ буғдойнинг ассимиляцияцион юзаси баҳорги тупланиш даврида 1 октябр (назорат) вариантыда гектарига 2,5 млн унавчан уруғ экилганда 13,1 минг м²/га, 21 октябрда 14,7 минг м²/га, 11 ноябрда 6,5 минг м²/га, 1 декабрда 5,3 минг м²/га ни ташкил этганлиги ва ФП, ФСМ, қуруқ модда тўпланишига экиш муддати ва меъёрларининг таъсири аниқланган;

қаттиқ буғдойнинг Жавохир, Мингчинор, Лангар ва Ёқут-2014 навларини 21 октябр муддатида гектарига 2,5 млн.дона унавчан уруғ ҳисобида экиб парваришlash иқтисодий жиҳатдан юқори рентабелли (46,5-65,0%) бўлиши аниқланган.

Тадқиқотнинг амалий натижалари қуйидагилардан иборат:

Қашқадарё вилоятининг лалмикор қир-адирлик (текислик-адирлик) минтақаси типик бўз тупроқлари шароитида қаттиқ буғдойнинг янги навларини экиш 21 октябрда ўтказилганда мақбул экиш муддати ҳисобига 1 октябр (назорат)га нисбатан Жавохир, Мингчинор, Лангар ва Ёқут-2014 навларини қишга чидамлилиги 3,1-4,2 % гача ошганлиги, қўшимча ҳосил навларга мувофиқ ҳолда гектаридан 3,0: 2,9: 3,4, 2,8 центнер олиниши аниқланган;

Мингчинор навини 21 октябрда гектарига 2,5 млн.унавчан уруғ экиб ўстирилганда гектаридан энг юқори ҳосил 18,6 ц/га ҳамда назорат муддатга нисбатан 3,2 ц/га, назорат меъёрга нисбатан 1,2 ц/га қўшимча ҳосил олишга эришилган, кеч муддат 11 ноябр ва 1 декабр муддатларида экиш, экиш меъёрини гектарига 3,0 млн.га ошириш натижасида ҳосилдорлик экиш муддатларига мувофиқ ҳолда гектаридан 13,9 ц дан 16,8 центнерга етганлиги

аниқланган.

Олинган натижаларнинг ишончлилиги олиб борилган дала тажрибаларининг ҳолати ва бирламчи ҳужжатлар ҳар йили махсус апробация комиссияси ва мутахассислар томонидан ижобий баҳоланганлиги, тадқиқотлардан олинган натижаларнинг Республика ва халқаро миқёсдаги илмий конференцияларда муҳокама қилинганлиги, шунингдек, тажрибалар натижаларининг илмий журналларда чоп этилганлиги, монография, тавсияномалар ишлаб чиқилиб, амалиётга жорий этилганлиги олинган натижаларининг ишончлигини белгилайди.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти Қашқадарё вилоятининг лалмикорлик қир-адирлик (текислик-адирлик) минтақаси типик бўз тупроқлари шароитида қаттиқ буғдойнинг Жавохир, Мингчинор, Лангар ва Ёқут-2014 навларининг уруғларини дала унувчанлиги, ўсимликларнинг ҳосилни йиғиштиришгача сақланиши, ўсиши, ривожланиши, ассимиляция юзаси ва фотосинтетик потенциали, қуруқ модданинг тўпланиши, фотосинтез соф маҳсулдорлиги, ҳосил структураси, қулай экиш муддатлари ва экиш меъёрларида ўстириш технологияси элементлари илмий асосланганлиги билан белгиланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти қаттиқ буғдойни юқори ҳосилли Мингчинор нави ажратилиб, мақбул экиш муддати (21.10) ва меъёри (гектарига 2,5 млн. дона унувчан уруғ), ўстириш технологияси ишлаб чиқилиб, илмий тадқиқот натижалари асосида ишлаб чиқаришга тавсияномалар тайёрланганлиги ва Қашқадарё вилоятининг лалмикор қир-адирлик минтақаси шароитида қаттиқ буғдой етиштириш технологияси элементлари, яъни мақбул экиш муддатлари ва меъёрларининг ишлаб чиқилганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши. Қашқадарё вилоятининг лалмикор қир-адирлик (текислик-адирлик) минтақаси типик бўз тупроқлари шароитида янги қаттиқ буғдой навларининг дон ҳосилдорлигига экиш муддати ва меъёрларининг таъсири бўйича олиб борилган тадқиқотлар натижалари асосида:

Қашқадарё вилоятининг лалмикорликни қир-адирлик минтақаси шароитида деҳқон ва фермер хўжаликлари учун “Қашқадарё вилояти лалмикорлик шароитида янги қаттиқ буғдой навларини етиштиришда экиш муддати ва меъёрлари” номли тавсиянома тасдиқланган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2022 йил 8 сентябрдаги 07/23-04/6363-сон маълумотномаси). Натижада ушбу тавсиянома бугунги кунда Қашқадарё вилоятининг фермер хўжаликлари ва агрокластерларига қаттиқ буғдойдан юқори ҳосил олишда қўлланма сифатида хизмат қилмоқда;

қаттиқ буғдойни Қашқадарё вилоятининг лалмикор қир-адирлик минтақаси шароити учун Жавохир, Мингчинор, Лангар ва Ёқут-2014 навларини етиштириш технологияси Қашқадарё вилоятининг Яккабоғ, Қамаш, Кўкдала туманлари фермер хўжаликларида жами 195,8 га майдонга жорий этилган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2022 йил 8 сентябрдаги

07/23-04/6363-сон маълумотномаси). Натижада, мақбул экиш муддати ва меъёрида қўлланилган ва иқтисодий жиҳатдан қулай бўлган экиш муддатлари ва меъёрларда ўстирилиши натижасида гектаридан 2,2-3,1 ц қўшимча дон ҳосили олинган;

Қашқадарё вилоятининг лалмикорликнинг қир-адирлик минтақаси шароитида қаттиқ буғдойнинг Мингчинор навини октябр ойининг учинчи ўн кунлигида гектарига 2,5 млн. унувчан уруғни типик бўз тупроқларида, ўтмишдош сифатида тоза шудгор бўлган далаларга экиш бўйича қўллаш технологияси 195,8 га майдонга жорий этилган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2022 йил 8 сентябрдаги 07/23-04/6363-сон маълумотномаси). Натижада, мазкур технологияни жорий қилиш ҳисобига хўжаликларда ўртача 18,6 ц/га дон ҳосили олиниб гектаридан 1 млн. 495 минг сўм шартли соф фойда ва 65,0 % рентабелликка эришилган.

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Тадқиқот натижалари ҳар йили Жанубий деҳқончилик илмий тадқиқот институти томонидан тузилган махсус апробация комиссияси томонидан ижобий баҳоланган, ҳисоботлар институтнинг услубий ва илмий кенгашларида муҳокама қилинган, ишнинг асосий илмий натижалари бўйича 2 та Республика ва 3 та халқаро илмий анжуманларда маърузалар қилинган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилиниши. Диссертация иши бўйича жами 16 та илмий иш нашр этилган. Шундан Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссиясининг докторлик диссертациялари асосий илмий натижаларини чоп этиш тавсия қилинган илмий нашрларда 5 та мақола, жумладан 4 таси маҳаллий ва 1 таси хорижий илмий журналларда нашр эттирилган. Шунингдек, 1 та монография ва 1 та тавсиянома нашр этилган.

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

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

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

Диссертациянинг **“Лалмикорликда қаттиқ буғдойни етиштиришда экиш муддатлари ва меъёрларининг илмий манбалар таҳлили”** деб номланган биринчи бобида Республикаимизнинг лалмикор тупроқларида қаттиқ буғдойдан юқори ва сифатли ҳосил етиштиришнинг қулай муддатлари

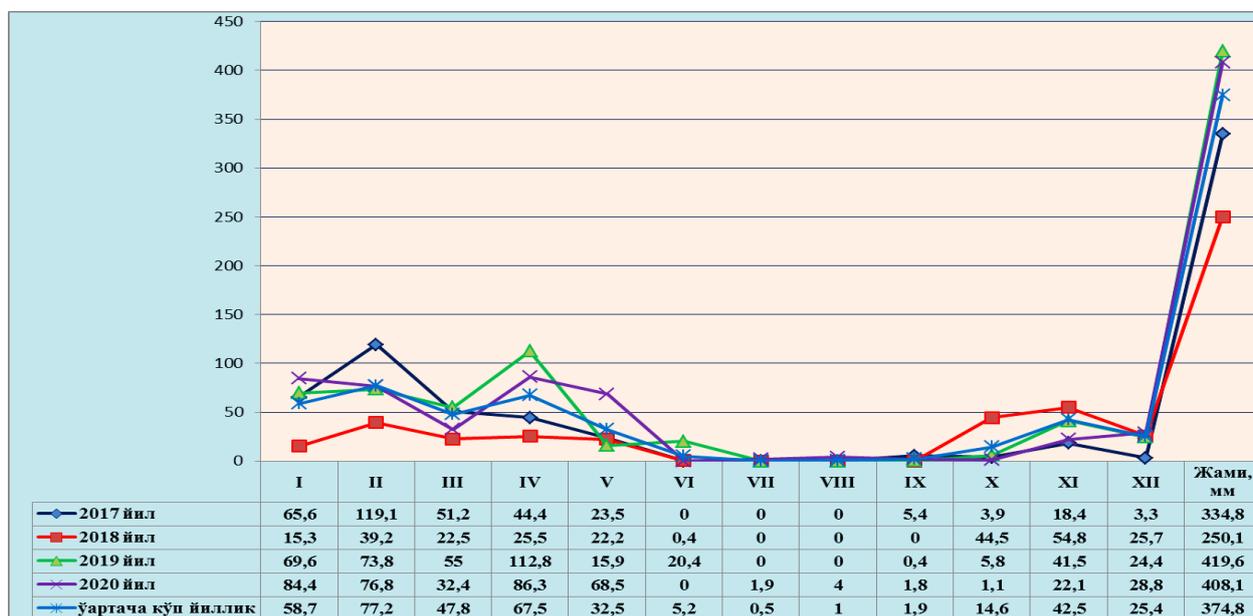
ва меъёрларини танлаш, қаттиқ буғдой етиштириш самарадорлигига оид маҳаллий ва хорижий адабиётлар шарҳи батафсил ёритилган.

Диссертациянинг “Тажриба ўтказиш шароитлари, услублари” деб номланган иккинчи бобида Ўзбекистонда лалми ерларнинг тавсифи ва агроиклим жиҳатдан минтақаларга бўлиниши, тажриба ўтказилган дала тупроқ-иклим шароити, тадқиқотлар объекти, дастури, тажриба тизими ва услублари, тажрибада қўлланилган агротехнологик тадбирлар батафсил баён этилган.

Дала тажрибалари иккита тузилма асосида қўйилди, яъни биринчи тажрибада экиш муддатларининг қаттиқ буғдой навларини дон ҳосилдорлиги ва сифатига таъсири ўрганилган бўлса, иккинчи тажрибада экиш муддатлари ва меъёрларини ўзаро таъсири аниқланди.

Тажриба даласининг тупроғи типик бўз тупроқ, механик таркиби ўртача кумоқ, тупроқ ҳажмий массаси $1,26 \text{ г/см}^3$, солиштирама массаси $2,7 \text{ г/см}^3$. Тупроқларининг агрокимёвий тавсифи куйидагича: тупроқ хайдов (0-30 см) ва хайдов ости (30-60 см) қатламларида тегишли гумус миқдори 0,91; 0,82 %, ялли азот 0,070; 0,059, фосфор 0,142; 0,085 ва калий 2,1; 1,7 %, тупроқ муҳити реакцияси (рН) 7,2 эканлиги аниқланган.

Чимқўрғон метеостанцияси маълумотларига кўра, тажриба ўтказган 2018 йилда қаттиқ буғдой вегетацияси даврида (февраль-июн) ёғин сочин миқдори 109,8 мм ни ташкил этган (1-расм).



1-расм. Тажриба қўйилган минтақа ёғингарчилик миқдори, мм (Чимқўрғон метеостанция бўйича).

Бу кўрсаткич шу даврдаги қўп йиллик ўртача кўрсаткичга (230,2 мм) нисбатан 120,4 мм кам демакдир. 2019 йилда қаттиқ буғдой навлари вегетациясининг дастлабки босқичларида (туплаш-найчалаш) ёғин-сочин миқдори 311,2 мм ни ташкил этган. Лекин, 2018 йил лалмикор майдонларда кузги ғалла экинлар учун об-ҳаво шароитлари ноқулай келган. Бу йилда май-

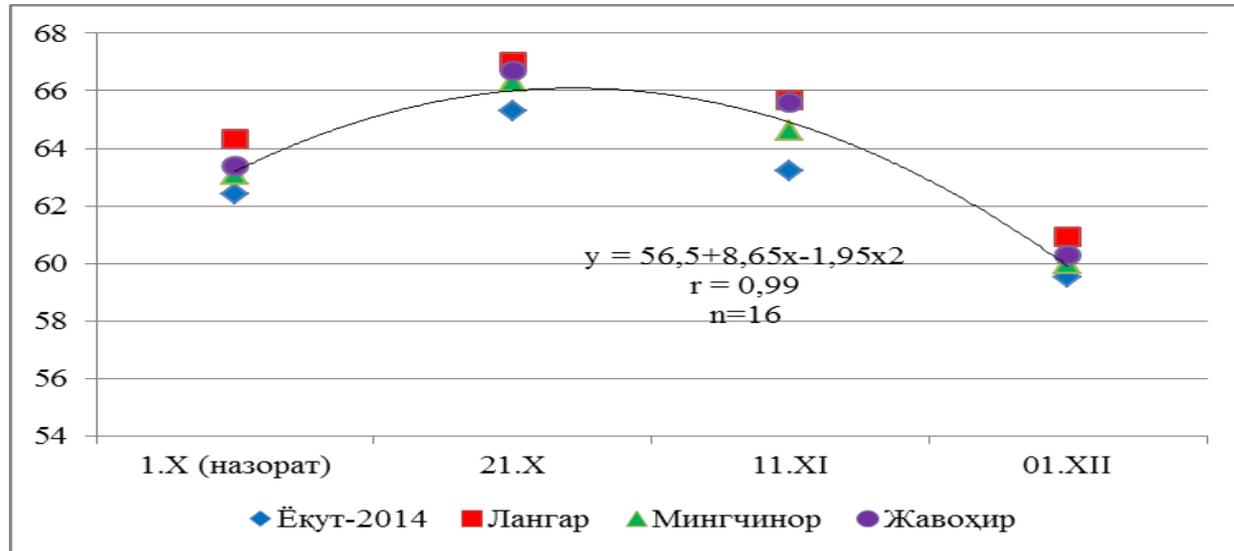
июн ойларида (бошоқлаш-пишиш) ёғин-сочиннинг кўп йиллик ўртача меъёрига (49,2 мм) нисбатан анча кам (22,6 мм) бўлиши тупроқдаги намликнинг кескин камайишига олиб келган.

Ёғингарчиликнинг айниқса ўсимликнинг ҳосил тўплашида энг маъсулиятли даврда, яъни гуллаш, сут-мум пишиш босқичларида ниҳоятда кам бўлиши тупроқда намликнинг камайиб кетишига ва пировард натижада дон ҳосилининг камайишига олиб келган.

Кўп йиллик ёғингарчилик миқдори октябр ойида 14,6 мм ни, ноябр ойида 42,5 мм ни, декабр ойида эса 25,4 мм ни ташкил этади. Биз тажриба ўтказган 2017-2018 ҳосил йилида атмосфера ёғинлари кўп йилликка нисбатан 124,7 мм кам бўлиши эвазига ҳосилдорлик ҳам нисбатан кам бўлган.

2018-2019 ва 2019-2020 ҳосил йилларида йиллик ёғин миқдори кўп йилликка нисбатан йилларга мувофиқ ҳолда 44,8; 33,3 мм юқори бўлган ва бу буғдой ҳосилдорлигига ижобий таъсир этган.

Диссертациянинг “Лалмикор минтақаларда қаттиқ буғдойнинг янги навлари ўсиши ва ривожланишига экиш муддатлари ва меъёрларининг таъсири” деб номланган учинчи бобида қаттиқ буғдой уруғларини мақбул экиш муддатдан эрта ва кеч ўтказилганда уруғларнинг дала унувчанлиги пасайганлиги кузатилган. Уруғларнинг дала унувчанлиги экиш муддатларига боғлиқ ҳолда Жавохир навида 59,5 дан 65,3 % гача, Мингчинорда 60,9 дан 67,0 % гача, Лангарда 60,0 дан 66,3 % гача ва Ёқут-2014 навида 60,3 дан 66,7 % гача ўзгарган.



2-расм. Қаттиқ буғдой навлари уруғлари унувчанлигининг экиш муддатларига коррелятив боғлиқлиги.

Уруғларнинг дала унувчанлиги юқори бўлиши октябрнинг учинчи ўн кунлигида (21.10) кузатилган, яъни уруғлар унувчанлиги 1 октябр (назорат)да экилгандагига нисбатан Жавохир, Мингчинор, Лангар, Ёқут-2014 навларига мувофиқ ҳолда 2,9; 2,7; 3,2; 3,3 % га ошган. Экиш муддати кечикиши билан барча қаттиқ буғдой навлари уруғлари дала унувчанлигининг камайиши кузатилган.

Қаттиқ буғдой навлари уруғлари унувчанлигининг экиш муддатларига боғлиқлиги таҳлил қилинганда, кўрсаткичлар орасида эгри чизиқли тавсифга эга бўлган боғлиқлик мавжуд бўлиб, регрессия тенгламаси $y = 56,5 + 8,65x - 1,95x^2$ ва корреляция коэффициенти $r=0,99$ га тенглиги аниқланди (2-расм).

Тадқиқотларимизнинг кўрсатишича, экиш муддатлари ва меъёрлари майсаларнинг пайдо бўлиши ва буғдой туп қалинлигига таъсир кўрсатган.

Қаттиқ буғдойни Мингчинор нави 1 октябр (назорат)да экилганда уруғларнинг дала шароитда унувчанлиги экиш меъёри гектарига 2,0 млн. унувчан уруғ бўлганда энг юқори 65,1 % бўлган. Шундай қонуният экиш муддатлари 21 октябр, 11 ноябр ва 1 декабр муддатларида экилганда ҳам аниқланган. Экиш мақбул муддатлардан кеч ўтказилганда ҳамма экиш меъёрларида ҳам уруғларнинг дала унувчанлиги пасайиб борган.

Ўсимликларнинг қишга чидамлилигини юқори кўрсаткичи буғдой 21 октябрда экилганда кузатилган. 1 октябр (назорат)да ва кеч 11 ноябр ва 1 декабрда экилган қаттиқ буғдойда ўсимликларнинг қишга чидамлиги 21 октябрда экилганга нисбатан камайганлиги кузатилган. Ўрганилган навлардан Мингчинор нави 21 октябрда экилган пайкалларда ўсимликлар энг кам нобуд бўлганлиги, бинобарин бу нав учун энг мақбул экиш муддати 21 октябр эканлиги аниқланган. Экиш меъёрларини гектарига 2,0 млн.дона унувчан уруғдан 3,5 млн.дона унувчан уруғгача оширганда ўсимликларнинг қишлаши Мингчинор навида 6,1 % га камайганлиги аниқланган.

Қаттиқ буғдой навларининг ривожланиш фазалари ва ўсув даври давомийлиги, экиш муддатларига боғлиқ ҳолда ўзгарган. Қаттиқ буғдой навлари униб чиқиш-тупланиш даври экиш муддатларига (1.10 (назорат); 21.10; 11.11; 1.12) боғлиқ ҳолда 20 кундан 71 кунгача ўзгарган. Экиш муддатларининг кечикиши билан униб чиқиш тупланиш даврининг давомийлиги ортиб борган. Экиш 1 октябр (назорат)да ўтказилганда экиш-униб чиқишдан тупланиш фазасигача бўлган давр 56-69 кунни ташкил этган бўлса, 21 октябрда 36-70 кун, 11 ноябрда экилганда 28-71 кун, 1 декабрда экилганда 21-63 кунни ташкил этган. Кеч 11 ноябр ва 1 декабрда экилган пайкалларда тўлиқ тупланиш баҳорда кузатилган.

Мингчинор навини 1 октябр (назорат)да гектарига 2,0 млн. дона уруғ экилганда буғдой 199 кунда пишган бўлса, 11 ноябрда- 175 кун, 1 декабрда экилганда эса 149 кунда пишиб етилган.

Экиш муддатларининг 1 октябрдан 1 декабргача кечикиши натижасида барча навларда ўсимликларнинг бўйи пасайиши аниқланган.

Мингчинор навини 1 октябр (назорат)да гектарига 2,0 млн. уруғ экилганда ўсимлик бўйи 92,1 см бўлган бўлса, кеч (1.12) муддатда экилганда 7,6 см га пасайган. Бунга ўхшаш қонуният қолган экиш меъёрларида ҳам кузатилган.

Кузда экилган қаттиқ буғдой навларининг тупланиш жадаллиги камайиб боради. Кечки муддатда экилган буғдой уруғлари ҳароратнинг пасайиши туфайли кеч униб чиққан ва тупланиш тугунини ҳосил бўлиши баҳор даврига тўғри келган. Бу эса ҳар бир ўсимликда маҳсулдор поялар сонига таъсир

кўрсатган. Қаттиқ буғдой навларида юқори маҳсулдор тупланиш эрта экилган буғдойларда кузатилган. Бу кўрсаткич Жавохир, Мингчинор, Лангар, Ёкут-2014 навларига мувофиқ ҳолда 2,05; 2,13; 2,09; 2,07 донани ташкил этган.

Маҳсулдор пояларнинг 1 м^2 да энг юқори қалинлиги ҳамма навларда мақбул экиш муддатларида кузатилган. Жавохир, Мингчинор, Лангар, Ёкут-2014 навларида эрта муддатда экилганга нисбатан мақбул экиш муддатларида маҳсулдор поялар сони мувофиқ ҳолда 19,5; 20,9; 21,4; 19,5 донага ошган.

Экиш муддатлари ва меъёрларининг ўзаро таъсири натижасида қаттиқ буғдойнинг Мингчинор навида маҳсулдор тупланиш ва 1 м^2 даги маҳсулдор поялар сони ўзгариб боради. Эрта муддатда экилган қаттиқ буғдойнинг алоҳида олинган ўсимлигидаги маҳсулдор тупланиш мақбул ва кеч муддатларда экилган ўсимликларга нисбатан юқори бўлган.

Мақбул муддатда (21.10) ва меъёрда (2,5 млн/га) экилган Мингчинор навида 1 м^2 да 218,8 дон маҳсулдор поялар ҳосил қилган.

Лалмикорликнинг қир-адирлик минтақаси ерларида қаттиқ буғдой навлари мақбул муддат (21.10) ва меъёрда (2,5 млн/га) экилганда 1 м^2 майдонда кўп маҳсулдор поялар ҳосил қилган. Экиш муддатининг кечикиши (11.11; 1.12) билан маҳсулдор пояларнинг ошиши экиш меъёри гектарига 3,0 млн.дона унвчан уруғ экилганда кузатилган.

Ўсимликларни яшовчанлиги экиш муддатлари билан боғлиқ тажрибаларда энг юқори кўрсаткич 21 октябр муддатида экилганда қаттиқ буғдойнинг Мингчинор ва Лангар навларига мувофиқ ҳолда 62,2; 61,0 % бўлган бўлса, Жавохир ва Ёкут-2014 навларида бу кўрсаткич нисбатан паст, навларга мувофиқ ҳолда 57,0; 58,1 % бўлиши кузатилган.

Қаттиқ буғдой навларидан Мингчинор бошоғидаги бошоқчалар сонининг кўплиги билан бошқа навлардан фарқ қилган. Бу навда мақбул экиш муддатида бошоқдаги бошоқчалар сони 17,2 донга бўлган бўлса, Жавохирда 16,6, Лангарда 16,7, Ёкут-2014 да 17,1 донани ташкил этган. Экишни мақбул муддат (21.10)дан эрта ёки кеч ўтказиш билан бошоқдаги бошоқчалар сони камая борган.

Қаттиқ буғдой навларидан Мингчинор навининг бошоғи мақбул муддатда экилганда узун (7,5см) бўлганлиги аниқланган. Мингчинор навининг барча экиш муддатларида экиш меъёрларининг гектарига 2,0 млн. дан 3,5 млн.га ошиб бориши билан бошоқнинг узунлиги, бошоқдаги бошоқчалар сони, бошоқдаги ва бошоқчалардаги дон сони камайиб бориши кузатилган.

Диссертациянинг “**Қаттиқ буғдой янги навлари дон ҳосили ва сифатининг экиш муддатлари ва меъёрларига боғлиқ ҳолда ўзгариши**” деб номланган тўртинчи бобида ҳамма ўрганилган янги қаттиқ буғдой навларида қаттиқ буғдойнинг 1000 донга дон массаси экиш муддатлари ва нав хусусиятларига боғлиқ ҳолда 36,1 г дан 45,1 г гача ўзгарган. Қаттиқ буғдой навларини 1 октябр (назорат)да ёки кеч (1.12) экиш 1000 донга дон массасини мақбул муддатда (21.10) экилганга нисбатан сезиларли даражада камайишига олиб келган.

Экиш муддатлари ва нав хусусиятларига боғлиқ ҳолда доннинг натураси 775,3 г/л дан 820,5 г/л гача ўзгарган. Қаттиқ буғдойни 1 октябр (назорат)да ёки 1 декабрда экиш дон натурасини 21 октябрда экишга нисбатан камайишига олиб келган.

Экиш муддатлари ва меъёрларининг ўзаро таъсири бўйича ўтказилган тажрибаларда ҳамма экиш муддатларида экиш меъёрларининг ортиб бориши билан доннинг натураси камайиб бориши кузатилган.

Экиш муддатлари ва меъёрларининг ўзаро таъсири бўйича ўтказилган тажрибаларда ҳамма экиш муддатларида, экиш меъёрларининг ортиб бориши билан дон шишасимонлигини камайиши аниқланган. Мингчинор навини 1 октябр (назорат)да экиш меъёри гектарига 2,0 млн.донадан 3,5 млн.донагача оширилганда дон шишасимонлиги 8,6 % га, кеч (11.11) ва (1.12) экилганда мувофиқ ҳолда 10,7 % га, 21 октябр муддатида экилганда 6,4 % га камайган.

Дон таркибидаги оксилнинг миқдори экиш муддатлари ва нав хусусиятларига боғлиқ ҳолда 14,0 % дан 15,3 % гача ўзгарган. Навлар кесимида Жавохир навида дон таркибидаги оксил миқдори энг юқори, Мингчинор нави донида нисбатан оксил миқдори кам бўлиши аниқланган. Экиш муддатлари бўйича экиш 1 октябр (назорат)да экилган қаттиқ буғдой навлари дони таркибидаги оксил миқдорига нисбатан кеч (11.11) экилган ўсимликлар донидаги оксил миқдорининг кўп бўлиши кузатилган.

Дондаги клейковина миқдори экиш муддатлари ва навларга боғлиқ ҳолда 28,1 % дан 32,3 % гача ўзгарган. Дон таркибидаги юқори клейковина миқдори ҳамма навларда кечки экиш муддатларида бўлиши аниқланган. Экиш мақбул муддатдан кечикиши билан ҳосилдорлик пасайиб борган, оксил ва клейковина сақлаши ошиб борган.

Экиш муддатлари ва навлар бўйича бир гектардан чиқадиган клейковина миқдори 3,71 ц дан 5,58 ц гача ўзгарган. Клейковина ва оксилнинг 1 гектардан чиқими Мингчинор нави ҳамма экиш муддатлари бўйича Жавохир, Лангар, Ёқут-2014 навларига устунлик қилган.

Мингчинор навини экиш муддати 1 октябрда гектарига 2,0 (назорат) млн.дона унувчан уруғ экилганда қишлош олдидан 100 та ўсимликнинг илдиз массаси 13,6 г, ер устки массаси эса 28,5 г бўлганлиги аниқланган. Ўсимликнинг илдиз билан таъминланганлик даражаси 47,8 % ни ташкил этган. Экиш меъёрларини гектарига 2,0 млн. унувчан уруғ (назорат)дан 3,5 млн. унувчан уруғгача ошириб бориш билан илдиз, ер устки массаси, илдиз билан таъминланганлик даражаси кўрсаткичлари камайиб бориши аниқланган.

Баргларнинг ўлчами мақбул экиш муддати 21 октябрда экилганда ҳамма экиш меъёрларида сезиларли даражада ошган. Қаттиқ буғдой тупланиш фазасида 21 октябр муддатида гектарига 2,5 млн. унувчан уруғ экилганда 1 гектар майдондаги ассимиляция юзаси 14,7 минг м² ҳосил бўлган.

Ҳамма экиш муддатларида экиш меъёрларининг ортиб бориши гуллаш фазасигача қуруқ моддаларнинг тўпланиши ҳам кўпайиб борган. Фақат 1 октябр (назорат)да экилган ўсимликларда гуллаш фазасига келиб экиш

меъёри гектарига 2,0 млн. дан 3,5 млн.га оширилганда куруқ моддани тўплаши гектарига 30,5 ц гача камайган.

Экиш меъёрларини ошириб бориш билан фотосинтез соф маҳсулдорлиги камайиб борган. Бошоқлаш-гуллаш фазасида энг юқори фотосинтез соф маҳсулдорлиги экиш меъёри 2,0 (назорат) млн. уруғ/га бўлганда 1,21 г/м² кун ва 2,5 млн. уруғ/га бўлганда эса, мувофиқ ҳолда 1,19 г/м² кун бўлиши кузатилган. Экиш меъёри гектарига 3,0 ва 3,5 млн. уруғ/га ошириш фотосинтез соф маҳсулдорлигини камайишига олиб келган.

1-жадвал

Экиш муддатларининг қаттиқ буғдой навлари ҳосилдорлигига таъсири, ц/га (2018-2020 йй.)

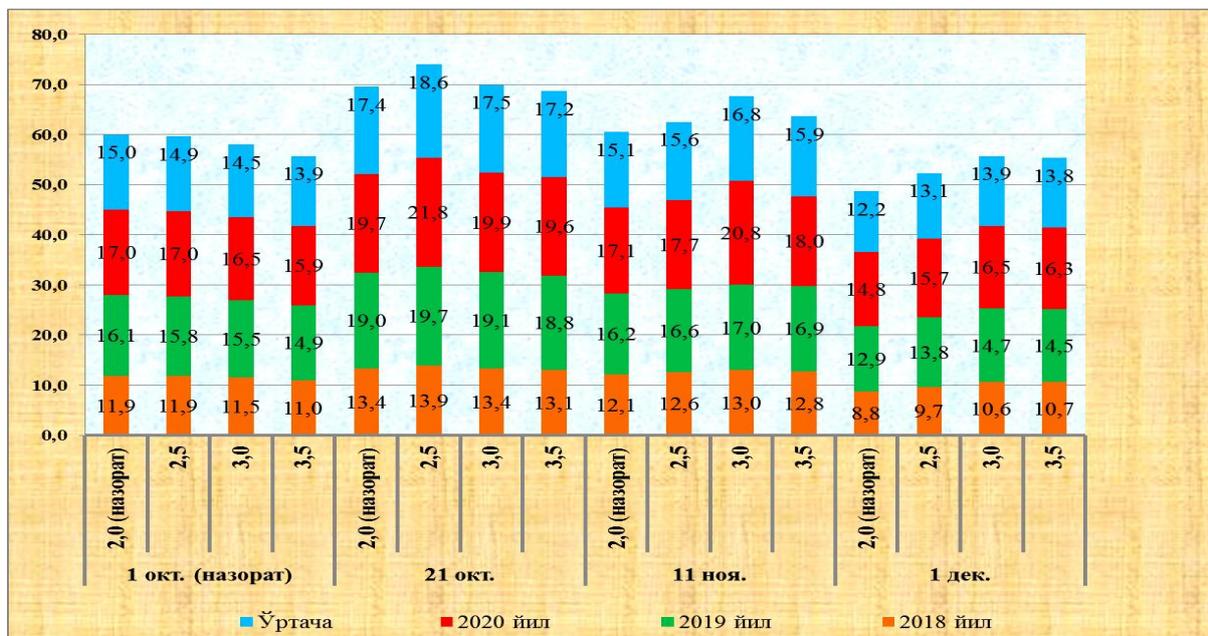
Навлар	Экиш муддатлари	Ҳосилдорлик, ц/га			Ўртача	Қўшимча ҳосил, ц/га
		2018	2019	2020		
Жавохир	1.10 (назорат)	9,7	14,1	15,9	13,2	-
	21.10	12,8	17,2	18,7	16,2	3,0
	11.11	10,6	15,0	16,1	13,9	-0,7
	1.12	8,2	12,3	14,5	11,7	-1,5
Мингчинор	1.10 (назорат)	12,1	16,0	17,2	15,1	-
	21.10	14,0	19,6	20,5	18,0	2,9
	11.11	13,0	17,0	18,1	16,0	0,9
	1.12	10,2	14,3	16,2	13,6	-1,5
Лангар	1.10 (назорат)	10,2	15,6	16,3	14,0	-
	21.10	13,5	18,9	19,8	17,4	3,4
	11.11	11,4	16,7	17,1	15,1	1,1
	1.12	8,0	13,4	14,4	12,0	-2,0
Ёқут-2014	1.10 (назорат)	10,8	15,4	16,5	14,2	-
	21.10	13,3	18,3	19,3	17,0	2,8
	11.11	11,4	16,2	17,7	15,1	0,9
	1.12	8,9	13,5	14,8	12,4	-1,8
ЭКИФ ₀₅ =		0,97	1,39	1,51		
S _x (%) =		3,08	3,10	3,14		
Экиш муддати (А омил) учун: ЭКИФ ₀₅		0,69	1,00	1,09		
Навлар (В омил) ва узаро таъсир учун: ЭКИФ ₀₅		0,69	1,00	1,09		

Кейинги ривожланиш фазасида сут, мум пишишда фотосинтез соф маҳсулдорлиги 21 октябр ва кейинги муддатларда экилганда бу фазада фотосинтез соф маҳсулдорлиги ошиб бориши кузатилган. Қаттиқ буғдойни ўртача вегетацияси бўйича фотосинтез соф маҳсулдорлиги 1,98 дан 2,58 г/м² кун гача ўзгарган.

Қаттиқ буғдойнинг Жавохир нави 21 октябрда экилганда дон ҳосили гектаридан 16,2; Мингчинор нави 18,0; Лангар нави 17,4; Ёқут-2014 нави 17,0 центерни ташкил қилган. 1 октябр (назорат)да экилганда дон ҳосили 21

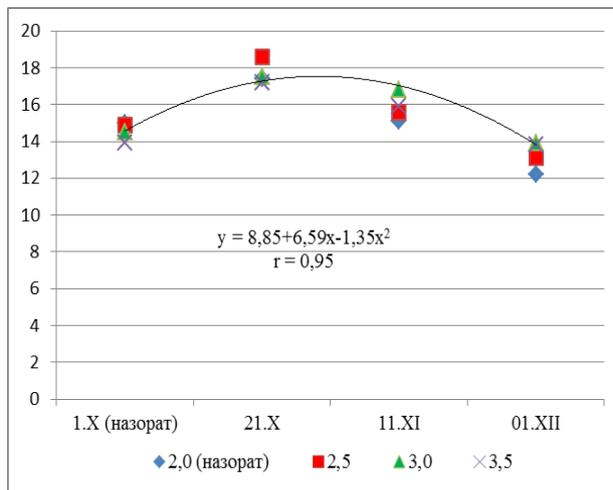
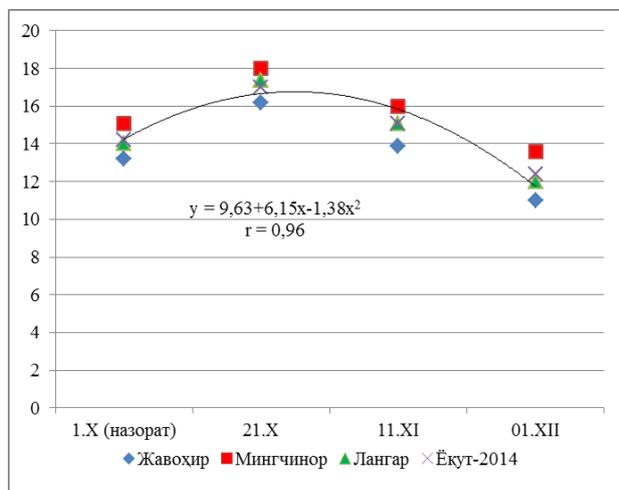
октябрдаги муддатда экилганга нисбатан Жавохир навида гектаридан 3,0; Мингчинор навида 2,9; Лангар навида 3,4; Ёқут-2014 навида 2,8 ц камайган.

Экиш 21 октябрдаги муддатдан 20 кунга кечиктирилиб, 11 ноябрда ўтказилганда дон ҳосили Жавохир, Мингчинор, Лангар, Ёқут-2014 навларида мувофиқ ҳолда 2,3; 2,0; 2,3; 1,9 га/ц камайган. Экишни яна 20 кунга кечиктирилиб, 1 декабрда ўтказилганда дон ҳосили шу навларга мувофиқ ҳолда 4,5; 4,4; 5,4; 4,6 га/ц камайган (1-жадвал).



3-расм. Экиш муддатлари ва меъёрларини қаттиқ бугдой навлари ҳосилдорлигига таъсири, ц/га (Мингчинор нави, 2017-2020 й.)

Мингчинор навини 21 октябр муддатида экиш меъёри гектарига 2,0 млн.донадан 2,5 млн.донагача кўпайтирилганда дон ҳосили гектаридан 1,2 ц га ошган. Экиш меъёрини гектарига 2,5 млн. донадан 3,5 млн.донага оширилганда дон ҳосили гектаридан 0,2 ц га камайган (3-расм).



4-расм. Қаттиқ бугдой навлари ҳосилдорлигининг экиш муддатлари ва меъёрларига коррелятив боғлиқлиги.

Қаттиқ буғдой навлари ҳосилдорлигининг экиш муддатларига боғлиқлиги статистик таҳлил қилинганда, кўрсаткичлар орасида эгри чизиқли тавсифга эга бўлган боғлиқлик мавжуд бўлиб, регрессия тенгламаси $y = 9,63 + 6,15x - 1,38x^2$ ва корреляция коэффиценти $r = 0,96$ га тенглиги аниқланган. Ҳосилдорликнинг экиш муддатлари ва меъёрларига боғлиқлиги статистик таҳлил қилинганда ҳам кўрсаткичлар орасида эгри чизиқли тавсифга эга бўлган боғлиқлик борлиги аниқланган (4-расм).

Диссертациянинг “**Лалмикор ерларда қаттиқ буғдой етиштиришда экиш муддати ва меъёрларидан фойдаланишнинг иқтисодий самарадорлиги**” деб номланган бешинчи бобида, сарфланган ҳаражатлар, даромад, соф фойда, рентабеллик даражаси ҳамда ишлаб чиқариш тажрибалари натижаларига оид маълумотлар келтирилган.

Лалмикор ерларда янги қаттиқ буғдой навларини ўстиришнинг иқтисодий самарадорлигини таҳлил қилиш шуни кўрсатдики янги навлардан Мингчинор ва Лангар навлари юқори ҳосилни шакллантириши ҳисобига энг юқори иқтисодий самарадорлик кўрсаткичларини 21 октябрда экилган пайкалларда кузатилган. Тажрибада 1 гектардан олинган ялпи даромад навларга мувофиқ ҳолда 3673,0; 3550,6 минг сўмни, рентабеллик даражаси 62,5; 57,2 % ни, 1 ц дон таннархи 125,6; 129,8 минг сўмни ташкил қилган.

Экиш муддатлари ва меъёрларининг қаттиқ буғдой етиштиришдаги иқтисодий самарадорлиги Мингчинор навида ўрганилганда, мақбул экиш муддатида (21 октябр) экиш меъёри гектарига 2,5 млн.унувчан уруғдан камайтирилганда ёки оширилганда иқтисодий самарадорлик кўрсаткичлари камайган.

Экиш меъёри гектарига 2,5 млн унувчан уруғ бўлганда сотилган ялпи маҳсулот баҳоси 3795,5 сўм, шартли соф даромад 1495,7 сўм, 1 ц дон таннархи 123,6 сўм, рентабеллик даражаси 65,0% бўлган.

ХУЛОСАЛАР

1. Тадқиқотларимизда қаттиқ буғдой уруғларининг энг юқори унувчанлиги 21 октябрда экилганда кузатилди, яъни уруғлар унувчанлиги 1 октябр (назорат)да экилгандагига нисбатан Жавохир, Мингчинор, Лангар, Ёқут-2014 навларига мувофиқ ҳолда 2,9; 2,7; 3,2; 3,3 % га ошди. Экиш муддати кечикиши билан барча қаттиқ буғдой навлари уруғларини дала унувчанлиги камайиши кузатилди. Бу кўрсаткич декабр ойининг биринчи ўн кунлигида 21 октябрда экилганга нисбатан Жавохир навида 5,8; Мингчинорда 6,1; Лангарда 6,3; Ёқут-2014 да 6,4 % га камайди. Мингчинор навида экиш муддатларининг 21 октябрдан кечикиши 2,1% ва меъёрларини ошиб бориши билан 6,6 % уруғларнинг дала шароитида унувчанлиги камайиши аниқланди.

2. Қаттиқ буғдойнинг тўртала навида ҳам энг юқори қишга чидамлилиги 21 октябрда экилган муддатда аниқланган бўлиб, бунда Жавохир навида 111,7 дона (68,4 %), Мингчинор навида 127,5 дона (76,1 %), Лангар навида 123,4 дона (74,5 %) ва Ёқут-2014 навида 115,5 дона (69,3 %) бўлди. Бу муддатда экилган Мингчинор навининг қишга чидамлилиги экиш

меъёрларининг гектарига 2,0 млн.дан 3,5 млн.донагача ошиб бориши билан 74,7 % дан 68,6 % га ёки 6,1 % га камайди. Мингчинор ва Лангар навлари Жавохир ҳамда Ёқут-2014 навларига нисбатан қишга чидамлилиги юқори бўлиши аниқланди.

3. Қаттиқ буғдой навларининг бўйи экиш муддатларининг кечикиб бориши билан пасайганлиги, ётиб қолишга чидамлиги ошганлиги аниқланди. Жавохир (104,5 см) ва Ёқут-2014 (103,6 см) навлари Мингчинор (93,1 см) ва Лангар (93,4 см) навларига нисбатан ўсимликнинг бўйи баланд бўлгани билан ётиб қолишга мойиллиги ушбу навларда кам эканлиги аниқланди.

4. Экиш муддатларининг кечикиши билан қаттиқ буғдой навлари ўсув даври қисқарганлиги, Жавохир ва Ёқут-2014 навларининг ўсув даври мувофиқ ҳолда (193; 191 кун) Мингчинор ҳамда Лангар навлари (196; 198 кун)га нисбатан 2-7 кун қисқа эканлиги кузатилди. Мингчинор навида экиш меъёрларини гектарига 2,0 млн. дан 3,5 млн.дона унувчан уруғгача ошиши ҳисобига ўсув даври 3-7 кун ва фазалараро даври 1-4 кунга қисқарганлиги аниқланди.

5. Мингчинор навини гектарига 2,0 млн.унувчан уруғ экилганда туплаш фазасида энг юқори ер устки массаси (28,5 г) ва яхши ривожланган илдиз тизими (13,6 г) ҳамда ўсимликнинг илдиз билан таъминланганлиги 47,8 % бўлиши аниқланди. Барча экиш муддатларида экиш меъёрини оширилиши билан ўсимликни илдиз, ер устки массаси, илдиз билан таъминланганлик даражаси ҳам камайиб борди. Буғдой мум пишиш фазасида ҳам шу вариантда юқори илдиз 64,9 г, ер устки массаси 487,6 г ва ўсимликни илдиз билан таъминланганлик даражаси 13,3 % бўлганлиги қайд этилди.

6. Қаттиқ буғдойнинг ассимиляцияцион юзаси баҳорги тупланиш даврида 1 октябр (назорат)да гектарига 2,5 млн унувчан уруғ экилганда 13,1 минг м²/га, 21 октябрда 14,7 минг м²/га, 11 ноябрда 6,5 минг м²/га, 1 декабрда 5,3 минг м²/га ни ташкил этганлиги ва ФП, ФСМ, қуруқ модда тўпланишига экиш муддати ва меъёрларининг таъсири аниқланди.

7. Қаттиқ буғдой 21 октябрда экилганда тўрттала навларда ҳам энг юқори 1 м² даги маҳсулдор поялар сони навларга мос равишда 189,0; 219,8; 209,3 ва 197,7 дона ҳосил бўлганлиги аниқланди. Худди шу экиш муддатида бошоқ узунлиги, бошоқдаги бошоқчалар сони, битта бошоқдаги донлар сони ва 1000 та дон массаси каби кўрсаткичлар ҳам юқори бўлиши аниқланди. Экиш муддатини эрта 1 октябр ёки кеч 11 ноябр ва 1 декабрда ўтказиш ҳосил структураси элементларини камайишига ва шунингдек экиш меъёрини ошириш ҳам бу кўрсаткичларни пасайишига олиб келди.

8. Қаттиқ буғдойнинг Жавохир, Мингчинор, Лангар ва Ёқут-2014 навларига мувофиқ ҳолда 1000 дона дон массаси (38,3; 45,1; 42,4; 41,2 г) ва дон натураси (820,5; 815,8; 799,4; 800,3 г/л) энг юқори мақбул экиш муддатида (21.10) кузатилган бўлса, шишасимонлиги эса, кечки (1.12) муддатда экилганда (84,1; 82,8; 79,1; 82,0 %) юқори бўлди. Мингчинор навини барча экиш муддатларида экиш меъёрларининг ошиб бориши билан мос равишда 1000 дона дон массаси (3,9; 4,5; 6,0; 2,9 г), дон натураси (30,0;

21,0; 20,0; 25,9 г/л) ва шишасимонлиги (8,6; 6,4; 10,7; 11,0 %) камайиб борди. Қаттиқ буғдой навлари донида юқори оксил (14,6-15,3 %) ва клейковина миқдори (28,8-32,3 %) кечки (1.12) экиш муддатларида бўлган бўлса, 1 гектардан оксил ва клейковина чиқими мақбул экиш муддати 21 октябрда энг кўп бўлиши аниқланди. Мингчинор навида экиш меъёрларини ошиб бориши билан дон таркибида оксил ва клейковина миқдори камайиб бориши, бир гектардан оксил ва клейковинанинг энг юқори чиқими мақбул меъёра гектарига 2,5 млн. унувчан уруғ экилганда мувофиқ ҳолда 2,66; 5,77 ц олинди.

9. Қаттиқ буғдой Жавохир, Мингчинор, Лангар ва Ёқут-2014 навларининг энг мақбул экиш муддати 21 октябрда экилганда дон ҳосилдорлиги навларга мувофиқ ҳолда 16,2; 18,0; 17,4; 17,0 ц/га бўлиб бошқа экиш муддатларига нисбатан ошган. Энг кам дон ҳосилдорлиги барча навларда 1 декабр муддатида экилганда кузатилди. Экиш муддатлари ва экиш меъёрларининг ўзаро боғлиқлиги ўрганилганда Мингчинор навида 21 октябрда гектарига 2,5 млн. унувчан уруғ меъёрида экиш юқори дон ҳосилини гектаридан 18,6 ц шакллантирди. Экишни мақбул муддатдан 11 ноябр ва 1 декабрга кечикиши билан экиш меъёрларини гектарига 2,5 млн. дан 3,0 млн. дон унувчан уруғгача ошириш дон ҳосилини гектарига 1,2 ц га кўпайишига эришилди.

10. Қаттиқ буғдойнинг Жавохир, Мингчинор, Лангар, Ёқут-2014 навларини 21 октябрда экилганда рентабеллик даражаси энг юқори бўлиб, навларга мувофиқ ҳолда 46,5; 62,5; 57,2; 53,6 % ва 1 ц дон таннархи бошқа экиш муддатларига нисбатан паст бўлиши аниқланди. Қаттиқ буғдой навлари ичида Мингчинор навини турли экиш муддатлари ва меъёрларида ўстиришнинг юқори иқтисодий самарадорлиги 21 октябрда экиш меъёри гектарига 2,5 млн. дон унувчан уруғ экилганда етиштирилган дон ҳосили (18,6 ц/га) юқори бўлиши ҳисобига ялпи маҳсулот баҳоси 3795,5 минг сўм/га, шартли соф фойда 1495,7 минг сўм/га олишга эришилди.

11. Қашқадарё вилоятининг лалмикор нам билан ярим таъминланган кир-адирлик минтақасининг типик бўз тупроқлари шароитида ўтмишдош сифатида тоза шудгор бўлган далаларга қаттиқ буғдойнинг янги Жавохир, Мингчинор, Лангар ва Ёқут-2014 навларини октябр ойининг учинчи ўн кунлигида экиш;

- Мингчинор нави дон ҳосили ва сифат кўрсаткичлари юқори бўлишини таъминлаш учун экиш муддатини октябр ойининг учинчи ўн кунлигида гектарига 2,5 млн. дон унувчан уруғ (100-105 кг/га) ҳисобида экиш, кеч муддатда (ноябр ойини иккинчи ва декабр ойининг биринчи ўн кунлигида) экилганда эса, экиш меъёрини 3,0 млн. дон унувчан уруғ (120-125 кг/га) ҳисобида экиш тавсия этилади.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ DSc.05/04.03.2022.Qx.13.01 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ
УЧЁНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ ТАШКЕНТСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ
АГРАРНОМ УНИВЕРСИТЕТЕ**

**НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ЮЖНОГО
ЗЕМЛЕДЕЛИЯ**

КАРШИЕВ АЛИШЕР ЭШМАМАТОВИЧ

**ВЛИЯНИЕ СРОКОВ И НОРМ ПОСЕВА НА УРОЖАЙНОСТЬ ЗЕРНА
НОВЫХ СОРТОВ ТВЕРДОЙ ПШЕНИЦЫ В БОГАРНЫХ УСЛОВИЯХ
КАШКАДАРЬИНСКОЙ ОБЛАСТИ**

06.01.08 – Растениеводство

АФТОРЕФЕРАТ
диссертации доктора философии (PhD) по сельскохозяйственным наукам

Ташкент-2023

Тема диссертации доктора философии (PhD) по сельскохозяйственным наукам зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии Министерства высшего образования, науки и инноваций Республики Узбекистан за № В2021.2.PhD/Qx574

Диссертация доктора философии (PhD) выполнена в Научно-исследовательском институте Южного земледелия.

Автореферат диссертации доктора философии (PhD) на трех языках (узбекском, русском, английском (резюме)) размещен на веб-странице научного совета (www.tsau.uz) и информационно-образовательном портале «ZiyoNet» (www.ziynet.uz).

Научный руководитель:	Бобомирзаев Пирназар Хурсанович доктор сельскохозяйственных наук, доцент
Официальные оппоненты:	Атабаева Халима Назаровна доктор сельскохозяйственных наук, профессор Бозоров Холмурод Махмудович доктор философии по сельскохозяйственным наукам (PhD), старший научный сотрудник
Ведущая организация:	Научно-исследовательский институт богарного земледелия

Защита диссертации доктора философии (PhD) состоится на заседании Научного совета DSc.05/04.03.2022.Qx.13.01 при Ташкентском государственном аграрном университете 29 августа 2023 года в 9⁰⁰ часов (Адрес: 100164, г. Ташкентская область, Кибрайский район, улица Университетская, корпус 2. Тел.: (+99871) 260-48-00; факс: (+99871) 260-38-60; e-mail: tuaginfo@edu.uz. Административный корпус ТашГАУ. 2-этаж конференц-зал).

С диссертацией доктора философии (PhD) можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Ташкентского государственного аграрного университета (зарегистрирован под номером 549075). Адрес: 100164, г. Ташкентская область, Кибрайский район, улица Университетская, дом 2. Ташкентский государственный аграрный университет, здание Информационно-ресурсного центра Тел: (99871) 260-50-43.

Автореферат диссертации разослан 4 августа 2023 года
(реестр протокола рассылки №14 от 4 августа 2023 года.)



Г.Р.Холмуродова
Председатель научного совета по
присуждению ученых степеней, д.с.-
х.н., профессор

А.А.Иминов
Ученый секретарь научного совета по
присуждению ученых степеней, д.с.-
х.н., профессор

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

ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии PhD)

Актуальность и востребованность темы диссертации. Сегодня в мире площадь богарных земель составляет 1,4 миллиардов гектаров, что составляет 85-87% от общей площади сельскохозяйственных угодий¹. Богарные земли широко распространены в основном в Афганистане, Иране, Китае, Индии, Пакистане, Судане, Турции и странах Центральной Азии, богарные земли, имея большое значение, дают возможность эффективно использовать неорошаемые площади в сельскохозяйственном развитии. Твердая пшеница – это культура жаркого и сухого климата. Твердая пшеница является одной из самых важных зерновых культур, и по всему миру на площади более 17 млн. гектаров выращивается 38,1 млн. тонн зерна твердой пшеницы. “Ведущими странами мира по выращиванию твердой пшеницы являются Канада (5,2 млн.т), Италия (4,3 млн.т), Турция (3,7 млн.т), США (2,3 млн.т), Казахстан (2,2 млн.т), Сирия (2,2 млн.т), Алжир (2,2 млн.т), Франция (1,9 млн.т), Марокко (1,8 млн.т), Греция (1,1 млн.т), Испания (1,0 млн.т), Тунис (1,0 млн.т).”² В нашей стране твердая пшеница возделывается на площади 4,0 тыс. га, и высевается в основном в Кашкадарьинской, Джизакской и Самаркандской областях. Одними из актуальных задач являются определение оптимальных сроков и норм посева возделывания твердой пшеницы, а также совершенствование важных агротехнологических элементов ее возделывания.

Принимая во внимание, что в мире спрос на выращивание в качестве важнейшего сырья для макаронной и кондитерской промышленности твердой пшеницы (*Triticum durum*) с каждым днем возрастает, большое внимание уделяется эффективному использованию богарных земель. В настоящее время одним из наиболее актуальных вопросов для дальнейшего укрепления продовольственной безопасности и удовлетворения потребности населения в макаронных и кондитерских изделиях является выращивание высококачественного зерна из сортов твердой пшеницы, важное значение имеют исследования, проводимые по совершенствованию агротехнологий его возделывания.

В качестве приоритетных направлений, установленных Указом Президента Республики Узбекистан № УП-5853 от 23 октября 2019 года «О Стратегии развития сельского хозяйства Республики Узбекистан на 2020-2030 годы» отмечено “последовательное развитие сельскохозяйственного производства, обеспечение продовольственной безопасности населения, рациональное использование земельных ресурсов и обеспечение охраны окружающей среды, освоение 1,1 млн.га сельскохозяйственных угодий, повышения эффективности использования 535,6 тыс. га богарных земель, внедрение механизмов интервенций на рынке зерноколосовых культур, повышение урожайности и конкурентоспособности сельскохозяйственной

¹<http://www.fao.org> 2020.

²Agronomy 2020, 10, 432; doi:10.3390/agronomy10030432

продукции»³, выполнение которых считается важной задачей, в связи с этим выбранная тема диссертационной работы является актуальной и востребованной.

Данное диссертационное исследование в определенной степени служит выполнению задач, предусмотренных Указом Президента Республики Узбекистан № УП-60 от 28 января 2022 года «О Стратегии развития Нового Узбекистана на 2022-2026 годы», Постановлением Кабинета Министров № 546 от 8 сентября 2020 года «О мерах по выращиванию зерноколосовых культур в 2021 году», а также другими нормативно-правовыми документами, принятыми в данной сфере.

Соответствие исследования приоритетным направлениям науки и технологий Республики Узбекистан. Данное исследование выполнено в соответствии с приоритетным направлением развития науки и технологий республики V. «Сельское хозяйство, биотехнология, экология и охрана окружающей среды».

Степень изученности проблемы. Научные исследования по биологии, селекции и семеноводству твердой пшеницы на богаре, разработке технологии, обеспечивающей получение высокого и качественного урожая зерна, проводились за рубежом такими учеными, как Sourour Ayed, Imen Bouhaouel, Afef Othmani and Filippo Maria Bassi (Тунис), Hande Otu Borlu (Бангладеш), Hande Otu Borlu, Veli Celiktaş, Sema Duzenli, Akbar Hossain, Auman El Sabagh (Турция), в странах СНГ М.М.Магомедов, А.С.Попов, В.А.Лиховидова (Россия), Н.А.Дуктова (Белоруссия), а в нашей республике Н.В.Покровский, М.Аманов, А.И.Ковалев, А.Аманов, Р.А.Удачин, И.Ш.Шахмедов, Г.К.Курбонов, Н.М.Мамиров, Г.А.Лавронов, Н.Халилов, С.Гайбуллаев, А.Хайитбоев, Ж.Т.Умаров, Х.Т.Адилов, Р.И.Сиддиков, П.Х.Бобомирзаев, О.А.Аманов, Х.Х.Қаршибоев. Однако в последние годы научные исследования по подбору новых сортов твердой пшеницы, включенных в государственный реестр и приспособленных к богарным условиям Кашкадарьинской области, а также чувствительности элементов технологии возделывания к срокам и нормам посева, сравнительному анализу по их урожайности и качеству зерна, разработке и совершенствованию элементов технологии возделывания, обеспечивающих высокую экономическую эффективность проводились недостаточно.

Связь диссертационного исследования с планами научно-исследовательских работ научно-исследовательского учреждения, где выполнена диссертация. Диссертационное исследование проводилось в рамках плана научно-исследовательских работ Научно-исследовательского института Южного земледелия (Кашкадарьинский филиал бывшего Научно-исследовательского института зерновых и зернобобовых культур) по прикладному проекту КХ-А-КХ-2018-083 на тему «Выведение исходного материала и сортов твердой пшеницы, устойчивых к факторам окружающей

³ Указ президента Республики Узбекистан № УП-5853 от 23 октября 2019 года «О Стратегии развития сельского хозяйства Республики Узбекистан на 2020-2030 годы».

среды и разработка агротехнологии возделывания на орошаемых и богарных землях» (2018-2020 гг.).

Целью исследования являлось определение оптимальных сроков и норм посева для выращивания экономически эффективного и высокого урожая зерна с новых сортов твердой пшеницы в условиях типичных сероземных почв аридно-холмистой (аридно-равнинной) зоне богары Кашкадарьинской области, а также разработка рекомендаций производству.

Задачи исследования заключаются в следующем:

установление оптимальных сроков и норм посева для получения высокого и высококачественного урожая твердой пшеницы в богарных условиях типичных сероземных почв Кашкадарьинской области;

определение влияния сроков и норм посева на полевую всхожесть, перезимовку, степень кущения, высоту растений, полегаемость растений, рост и развитие твердой пшеницы;

определение влияния норм и сроков посева на формирование корневой системы и надземной массы, фотосинтетическую активность твердой пшеницы;

определение влияния сроков и норм посева на формирование структуры урожая, урожайность, а также показатели качества зерна;

определение экономической эффективности изученных агротехнологических элементов, а также рекомендация производству оптимальных сроков и норм посева.

Объектом исследования являлись богарные земли аридно-холмистой зоны Кашкадарьинской области, типичные сероземные почвы, сорта твердой пшеницы Жавохир, Лангар, Мингчинор, Ёкут-2014.

Предметом исследования являлись сроки и нормы посева твердой пшеницы, а также их взаимная зависимость, рост, развитие твердой пшеницы, показатели продуктивности растений, формирование урожая, урожайность и качество зерна, показатели экономической эффективности.

Методы исследования. В научно-исследовательской работе постановка полевых и лабораторных экспериментов, фенологические наблюдения, биометрические измерения, физиологические анализы проводились на основе методических пособий «Методы агрохимических анализов почв и растений», «Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур», «Методика проведения полевых экспериментов», «Государственные стандарты, Зерновые культуры, Методы анализа, Сборник», статистический анализ данных проводился на основе «Методики полевого опыта» Б.А.Доспехова с помощью программы Microsoft Excel, также, основываясь на панельных данных, полученных в ходе нашего исследования, при экономической оценке факторов, влияющих на урожайность твердой пшеницы на богаре, получены результаты анализа с использованием модели «Переменный эффект» (Random effects) в пакете программы STATA-17.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

впервые оптимизированы сроки и нормы посева новых сортов твердой пшеницы в условиях типичных сероземных почв на богаре аридно-холмистой (аридно-равнинной) зоны Кашкадарьинской области;

сравнительно определена полевая всхожесть растений, продуктивное и общее кущение, устойчивость растений к зиме и полеганию при оптимальных экономически эффективных сроках и норм посева твердой пшеницы на богаре;

выявлено, что при посеве твердой пшеницы в срок 21 октября с нормой посева 2,5 млн. шт. всхожих семян, в связи с созданием оптимальных условий для роста и развития растений, наблюдалась самая высокая продуктивная кустистость 2,08 штук и формирование продуктивных стеблей 218,8 штук на 1 м²;

установлено, что за счет создания благоприятных условий для прорастания, роста и развития растений при посеве твердой пшеницы в срок 21 октября, повышается зимостойкость на 3,1-4,2 %, жизнеспособность (сохранение растений до сбора урожая) на 3,8-4,1 %, количество продуктивных стеблей на 1 м² на 19,5-21,5 штук, масса 1000 штук зерен на 1,4-2,2 г и урожайность на 2,8-3,4 ц/га по сравнению с контрольным вариантом;

выявлено снижение надземной массы (11,6-15,9 г) и корневой системы (71,4-109,1 г) при запаздывании сроков посева после 1 октября (контроль) и увеличении нормы посева от 2,0 млн. шт. (контроль) до 3,5 млн. шт. всхожих семян;

установлено, что ассимиляционная поверхность твердой пшеницы в период весеннего кущения в варианте со сроком посева 1 октября (контроль) при посеве 2,5 млн. всхожих семян на гектар составила 13,1 тыс. м²/га, 21 октября 14,7 тыс. м²/га, 11 ноября 6,5 тыс. м²/га, 1 декабря 5,3 тыс. м²/га, а также определено влияние сроков и норм посева на ФП, ЭПФ, накопление сухого вещества;

установлено, что экономически высокорентабельным (46,5-65,0%) является посев семян 21 октября из расчета 2,5 млн. шт. всхожих семян на гектар сортов твердой пшеницы Жавохир, Мингчинор, Лангар и Ёкут-2014.

Практические результаты исследования заключается в следующем:

выявлено повышение зимостойкости сортов Жавохир, Мингчинор, Лангар и Ёкут-2014 до 3,1-4,2%, получение дополнительного урожая по сортам 3,0: 2,9: 3,4, 2,8 центнеров с гектара соответственно за счет оптимальных сроков посева при проведении посева новых сортов твердой пшеницы 21 октября по сравнению с 1 октября (контроль) в условиях типичных сероземных почв аридно-холмистой (аридно-равнинной) зоны богары Кашкадарьинской области;

установлено, что при посеве сорта Мингчинор 21 октября с нормой посева 2,5 млн. всхожих семян достигнуто получение самого высокого урожая 18,6 ц/га, что по сравнению с контрольным сроком больше на 3,2 ц/га и контрольной нормой посева на 1,2 ц/га, при поздних сроках посева 11 ноября

и 1 декабря, в результате повышения нормы посева до 3,0 млн. всхожих семян на гектар урожайность увеличилась с 13,9 ц/га до 16,8 ц/га по срокам посева.

Достоверность результатов исследования обосновывается положительной оценкой состояния проводимых полевых опытов и первичных материалов ежегодной апробационной комиссией и специалистами, обсуждением полученных в исследованиях результатов на республиканских и международных научных конференциях, а также публикациями результатов экспериментов в научных журналах, разработкой и внедрением в практику монографии и рекомендаций.

Научная и практическая значимость результатов исследования. Научная значимость результатов исследований выражается в научном обосновании полевой всхожести семян, сохранности растений до уборки урожая, роста, развития, ассимиляционной поверхности и фотосинтетического потенциала, накопления сухого вещества, чистой продуктивности фотосинтеза, структуры урожая, элементов технологии выращивания при оптимальных сроках и нормах посева сортов твердой пшеницы Жавохир, Мингчинор, Лангар и Ёкут-2014 в условиях типичных сероземных почв аридно-холмистой (аридно-равнинной) зоны богары Кашкадарьинской области.

Практическая значимость результатов заключается в выделении высокоурожайного сорта твердой пшеницы Мингчинор, разработке оптимального срока (21.10) и нормы (2,5 млн. шт. всхожих семян/га) посева, технологии выращивания, подготовке рекомендаций производству на основе результатов научных исследований и разработке элементов технологии возделывания твердой пшеницы, т.е. оптимальных сроков и норм посева в условиях типичных сероземных почв аридно-холмистой зоны богары Кашкадарьинской области.

Внедрение результатов исследований. На основе результатов исследований, проведенных по влиянию сроков и норм посева на урожайность зерна новых сортов твердой пшеницы в условиях типичных сероземных почв аридно-холмистой (аридно-равнинной) зоны богары Кашкадарьинской области:

утверждена рекомендация «Сроки и нормы посева при выращивании новых сортов твердой пшеницы в богарных условиях Кашкадарьинской области» для дехканских и фермерских хозяйств в условиях аридно-холмистой зоны богары Кашкадарьинской области (Справка Министерства сельского хозяйства № 07/23-04/6363 от 8 сентября 2022 года). В результате данная рекомендация на сегодняшний день используется в качестве пособия для получения высокого урожая твердой пшеницы в фермерских хозяйствах и агрокластерах Кашкадарьинской области;

внедрена технология выращивания сортов твердой пшеницы Жавохир, Мингчинор, Лангар и Ёкут-2014 для условий аридно-холмистой зоны богары Кашкадарьинской области на общей площади 195,8 га в фермерских хозяйствах Яккабагского, Камашинского, Кукдалинского районов

Кашкадарьинской области (Справка Министерства сельского хозяйства № 07/23-04/6363 от 8 сентября 2022 года). В результате при возделывании пшеницы с применением оптимальных сроков и норм посева и эффективными с экономической точки зрения получено дополнительно 2,2-3,1 ц/га урожая зерна;

внедрена технология посева сорта твердой пшеницы Мингчинор на типичных сероземных почвах во третьей декаде октября с нормой посева 2,5 млн. всхожих семян/га в условиях аридно-холмистой зоны богары Кашкадарьинской области на полях, где предшественником являлся чистый пар на площади 195,8 га (Справка Министерства сельского хозяйства № 07/23-04/6363 от 8 сентября 2022 года). В результате, за счет внедрения этой технологии, в хозяйствах была получена средняя урожайность зерна 18,6 ц/га, получен 1 млн. 495 тыс. сумов условной чистой прибыли и достигнуто получение уровня рентабельности 65,0%.

Апробация результатов исследования. Результаты исследования были положительно оценены специальной апробационной комиссией, ежегодно организуемой Научно-исследовательским институтом Южного земледелия, отчеты обсуждались на методических и научных советах института, основные научные результаты докладывались на 2 республиканских и 3 международных научных конференциях.

Опубликованность результатов исследования. По теме диссертации всего опубликовано 16 научных работ, из них 5 в научных журналах, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для публикации основных научных результатов докторских диссертаций, в том числе 4 в республиканских и 1 в зарубежном журнале. Также выпущены 1 монография и 1 рекомендация.

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

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во **Введении** обосновывается актуальность и востребованность проведенных исследований, сформулированы цель и задачи исследований, охарактеризованы объект и предмет исследований, показано соответствие приоритетным направлениям развития науки и технологий республики, описаны научная новизна и практические результаты исследований, обоснованы научная и практическая значимость полученных результатов, приведены сведения о внедрении результатов исследования в практику, опубликованных работах и структуре диссертации.

В первой главе диссертации **«Анализ научных источников по срокам и нормам посева при возделывании твердой пшеницы на богаре»** подробно освещен обзор отечественной и зарубежной литературы по подбору оптимальных сроков и норм посева при выращивании высокого и

качественного урожая твердой пшеницы на богарных землях республики, эффективности выращивания твердой пшеницы.

Во второй главе диссертации «Условия, методика проведения опытов» подробно описывается характеристика богарных земель в Узбекистане и разделение на регионы в агроклиматическом плане, почвенно-климатические условия полей, где проводились опыты, объект, программа исследований, схема и методика опыта, использованные в эксперименте агротехнологические мероприятия.

Показано, что полевые опыты были заложены по двум схемам, то есть в первом опыте изучалось влияние сроков посева на урожайность и качество зерна сортов твердой пшеницы, а во втором определялось взаимное влияние сроков и норм посева.

Почвы опытного участка типичные сероземы, по механическому составу средне песчаные, объемная масса почвы $1,26 \text{ г/см}^3$, удельная масса $2,7 \text{ г/см}^3$. Агрохимическая характеристика почв следующая: содержание гумуса в пахотном (0-30 см) и подпахотном (30-60 см) слое почвы 0,91; 0,82%, количество валового азота 0,070; 0,059; фосфора 0,142; 0,085 и калия 1,7; 2,1%, реакция почвенной среды (pH) 7,2.

По данным Чимкурганской метеостанции, в 2018 году, в котором проводился эксперимент, количество осадков за период вегетации твердой пшеницы (февраль-июнь) составило 109,8 мм (рисунок 1).

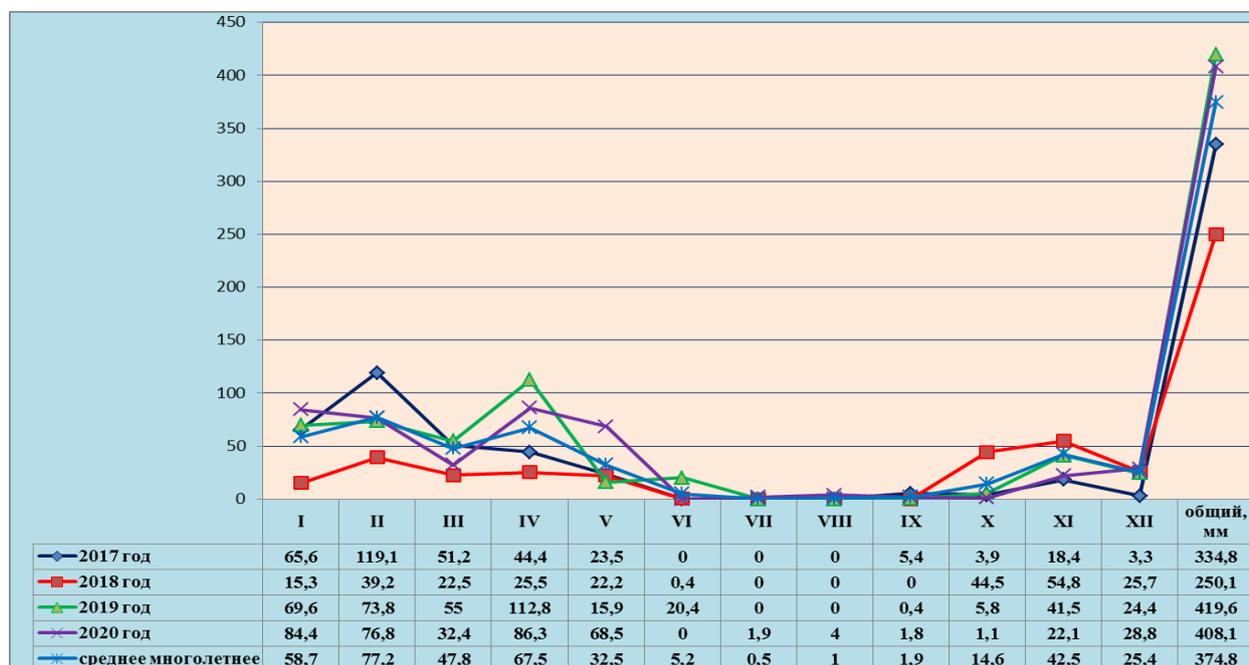


Рисунок 1. Количество осадков региона, где проводились опыты, мм (по данным Чимкурганской метеостанции).

Этот показатель на 120,4 мм меньше, по сравнению с многолетними данными, за этот же период. В 2019 году в начальный период вегетации твердой пшеницы (кущение-выход в трубку) количество осадков составило 311,2 мм. Однако в 2018 году климатические условия были

неблагоприятными для посевов озимой пшеницы на богаре. В этот год из-за значительного уменьшения количества осадков (22,6 мм) в мае-июне (колошение-созревание), по сравнению со средней многолетней нормой (49,2 мм), привело к резкому уменьшению влажности почвы.

Значительное снижение количества выпадаемых осадков, особенно в самый ответственный период накопления урожая, то есть в фазах цветения, молочно-восковой спелости, привел к уменьшению влажности почвы и, в конечном счете, снижению урожайности зерна.

По многолетним данным количество осадков в октябре составляет 14,6 мм, в ноябре 42,5 мм и в декабре 25,4 мм. В годы проведения наших исследований в 2017-2018 году, за счет низкого количества атмосферных осадков на 124,7 мм меньше, по сравнению с многолетними, урожайность была относительно низкой.

В 2018-2019 и 2019-2020 урожайных годах годовое количество осадков было больше по сравнению со многолетними на 44,8; и 33,3 мм по годам соответственно, и это оказало положительное влияние на урожайность пшеницы.

В третьей главе диссертации «**Влияние сроков и норм посева на рост и развитие новых сортов твердой пшеницы в богарной зоне**» было отмечено, наблюдалось снижение полевой всхожести семян при проведении раннего и позднего посева по сравнению с оптимальным сроком посева семян. Полевая всхожесть семян варьировала в зависимости от сроков посева от 59,5 до 65,3 % у сорта Жавохир, от 60,9 до 67,0 % у сорта Мингчинор, от 60,0 до 66,3 % у сорта Лангар и от 60,3 до 66,7 % у сорта Ёкут-2014.

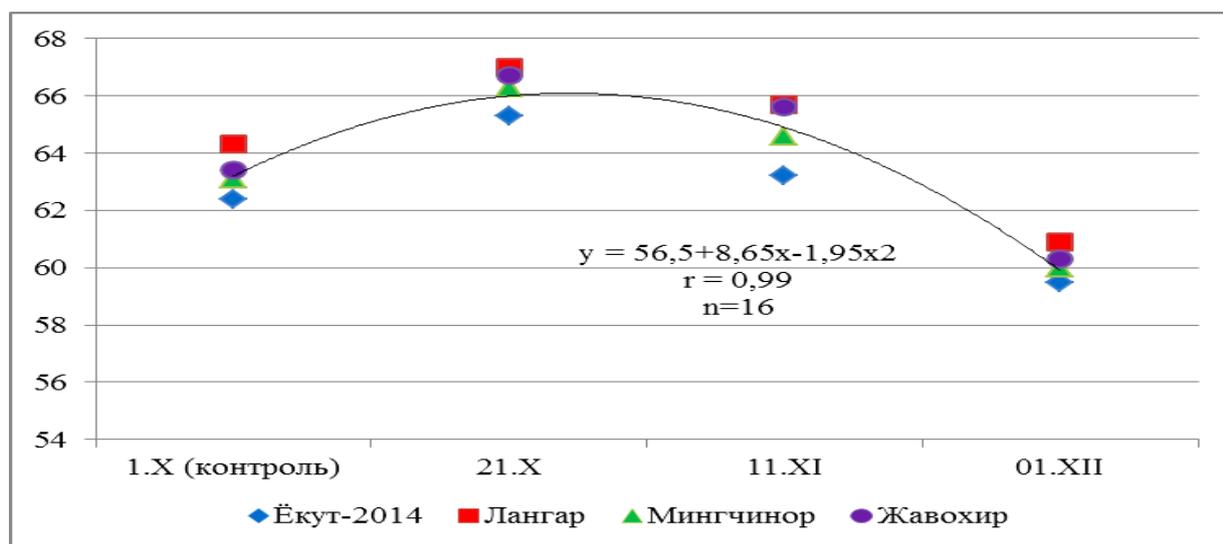


Рисунок 2. Корреляционная зависимость всхожести семян от сроков посева сортов твердой пшеницы.

Высокая полевая всхожесть семян наблюдалась в третьей декаде октября (21.10), то есть всхожесть семян, по сравнению с посеянными в срок 1 октября (контроль), увеличилась по сортам Жавохир, Мингчинор, Лангар, Ёкут-2014 на 2,9; 2,7; 3,2; 3,3 % соответственно.

При анализе зависимости всхожести семян сортов твердой пшеницы от сроков посева была выявлена корреляция между показателями с криволинейным описанием, и было установлено, что уравнение регрессии имеет значение $y = 56,5 + 8,65x - 1,95x^2$, а коэффициент корреляции $r = 0,99$ (рисунок 2).

Как показывают наши исследования, сроки и нормы посева влияют на появление всходов и густоту стояния пшеницы.

Самая высокая полевая всхожесть 65,1 % наблюдалась у сорта твердой пшеницы Мингчинор при посеве 1 октября (контроль) с нормой посева 2,0 млн. шт. всхожих семян/га. Такая же закономерность выявлена также при сроках посева 21 октября, 11 ноября и 1 декабря. При посеве позже оптимальных сроков, полевая всхожесть семян снижалась при всех нормах посева.

Высокий показатель зимостойкости растений наблюдался при посеве пшеницы 21 октября. При посеве 1 октября (контроль) и при поздних сроках, 11 ноября и 1 декабря, наблюдалось снижение зимостойкости растений по сравнению с посевом 21 октября. Среди изученных сортов сорт Мингчинор имел наименьшее количество погибших растений, посеянных в срок 21 октября. Следовательно, оптимальным сроком посева для этого сорта явилось 21 октября. Установлено, что при увеличении норм посева с 2,0 млн. до 3,5 млн. шт. всхожих семян/га у сорта Мингчинор наблюдалось уменьшение зимостойкости на 6,1 %.

Фазы развития сортов твердой пшеницы и продолжительность вегетационного периода изменялись в зависимости от сроков посева. Период прорастание-кущение сортов твердой пшеницы менялся с 20 до 71 дня, в зависимости от сроков посева (1.10 (контроль); 21.10; 11.11; 1.12).

При запаздывании сроков посева продолжительность периода прорастание-кущение увеличивалась. Если при посеве 1 октября (контроль) период от фазы посев-всходы до фазы кущения составил 56-69 дней, то при посеве 21 октября – 36-70 дней, 11 ноября – 28-71 день, 1 декабря – 21-63 дня. При поздних сроках посева 11 ноября и 1 декабря полное кущение на посевах наблюдалось весной.

Созревание сорта Мингчинор, посеянного 1 октября с нормой посева 2,0 млн. шт. всхожих семян/га, наблюдалось через 199 дней, при посеве 11 ноября 175 дней, а при посеве 1 декабря 149 дней.

В результате запаздывания сроков посева с 1 октября по 1 декабря обнаружено снижение высоты растений у всех сортов.

Если при посеве 1 октября (контроль) с нормой посева 2,0 млн. шт. всхожих семян у сорта Мингчинор высота растений была 92,1 см, то при позднем (01.12) сроке посева она уменьшилась на 7,6 см. Такая же закономерность наблюдалась и при остальных нормах посева.

Интенсивность кущения сортов твердой пшеницы, посеянных осенью, снижается. Посеянные в поздний срок семена пшеницы, поздно проросли из-за понижения температуры, и формирование узла кущения пришлось на весенний период. Это повлияло на количество продуктивных стеблей у

каждого растения. Максимальное образование продуктивных стеблей наблюдалось при ранних сроках посева твердой пшеницы. Этот показатель у сортов Жавохир, Мингчинор, Лангар и Ёкут-2014 составил 2,05; 2,13; 2,09; 2,07 соответственно.

Наибольшее количество продуктивных стеблей на 1 м² наблюдалось у всех сортов при оптимальных сроках посева. У сортов Жавохир, Мингчинор, Лангар и Ёкут-2014 при посеве в оптимальных сроках количество продуктивных стеблей, по сравнению с ранним сроком сева, было больше на 19,5; 20,9; 21,4; 19,5 шт. соответственно.

В результате взаимного влияния сроков и норм посева количество продуктивных стеблей твердой пшеницы сорта Мингчинор на 1 м² изменялось. Продуктивное кушение на отдельно взятом растении твердой пшеницы, посеянном в ранние сроки было выше, чем у растений посеянных в оптимальные и поздние сроки.

У сорта Мингчинор при оптимальном (21.10) сроке и норме (2,5 млн. шт./га) посева количество продуктивных стеблей на 1 м² составило 218,8 шт.

На богаре аридно-холмистой зоны при оптимальном (21.10) сроке и норме (2,5 млн.шт./га) посева сортов твердой пшеницы образовалось наибольшее количество продуктивных стеблей на 1 м². С запаздыванием сроков сева (11.11; 1.12) увеличение продуктивных стеблей наблюдалось при повышении норм посева до 3,2 млн. шт. всхожих семян/га.

Самый высокий показатель жизнеспособности растений в экспериментах отмечен при посеве в период 21 октября у сортов твердой пшеницы Мингчинор и Лангар составил 62,2 и 61,0% соответственно, в то время как у сортов Жавохир и Ёкут-2014 этот показатель был относительно низким – 57,0; 58,1% по сортам.

Из сортов твердой пшеницы Мингчинор отличался от других сортов большим количеством колосков в колосе. Если у этого сорта при оптимальном сроке сева количество колосков в колосе было 17,2 штук, то у сорта Жавохир 16,6 штук; у сорта Лангар 16,7 штук; у сорта Ёкут-2014 17,1 штук. При раннем или позднем сроке посева, по сравнению с оптимальным сроком, количество колосков в колосе уменьшилось.

Установлено, что при оптимальном сроке сева у сорта Мингчинор колосья были длинными (7,5 см). Во всех сроках сева у сорта Мингчинор с увеличением норм посева с 2,0 млн. шт. всхожих семян/га до 3,5 млн. шт. всхожих семян/га длина колоса, количество колосков в колосе и количество зерен в колосе уменьшалось.

Четвертая глава диссертации **«Изменение урожая и качества зерна новых сортов твердой пшеницы в зависимости от сроков и норм посева»** отмечено, масса 1000 зерен у всех изученных новых сортов твердой пшеницы варьировала в пределах от 36,1 до 45,1 г, в зависимости от сроков посева и особенностей сорта. Посев твердой пшеницы в срок 1 октября (контроль) или в более поздний (01.12) срок привело к заметному уменьшению массы 1000 зерен, по сравнению с оптимальным (21.10) сроком посева.

Натура зерна изменялась с 775,3 до 820,5 г/л, в зависимости от сроков посева и сортовых характеристик. Посев твердой пшеницы 1 октября (контроль) или 1 декабря привели к снижению натуры зерна, по сравнению с посевом 21 октября.

В экспериментах по взаимному влиянию сроков посева и норм было замечено, что с увеличением норм посева во все сроки посева натура зерна уменьшалась.

В проведенных экспериментах по взаимному влиянию сроков посева и норм было установлено, что во все сроки посева с увеличением норм посева стекловидность зерна снижается. Увеличение нормы посева сорта Мингчинор с 2,0 млн. шт. до 3,5 млн. шт. при сроке 1 октября (контроль) стекловидность зерна снизилась на 8,6 %, при позднем сроке на 10,7 % и при оптимальном сроке посева на 6,4 %.

Количество белка в зерне изменялось от 14,0% до 15,3%, в зависимости от сроков посева и сортовых характеристик.

В разрезе сортов было обнаружено, что сорт Жавохир имеет самое высокое содержание белка в зерне, а сорт Минчинор имеет относительно низкое содержание белка. По срокам посева было замечено, что количество белка в зерне сортов твердой пшеницы, посеянных 1 октября (контроль) было больше по сравнению с поздним (11.11) сроком посева.

Содержание клейковины в зерне колебалось от 28,1 до 32,3 %, в зависимости от сроков посева и сортов. Было обнаружено, что высокое содержание клейковины в зерне отмечено у всех сортов при поздних сроках посева. При задержке посева от оптимального срока урожайность снижалась, запасы белка и клейковины увеличивались.

Количество клейковины с гектара, в зависимости от сроков посева и сортов, варьировало от 3,71 ц до 5,58 ц. По урожайности клейковины и белка с 1 га сорт Мингчинор доминировал над сортами Жавохир, Лангар, Ёкут-2014 во все сроки посева.

Установлено, что при сроке посева 1 октября с нормой посева 2,0 (контроль) млн. шт. всхожих семян/га масса корней 100 растений перед зимовкой была 13,6 г, масса надземной части растений 28,5 г. Степень корнеобеспеченности растения составила 47,8 %. Увеличение густоты стояния с 2,0 млн. шт. всхожих семян/га до 3,5 млн. шт. всхожих семян/га привели к уменьшению массы корней, надземной части растения и корнеобеспеченности.

При оптимальном сроке сева 21 октября при всех нормах посева наблюдалось увеличение размера листовой пластинки. Ассимиляционная поверхность в фазе кущения твердой пшеницы при сроке 21 октября с нормой посева 2,5 млн. шт. всхожих семян/га составила 14,7 тыс. м².

При всех нормах посева с увеличением густоты стояния наблюдалось интенсивное накопление сухой массы до фазы цветения. Только при сроке посева 1 октября (контроль) увеличение густоты стояния растений с 2,0 млн. шт. всхожих семян/га до 3,5 млн. шт. всхожих семян/га в фазе цветения

твердой пшеницы наблюдалось уменьшение сухой массы на 30,5 ц/га.

С увеличением норм посева уменьшалась чистая продуктивность фотосинтеза. Наибольшая чистая продуктивность фотосинтеза 1,21 г/м² сутки наблюдалась в фазе цветение-колошение при норме посева 2,0 млн. шт. всхожих семян/га (контроль), а при норме посева 2,5 млн. шт. всхожих семян/га 1,19 г/м² сутки. Увеличение нормы посева до 3,0 и 3,5 млн. шт. всхожих семян/га привели к уменьшению чистой продуктивности фотосинтеза.

Таблица 1

**Влияние сроков посева на урожайность сортов твердой пшеницы, ц/га
(2018-2020 гг.)**

Сорта	Сроки посева	Урожайность, ц/га			Среднее	Дополнительный урожай, ц/га
		2018	2019	2020		
Жавохир	1.10 (контроль)	9,7	14,1	15,9	13,2	-
	21.10	12,8	17,2	18,7	16,2	3,0
	11.11	10,6	15,0	16,1	13,9	-0,7
	1.12	8,2	12,3	14,5	11,7	-1,5
Мингчинор	1.10 (контроль)	12,1	16,0	17,2	15,1	-
	21.10	14,0	19,6	20,5	18,0	2,9
	11.11	13,0	17,0	18,1	16,0	0,9
	1.12	10,2	14,3	16,2	13,6	-1,5
Лангар	1.10 (контроль)	10,2	15,6	16,3	14,0	-
	21.10	13,5	18,9	19,8	17,4	3,4
	11.11	11,4	16,7	17,1	15,1	1,1
	1.12	8,0	13,4	14,4	12,0	-2,0
Ёкут-2014	1.10 (контроль)	10,8	15,4	16,5	14,2	-
	21.10	13,3	18,3	19,3	17,0	2,8
	11.11	11,4	16,2	17,7	15,1	0,9
	1.12	8,9	13,5	14,8	12,4	-1,8
НСР ₀₅ =		0,97	1,39	1,51	0,97	
S _{xc} (%) =		3,08	3,10	3,14	3,08	
Для сроков посева (фактор А): НСР ₀₅ =		0,69	1,00	1,09	0,69	
Для сортов (фактор В) и взаимного влияния: НСР ₀₅ =		0,69	1,00	1,09	0,69	

В последующих фазах развития – молочной, восковой спелости при сроке посева 21 октября и последующих сроках наблюдалось увеличение чистой продуктивности фотосинтеза. В среднем за вегетационный период твердой пшеницы чистая продуктивность фотосинтеза изменялась в пределах от 1,98 до 2,58 г/м² сутки.

При сроке посева 21 октября урожай зерна у сорта Жавохир составил 16,2 ц/га; Мингчинор 18,0; Лангар 17,4 и Ёкут-2014 он составил 17,0 ц/га. При посеве 1 октября (контроль) урожай зерна уменьшился у сорта Жавохир на

3,0 ц/га, у сорта Лангар на 3,4; у сорта Ёкут-2014 на 2,8 ц/га по сравнению со сроком сева 21 октября.

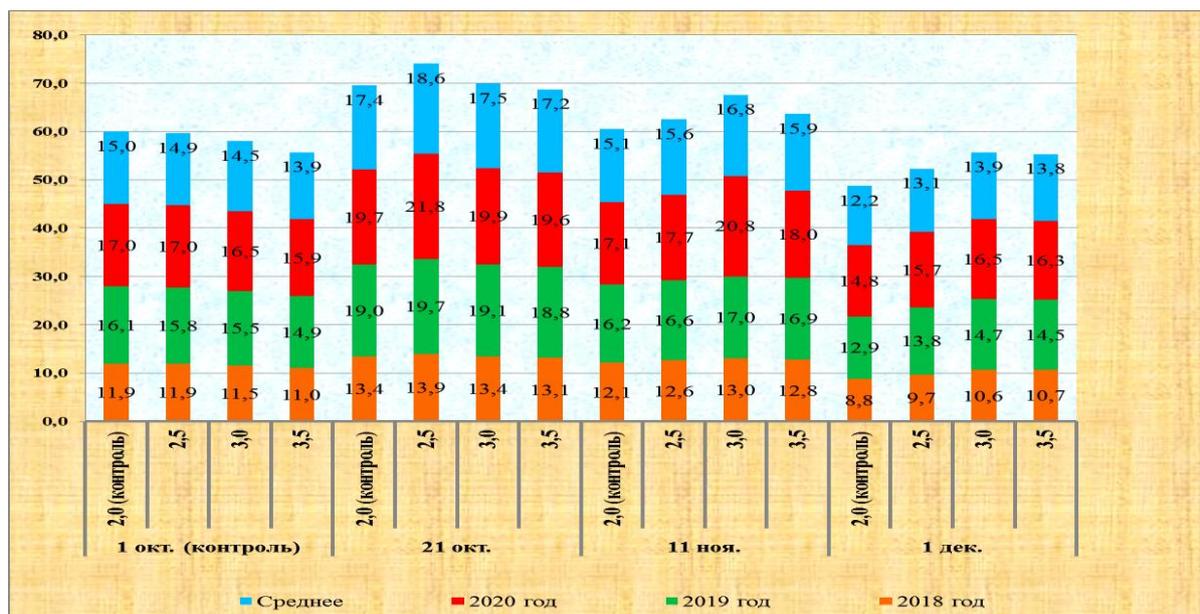


Рисунок 3. Влияние сроков и норм посева на урожайность сортов твердой пшеницы, ц/га (сорт Мингчинор, 2017-2020 гг.)

При проведении посева 11 ноября, на 20 дней позже срока 21 октября, урожайность зерна снизилась на 2,3; 2,0; 2,3; 1,9 ц/га соответственно сортам Жавохир, Мингчинор, Лангар, Ёкут-2014. Запаздывание посева еще на 20 дней, при посеве 1 декабря урожай зерна уменьшился на 4,5; 4,4; 5,4; 4,6 ц/га соответственно по сортам (таблица 1).

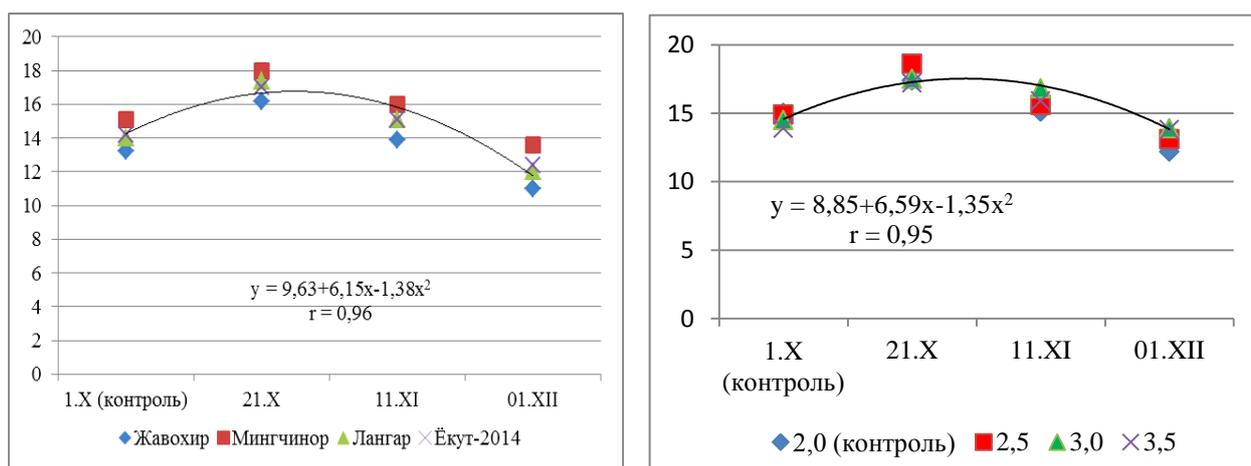


Рисунок 4. Корреляционная зависимость урожайности твердой пшеницы от норм и сроков сева.

При посеве сорта Мингчинор в срок 21 октября увеличение норм посева с 2,0 млн. шт. до 2,5 млн. шт. урожай зерна увеличился на 1,2 ц/га. Увеличение норм посева с 2,5 млн. шт. до 3,5 млн. шт. привело к снижению урожая зерна на 0,2 ц/га (рисунок 3).

При статистическом анализе зависимости урожайности сортов твердой пшеницы от сроков посева среди показателей обнаружена корреляция с криволинейным описанием, уравнение регрессии было установлено равным $y = 9,63 + 6,15x - 1,38x^2$, а коэффициент корреляции $r = 0,96$. Статистический анализ зависимости урожайности от сроков посева и норм также показал, что существует корреляция между показателями с криволинейным описанием (рисунок 4).

В пятой главе диссертации «**Экономическая эффективность использования сроков и норм посева при выращивании твердой пшеницы на богарных землях**», приводится информация о затратах, доходе, чистой прибыли, уровне рентабельности, а также результаты производственных опытов.

Анализ экономической эффективности выращивания новых сортов твердой пшеницы на богаре показал, что сорта Мингчинор и Лангар обладают самыми высокими показателями экономической эффективности за счет формирования высоких урожаев на делянках, посеянных 21 октября. В опытах валовой доход с 1 га в соответствии с сортами составил 3673,0; 3550,6 тыс. сумов, уровень рентабельности 62,5; 57,2 %, а себестоимость 1 ц зерна 125,6; 129,8 тыс. сумов.

При изучении экономической эффективности сроков и норм посева при выращивании твердой пшеницы у сорта Мингчинор показатели экономической эффективности снижались при уменьшении или увеличении от оптимального срока посева (21 октября) и нормы посева 2,5 млн. шт. всхожих семян/га.

При норме посева 2,5 млн. шт. всхожих семян/га цена реализованной валовой продукции составила 3795,5 сум, условная чистая прибыль составила 1495,7 сум, себестоимость 1 ц зерна 123,6 сум, уровень рентабельности 65,0 %.

ВЫВОДЫ

1. Показано, что в наших исследованиях наибольшая всхожесть семян твердой пшеницы наблюдалась при посеве 21 октября, то есть всхожесть семян увеличилась по сравнению с посеянными 1 октября (контроль) на 2,9; 2,7; 3,2; 3,3% по сортам Жавохир, Мингчинор, Лангар, Ёкут-2014 соответственно. С запаздыванием сроков сева наблюдалось снижение полевой всхожести по всем сортам твердой пшеницы. Этот показатель при сроке посева в первой декаде декабря, по сравнению с высевом 21 октября, у сорта Жавохир уменьшился на 5,8; Мингчинор на 6,1; Лангар на 6,3; Ёкут-2014 на 6,4 %. Установлено, что у сорта Мингчинор запаздывание сроков посева позднее 21 октября (на 2,1%) и увеличение норм посева (на 6,6 %) уменьшает всхожесть семян.

2. Отмечено, что зимостойкость твердой пшеницы всех 4 сортов была высокой при посеве 21 октября, так у сорта Жавохир она составила 111,7 штук (68,4%), у сорта Мингчинор 127,5 штук (76,1%), у сорта Лангар 123,4

штук (74,5%) и у сорта Ёкут-2014 115,5 штук (69,3%). При этом сроке посева у сорта Мингчинор увеличение нормы посева с 2,0 млн. шт. всхожих семян/га до 3,5 млн. шт. всхожих семян/га снизила зимостойкость с 74,7% до 68,6% или же на 6,1%. Установлено, что сорта Мингчинор и Лангар обладают более высокой зимостойкостью по сравнению с сортами Жавохир и Ёкут-2014.

3. Установлено, что с запаздыванием сроков сева твердой пшеницы отмечалось снижение высоты растений, повышение устойчивости к полеганию. Несмотря на то, что сорта Жавохир (104,5 см) и Ёкут-2014 (103,6 см) отличались высокорослостью, у этих сортов склонность к полеганию была ниже по сравнению с сортами Мингчинор (93,1 см) и Лангар (93,4 см).

4. Выявлено, что при задержке сроков посева вегетационный период сортов твердой пшеницы сократился, вегетационный период сортов Жавохир и Ёкут-2014 (193; 191 дней) короче, чем у сортов Мингчинор и Лангар (196; 198 дней) на 2-7 дней соответственно. Установлено, что с увеличением норм посева с 2,0 млн. шт. всхожих семян/га до 3,5 млн. шт. всхожих семян/га у сорта Мингчинор вегетационный период сократился на 3-7 дней, а межфазные периоды на 1-4 дня.

5. Отмечено, что у сорта Мингчинор в фазе кущения хорошая масса надземной части (28,5 г), формирование (13,6 г) и обеспеченность (47,8%) корневой системы наблюдалось при норме посева 2,0 млн. шт. всхожих семян/га. При всех сроках посева увеличение норм посева привели к уменьшению массы корней, надземной массы, обеспеченности корнями. Наибольшая масса надземной части растения 487,6 г, корневой системы 64,9 г и обеспеченность корнями (13,3%) наблюдались в этом же варианте в фазе восковой спелости зерна.

6. Показано, что ассимиляционная поверхность твердой пшеницы в период весеннего кущения при сроке посева 1 октября (контроль) с нормой посева 2,5 млн. всхожих семян/га составила 13,1 тыс.м²/га, при сроке посева 21 октября 14,7 тыс.м²/га, 11 ноября 6,5 тыс.м²/га, 1 декабря 5,3 тыс.м²/га. Установлено влияние сроков и норм посева на ФП, ЭПФ и накопление сухого вещества.

7. Установлено, что при посеве 21 октября у всех четырех сортов твердой пшеницы отмечалось наибольшее образование продуктивных стеблей на 1 м² – 189,0; 219,8; 209,3 и 197,7 штук соответственно по сортам. При этом же сроке посева отмечено наибольшее количество колосков в колосе, количество зерен на одном колосе и масса 1000 зерен. Проведение раннего 1 октября и позднего 1 декабря посева привело к снижению показателей элементов структуры урожая, увеличение же норм посева также привели к снижению этих показателей.

8. Отмечено, что наибольшая масса 1000 штук семян твердой пшеницы сортов Жавохир, Мингчинор, Лангар и Ёкут-2014 (38,3; 45,1; 42,4; 41,2 г) и натура зерна (820,5; 815,8; 799,4; 800,3 г/л) отмечены при оптимальном сроке посева (21.10), а стекловидность зерна при позднем (1.12) сроке посева (84,1; 82,8; 79,1; 82,0 %) соответственно по сортам. У сорта Мингчинор при всех

сроках посева по мере повышения норм посева отмечалось уменьшение массы 1000 штук зерен (3,9; 4,5; 6,0; 2,9 г), натуры зерна (30,0; 21,0; 20,0; 25,9 г/л) и стекловидности зерна (8,6; 6,4; 10,7; 11,0 %). Самое высокое содержание белка (14,6-15,3 %) и клейковины (28,8-32,3 %) сортов твердой пшеницы отмечено при позднем (1.12) сроке посева, однако наибольший выход белка и клейковины с 1 гектара наблюдался при оптимальном 21 октября сроке посева. При повышении норм посева у сорта Мингчинор содержание белка и клейковины в зерне снижалось, наибольший выход белка и клейковины с одного гектара был получен при оптимальной норме посева 2,5 млн. всхожих семян/га – 2,66; 5,77 ц соответственно.

9. Выявлено, что при оптимальном 21 октября сроке посева твердой пшеницы сортов Жавохир, Мингчинор, Лангар и Ёкут-2014 отмечена наибольшая урожайность и прибавка урожая по сравнению с другими сроками сева, которая составила соответственно по сортам 16,2; 18,0; 17,4; 17,0 ц/га. Наименьшая урожайность зерна наблюдалась при посеве всех сортов 1 декабря. При изучении взаимной зависимости сроков посева и норм посева отмечено, что при посеве 21 октября с нормой посева 2,5 млн. всхожих семян/га у сорта Мингчинор сформировался высокий урожай зерна 18,6 ц с гектара. Запаздывание сроков посева до 11 ноября и 1 декабря с повышением нормы посева от 2,5 млн. до 3,0 млн. всхожих семян/га повысило урожайность зерна на 1,2 ц/га.

10. Установлено, что при оптимальном 21 октября сроке посева сортов твердой пшеницы Жавохир, Мингчинор, Лангар и Ёкут-2014 отмечена самая высокая рентабельность 46,5; 62,5; 57,2; 53,6 % соответственно по сортам и низкая себестоимость 1 центнера зерна. Среди сортов твердой пшеницы при различных сроках и нормах посева у сорта Мингчинор отмечена высокая экономическая эффективность, при посеве 21 октября с нормой посева 2,5 млн. всхожих семян/га, за счет полученного урожая зерна (18,6 ц/га) стоимость валового продукта составила 3795,5 тыс. сум/га, условная чистая прибыль составила 1495,7 тыс. сум/га.

11. На типичных сероземных почвах аридно-холмистой (аридно-равнинной) зоны полуобеспеченной влагой богары Кашкадарьинской области, где предшественником является чистый пар, рекомендуется высевать новые сорта твердой пшеницы Жавохир, Мингчинор, Лангар и Ёкут-2014 в третьей декаде октября;

- для получения качественного урожая с высокими показателями зерна сорт Мингчинор необходимо высевать в третьей декаде октября с нормой посева 2,5 млн. всхожих семян/га (100-105 кг/га), а при посеве в более поздние сроки (вторая декада ноября и первая декада декабря) норму посева увеличивать до 3,0 млн. всхожих семян/га (120-125 кг/га).

**SCIENTIFIC COUNCIL AWARDING OF THE SCIENTIFIC DEGREES
DSc.05/04.03.2022.QX.13.01 AT THE TASHKENT STATE AGRARIAN
UNIVERSITY**

SOUTHU AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE

KARSHIEV ALISHER ESHMAMATOVICH

**THE EFFECT OF PLANTING DATE AND RATES ON GRAIN YIELD OF
NEW DURUM WHEAT VARIETIES IN RAINEED AREAS RAINEED
AREAS OF KASHKADARYA PROVINCE**

06.01.08 – Plant Production

Abstract of doctor of philosophy (PhD) dissertation for agricultural sciences

Tashkent – 2023

The doctoral dissertation's (PhD) title is registered at the Supreme Attestation Commission under Ministry of higher education, science and innovations of the Republic of Uzbekistan under B2021.2.PhD/Qx574

The dissertation of Doctor of Philosophy (PhD) was conducted at the South agricultural research institute.

The abstract of the dissertation of Doctor of Philosophy (PhD) is published in three languages (Uzbek, Russian, English (resume)) on the web page of the Scientific Council at (www.tsau.uz) and in the information and educational portal "Ziyonet" at (www.ziyonet.uz).

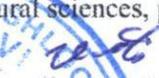
Scientific supervisor:	Bobomirzaev Pirnazar Khursanovich doctor of agricultural sciences, dosent
Official opponents:	Atabayeva Khalima Nazarovna doctor of agricultural sciences, professor Bozorov Holmurod Makxmudovich doctor of philosophy (PhD) in agricultural sciences, Senior Researcher
Lead organization:	Research Institute of Rainfed farming Rainfed areas

The defense will be held on 29 august 2023, at 9⁰⁰ o'clock at a seminar of the Scientific Council DSc.05/04.03.2022.Qx.13.01 for the award of academic degrees at the Tashkent Agrarian University (address: 100164, Tashkent region, Kibray district, University street 2, Tashkent State Agrarian University Tel.: (+99871) 2604800, fax: (+99871) 2603860; e-mail: tuag_info@edu.uz).

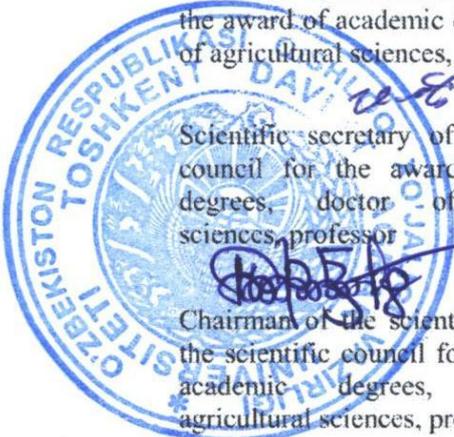
The dissertation can be found at the Information and Resource Center of the Tashkent Agrarian University (registered No. 549075). Address: 100164, Tashkent region, Kibray district, st. University 2, Tashkent State Agrarian University. Tel.: (+99871) 2604800, fax: (+99871) 2603860; tuag_info@edu.uz.

The abstract of the dissertation was distributed 4th august 2023 year.
(registry protocol under No14 dated 4 august 2023 year.)


G.R.Kholmurodova
Chairman of the scientific council for the award of academic degrees, doctor of agricultural sciences, professor


A.A.Iminov
Scientific secretary of the scientific council for the award of academic degrees, doctor of agricultural sciences, professor


F.B.Namozov
Chairman of the scientific seminar at the scientific council for the award of academic degrees, doctor of agricultural sciences, professor



INTRODUCTION (abstract of PhD thesis)

The purpose of the study is to determine the optimal planting date and rates for growing economically efficient and high grain yield from new durum wheat varieties in the conditions of the rainfed areas of typical gray soils of the rainfed areas mountain-hills (plain-hills) region of Kashkadarya province and to give recommendations for production.

The scientific novelty of the research is as follows:

for the first time, the dates and norms of planting new varieties of durum wheat were optimized in the conditions of the typical gray soils of the rainfed areas mountain-hills (plain-hills) region of Kashkadarya province;

in rainfed areas, the economically effective and optimal planting date and rates of durum wheat, the plant's productivity, development and growth, and the resistance of plants to winter and dormancy are comparatively determined;

durum wheat, when 2.5 million germinated seeds per hectare were planted on October 21, due to the creation of favorable conditions for the growth and development of plants, the highest productive tillers (2.08) and the formation of productive stems per 1 m² (218.8 pieces) were determined;

winter resistance (3.1-4.2 %), viability (plant standing until harvesting) (3.8-4.1 %), the number of productive stems per 1 m² (19.5-21.5 pieces), 1000 kernel weight (1.4-2.2 g) and productivity (0.28-0.34 t/ha) were found to be high;

the planting date is delayed from October 1 (control) and the planting rate is 2.0 (control) million. from 3.5 mln. it was found that the above ground weight (11.6-15.9 g) and root system weight (71.4-109.1 g) decreased with increasing the germinating seed;

planting standing of durum wheat during the spring flowering period is 13.1 thousand m²/ha when 2.5 million germinated seeds are planted per hectare on October 1 (control), 14.7 thousand m²/ha on October 21, 6.5 thousand m²/ha on November 11, 1 it was 5.3 thousand m²/ha in December and the effect of planting time and standards on PP, NPP, dry matter accumulation was determined;

it has been determined that the cultivation of durum wheat varieties Javakhir, Mingchinor, Langar and Yakut-2014 at the rate of 2.5 million seeds per hectare (up to 46.5-65.0%) were economically profitable.

Implementation of research results. Based on the results of research on the effect of planting date and rates on the grain yield of new durum wheat varieties in the conditions of typical gray soils of the rainfed areas mountain-hills (plain-hills) region of Kashkadarya province:

the recommendation for dehqan and farms in the rainfed areas of mountain-hills conditions of the Kashkadarya province under the conditions of the rainfed areas "Planting period and standards for the cultivation of new durum wheat varieties in the rainfed areas conditions of the Kashkadarya province" was approved (reference No. 07/23-04/6363 of the Ministry of Agriculture dated September 8, 2022). This recommendation serves today as a practical guide for farms and agro clusters in Kashkadarya province to obtain high yields from durum wheat;

the technology for growing durum wheat varieties Javakhir, Mingchinor, Langar and Yakut-2014 for the conditions of the rainfed areas mountain-hills region of Kashkadarya province was introduced in the farms of Yakkabog, Kamashi, Kokdala districts of Kashkadarya province on a total of 195.8 hectares (Ministry of Agriculture No. 8 of September 2022 reference No. 07/23-04/6363). As a result of this, 0.22-0.31 t. of additional grain yield per hectare was obtained, therefore the optimal planting period and rate, and growing in economically favorable planting periods and rates gained;

in the conditions of the rainfed areas mountain-hills zone of the Kashkadarya province, the technology of applying the Mingchinor variety of durum wheat for sowing 2.5 million germinated seeds per hectare in the fields with a clean plow as a predecessor in typical gray soils was introduced on an area of 195.8 ha (2022 of the Ministry of Agriculture Reference No. 07/23-04/6363 of September 8). As a result, due to the introduction of this technology, the average grain yield of 18.6 t/ha in farms is 1 million per hectare. It achieved a conditional net profit of 495 thousand UZS and 65.0% profitability.

The structure and scope of the dissertation. The content of the dissertation consists of an introduction, five chapters, conclusions, a list of used literature and annexes, and the total volume is 120 pages.

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORKS

I бўлим (1 часть; I part)

1. Халилов Н., Бобомирзаев П.Х., Турсунов Ш.Н., Халилова Л.Н., Қаршиев А.Э., Тўраев У.Ў. Донли экинларнинг етиштириш самарадорлигини ошириш йўллари // Монография. – Самарқанд. “Turon nashr”, 2021. –Б. 372.

2. Қаршиев А.Э., Бобомирзаев П.Х. Янги қаттиқ буғдой навларининг дон ҳосилдорлиги ва 1000 дона уруғ вазнига экиш муддати ва меъёрларининг таъсири // “Инновацион технологиялар”. -Қарши. 2021. –№ 4(44). -Б. 77-80 (06.00.00; №3).

3. Қаршиев А.Э., Бобомирзаев П.Х. Лалмикорликда қаттиқ буғдой “Мингчинор” навининг фотосинтетик фаолияти // “O‘zbekiston agrar fani xabarnomasi”. Тошкент. 2022. -№ 5(5). –Б. 29-31 (06.00.00; №7).

4. Qarshiyev A.E. Lalmikorlik sharoitida qattiq bug‘doyning yangi “Mingchinor” navi don hosildorligining ekish muddatlari va me‘yorlariga bog‘liqligi // “Innovatsion texnologiyalar”. -Qarshi. 2023. -№ 1(49). –Б. 89-91(06.00.00; №3).

5. Қаршиев А.Э. Лалмикор дехқончилик шароитида янги қаттиқ буғдой навларини етиштиришда дон ҳосили ва сифатиининг экиш муддатларига боғлиқлиги // “Агро илм” иловаси. -Тошкент 2023. Махсус сон.-№ 1(89). –Б. 6-8. (06.00.00; №2)

6. Каршиев А.Э., Бобомирзаев П.Х. Роль сорта, сроков и норм посева в технологии выращивания твердой пшеницы на богарах // “Актуальные проблемы современной науки”. –Россия. 2022. - № 4(127). -С. 44-47 (06.00.00; №5).

II бўлим (2 часть; II part)

7. Karshiev A.E. Dependence Of Wheat Physynthetic Activity In Rainfed Land On Sowing Standarts / Academic Research in Educational Sciences. – Samarkand. 2022/04 Vilume 3. Special Issue 1. –P. 129-133.

8. Karshiev A.E. Effects Of Sowing Cultivation Differences On The Formation Of Difficult Wheat Root System In Rainfed Land / Academic Research in Educational Sciences. –Samarkand. 2022/04 Vilume 3. Special Issue 1. –P. 110-113.

9. Qarshiyev A.E. Lalmikorlikda qattiq bug‘doyni Mingchinor navi qishga chidamligining ekish muddati va me‘yorlariga bog‘liqligi / Global iqlim o‘zgarishlariga chidamli, hosildorligi va sifati yuqori bo‘lgan boshqoli don, dukkakli, moyli, ozuqa ekinlarni parvarishlash istiqbollari xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya –Andijon. 2022-yil 13-may. –Б. 207-211.

10. Қаршиев А., Бобомирзаев П. Лалмикорликда қаттиқ буғдой ривожланиш фазаларининг давомийлигига экиш муддатлари, меъёрлари ва

нав хусусиятларининг таъсири / Қишлоқ хўжалиги экинларининг генетик ресурсларидан унумли фойдаланиш ҳамда етиштиришда замонавий илғор технологияларни қўллаш истиқболлари халқаро илмий-амалий конференция II-қисм, Қарши-2022, 19-май. –Б. 49-52.

11. Karshiev A.E., Bobomirzayev P.X. Cultivation of a new variety "Mingchinor" of durum wheat in non-irrigated farming conditions: The role of planting times and norms / Jilin Daxue Xuebao (Gongxueban)/Journal of Jilin University (Engineering and Technology Edition). -China. ISSN: 1671-5497 E-Publication: Online Open Access / DOI 10.17605/OSF.IO/UTJ92. Vol: 41 Issue: 11-2022. -P. 369-377.

12. Bobomirzayev P.X., Karshiev A.E., Tursunov Sh.N. Growth, development and yield of new varieties of durum wheat at different planting dates in the south of Uzbekistan / Jilin Daxue Xuebao (Gongxueban)/Journal of Jilin University (Engineering and Technology Edition). –China. ISSN : 1671-5497 E-Publication Online Open Access/ DOI 10.17605/OSF.IO/RWB6A. Vol: 41 Issue: 11-2022. -P. 621-632.

13. Қаршиев А.Э., Бобомирзаев П.Х. Влияние сроков и норм высева на рост, развитие, урожайность и качество зерна новых сортов твёрдой пшеницы в условиях богарных землях на юге Узбекистана / Proceedings of International Conference on Educational Discoveries and Humanities. Open Access Peer Reviewed Conference Proceedings. –USA. Vol. 2 No. 2 (2023): ICEDH. –P. 163-169.

14. Қаршиев А.Э. Лалмикорлик шароитида қаттиқ буғдой фотосинтетик фаолиятининг экиш муддати ва меёрларига боғлиқлиги / Proceedings of International Conference on Modern Science and Scientific Studies Hosted online from Paris, France. Date: 19th February, 2023 ISSN: 2835-3730. –P. 262-268.

15. Karshiev A.E. Formation of the root system of durum wheat planted at different periods and rates of rainfall / Proceedings of International Educators Conference Hosted online from Rome, Italy. Date: 25th January, 2023 ISSN: 2835-396X. –P. 461-466.

16. Аманов О.А., Бобомирзаев П.Х., Қаршиев А.Э. Қашқадарё вилояти лалмикорлик шароитида янги қаттиқ буғдой навларини етиштиришда экиш муддати ва меёрлари / Тавсиянома –Қарши. 2022. –Б. 65.

Автореферат «Ўзбекистон аграр фани хабарномаси» журнали
таҳририятида таҳрирдан ўтказилган.

Босишга рухсат берилди 01.08.2023. Бичими (60x84) 1/16. Шартли босма табағи 3,0.
Нашриёт босма табағи 3,0. Адади 100 нусха. Баҳоси келишилган нарҳда.

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

