

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

ЛАЛМИКОР ДЕҲҚОНЧИЛИК ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ

ХАЛИКУЛОВ ДИЛМУХАММАД ХОЛМУМИН ЎҒЛИ

**СУҒОРИЛАДИГАН МАЙДОНЛАР УЧУН ҚАТТИҚ БУҒДОЙНИНГ
ДОН СИФАТИ ЮҚОРИ БЎЛГАН ЯНГИ НАВЛАРИНИ ЯРАТИШ**

06.01.05 – Селекция ва уруғчилик

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

ТОШКЕНТ – 2023

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

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

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

Халикулов Дилмухаммад Холмўмин ўғли Суғориладиган майдонлар учун қаттиқ буғдойнинг дон сифати юқори бўлган янги навларини яратиш.....	3
Халикулов Дилмухаммад Холмўмин ўғли Создание новых сортов твердой пшеницы с высоким качеством зерна для орошаемых земель.....	21
Khalikulov Dilmukhammad Kholmo`min ugli Improvement of new high grain quality varieties of durum wheat for irrigated conditions.....	39
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**

ЛАЛМИКОР ДЕХҚОНЧИЛИК ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ

ХАЛИКУЛОВ ДИЛМУХАММАД ХОЛМУМИН ЎҒЛИ

**СУҒОРИЛАДИГАН МАЙДОНЛАР УЧУН ҚАТТИҚ БУҒДОЙНИНГ
ДОН СИФАТИ ЮҚОРИ БЎЛГАН ЯНГИ НАВЛАРИНИ ЯРАТИШ**

06.01.05 – Селекция ва уруғчилик

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

ТОШКЕНТ – 2023

Фалсафа доктори (Doctor of Philosophy) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Олий таълим, фан ва инновациялар вазирлиги ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида В2022.1.PhD/Qx841 рақам билан рўйхатга олинган.

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси Лалмикор дехкончилик илмий-тадқиқот институтида бажарилган.

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси автореферати уч тилда (ўзбек, рус, инглиз (резюме)) Илмий кенгаш веб-саҳифасида (www.tsau.uz) ва «ZiyoNet» Ахборот таълим порталида (www.ziynet.uz) жойлаштирилган.

Илмий раҳбар:	Сиддиқов Рисқул Эргашбоевич Қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, катта илмий ходим
Расмий оponentлар:	Намазов Шодмон Эргашович Қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор Жураев Диёр Турдиқулович Қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, катта илмий ходим
Етакчи ташкилот:	Самарқанд агроинновациялар ва тадқиқотлар институти

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси химояси Тошкент давлат аграр университети ҳузуридаги DSc.05/04.03.2022.Qx.13.01-рақамли Илмий кенгашнинг 2024 йил «05» 01 соат 13:00 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, 1-қават, кичик анжуманлар зали).

Фалсафа доктори (PhD) диссертация билан Тошкент давлат аграр университетининг Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (№ 549963 -рақами билан рўйхатга олинган). Манзил: 100140, 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 «20» 12 да тарқатилди.
(2023 йил «20» 12 даги 23 - рақамли реестр баённомаси.)




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


Ф.Н.Тореев
Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш котиби, к.х.ф.н., доцент


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. “Дунё бўйича қаттиқ буғдой 2019 йилда 17 млн гектардан ортиқ майдонга экилиб 38 млн тонна дон етиштирилган. Қаттиқ буғдой донини етиштириш бўйича 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), Жазоир (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) дунёнинг етакчи давлатлари ҳисобланади”¹. Йилдан-йилга иқлимнинг кескин ўзгариб бориши оқибатида ер юзида ҳаво ҳароратининг +1,6°С даражага ошиши натижасида қаттиқ буғдой навларининг дон ҳосилдорлиги ва сифатига салбий таъсир кўрсатмоқда. Шунингдек, дунё бўйича қаттиқ буғдойнинг турли тупроқ-иқлим шароитларига мос келадиган, эртапишар, дон ҳосили ва сифати юқори бўлган янги навларини яратиш муҳим вазифалардан ҳисобланади.

Қаттиқ буғдой дони бир қатор технологик хусусиятларга эга бўлиб, ундан юқори сифатли ёрма, макарон ва бир қанча қандолат маҳсулотлари тайёрланади. Донида оксил микдорининг кўплиги ва клейковина сифатининг аъло даражада бўлиши қаттиқ буғдой ундан тайёрланган маҳсулотларнинг сифатли ва тўйимли бўлишини таъминлайди. Ҳозирги кунда қаттиқ буғдой селекцияси йўналишида дон сифати юқори бўлган, қимматли хўжалик белгиларига эга, ташқи муҳитнинг ноқулай омилларига чидамли бошланғич манбаларини танлаб олиш ва уларни селекция жараёнига жалб этиш орқали қаттиқ буғдойнинг янги навларини яратишга қатта эътибор қаратилмоқда. Шуларни инобатга олиб селекцияда қаттиқ буғдойнинг бир қанча қимматли хўжалик белгиларига эга, дон ҳосилдорлиги ва сифат кўрсаткичлари юқори бўлган янги навларини яратиш бўйича олиб бориладиган илмий тадқиқотлар муҳим аҳамиятга эга ҳисобланади.

Республикамизда ҳар йили 1 млн. 200 минг гектардан ортиқ майдонда бошоқли дон экинлари етиштирилмоқда, шундан қаттиқ буғдой экиладиган майдон 65 минг гектар атрофида². Республикамиз озиқ-овқат саноати учун бир йилда 400 минг тоннадан ортиқ қаттиқ буғдой дони талаб этилади³. Шунинг учун ҳам қаттиқ буғдойнинг дон сифати юқори, бошқа навларга нисбатан юқори ҳосилли, ташқи муҳитнинг ноқулай омилларига чидамли бўлган янги навларини яратиш ҳамда уларни ишлаб чиқаришга жорий қилиш долзарб вазифалардан биридир. Шунингдек, Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган стратегиясини амалга ошириш натижасида устувор йўналишлар кесимида “бошоқли дон экинларининг ҳосилдорлигини 2030 йилгача гектарига 75 центнергача ошириш”, 2022-2026 йилларга мўлжалланган янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегиясининг 2-иловасида “Қишлоқ

¹ <https://www.mdpi.com/2073-4395/10/3/432>

² З.Т.Болқиев “Жанубий минтақалар учун қаттиқ буғдой (*triticum durum*) нинг эртапишар, дон ҳосилдорлиги ва сифати юқори бўлган навларини яратиш” мавзусидаги к/х фанлари ф.д. (PhD) илмий даражасини олиш учун тайёрлаган диссертацияси.

³ О.А.Аманов “Республиканинг жанубий минтақалари шароитига мос, серҳосил ва дон сифати юқори бўлган юмшоқ ва қаттиқ буғдой навларини яратиш” мавзусидаги к/х фанлари доктори илмий даражасини олиш учун тайёрлаган диссертацияси.

хўжалигини илмий асосда интенсив ривожлантириш орқали деҳқон ва фермерлар даромадини камида икки барабар ошириш, қишлоқ хўжалигининг йиллик ўсишини камида 5 фоизга етказиш” мақсад қилинган, шунга мувофиқ маҳсулот таннархини 30-35 фоизга қисқартириш, биологик эскирган навлар ўрнига серҳосил, эртапишар, дон сифати юқори бўлган ғалла навлари майдонини кенгайтириш бўйича вазифалар белгилаб берилган. Бу борада келиб чиқиши турли минтақаларга мансуб бўлган нав ва намуналардан фойдаланган ҳолда, республиканинг тупроқ-иқлим шароитларига мослашган, касалликларга чидамли, дон ҳосили ҳамда сифати юқори бўлган нав ва бошланғич манбаларини яратиш долзарб аҳамият касб этади.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 23 октябрдаги ПФ-5853-сон “Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган стратегияси тўғрисида”⁴ги, 2022 йил 28 январдаги ПФ-60-сон “2022-2026 йилларга мўлжалланган янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси тўғрисида”⁵ги Фармонлари ва Вазирлар Маҳкамасининг 2018 йил 27 ноябрдаги 959-сон “Бошқоқли дон етиштиришни янада рағбатлантиришга доир қўшимча чоратadbирлар тўғрисида”ги қарорлари ҳамда мазкур фаолиятга тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган устувор вазифаларни амалга оширишга ушбу диссертация тадқиқотлари муайян даражада хизмат қилади.

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

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Республикада каттиқ буғдой селекцияси ва уруғчилиги бўйича Н.В.Покровский, Н.М.Мамиров, А.И.Ковалев, С.Ғайбуллаев, Ж.Т.Умаров, А.Ҳайитбоев, Қ.Равшанов, Ҳ.Т.Адилов, О.А.Амонов, Р.Э.Сиддиқов, Ҳ.Х.Қаршибоев, З.Т.Болқиев ва бошқа тадқиқотчилар томонидан илмий ишлар олиб борилган. Бирок, суғориладиган майдонларда экиш учун каттиқ буғдойнинг дон сифати юқори бўлган навларини яратиш, маҳсулдорлик кўрсаткичларини белгиловчи белги хусусиятларининг дурагай авлодларида ирсийланиши бўйича етарлича илмий-тадқиқот ишлари амалга оширилмаган.

Дунёда каттиқ буғдой экинини етиштириш Канада, Италия, Туркия, АҚШ, Сурия, Жазоир, Франция, Марокко, Греция, Испания, Тунис, Қозоғистон мамлакатларида ривожланган бўлиб, ушбу мамлакатларда А.У.Ибраҳим, J.E.Dexter, A.G.Lozhkin, Н.С.Васильчук Ю.В.Колмаков, А.В.Титаренко, С.А.Коваленко сингари олимлар томонидан каттиқ буғдой навларини экологик синовдан ўтказиш, ҳар бир минтақанинг тупроқ-иқлим шароитларига мос навларини танлаш ва янги навларини яратиш бўйича

⁴ Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 23 октябрдаги “Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган стратегияси” тўғрисидаги ПФ-5853-сон Фармонига 1-ИЛОВА.

⁵ Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 28 январдагидаги “2022-2026 йилларга мўлжалланган янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси” тўғрисидаги ПФ-60-сон Фармонига 2-ИЛОВА.

илмий-тадқиқотлар ўтказилган. Аммо, суғориладиган майдонларда экиш учун қаттиқ буғдойнинг келиб чиқиши турли экологик-географик минтақаларга мансуб бўлган янги нав намуналарининг морфологик белгилари, биологик хусусиятлари, ташқи муҳитнинг ноқулай омилларига чидамлилиги, дон сифати ва бошқа қимматли-хўжалик белгилари бўйича тадқиқотлар етарлича олиб борилмаган.

Диссертация тадқиқотининг диссертация бажарилган илмий-тадқиқот муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги. Илмий тадқиқот иши Дон ва дуккакли экинлар илмий-тадқиқот институти Ғаллаорол илмий тажриба станциясининг №ҚХ-А-ҚХ-2018-100 “Суғориладиган майдонлар учун юмшоқ ва қаттиқ буғдойнинг факультатив типдаги иссиқликка, касалликларга чидамли, дон сифати юқори бўлган серҳосил навларини яратиш” (2018-2020 йй.) мавзусидаги амалий лойиҳаси доирасида бажарилган.

Тадқиқотнинг мақсади суғориладиган майдонларда экиш учун қаттиқ буғдойнинг иссиқликка, занг касалликларига чидамли, ҳосилдорлиги ва дон сифат кўрсаткичлари юқори бўлган бошланғич манба ва янги навларини яратишдан иборат.

Тадқиқотнинг вазифалари қуйидагилардан иборат:

суғориладиган майдонлар шароитида қаттиқ буғдой нав ва намуналарини ўсув даври давомийлиги бўйича баҳолаш;

дурагай авлодларда қимматли хўжалик белгиларнинг ирсийланишини таҳлил қилиш ҳамда юқори кўрсаткичларга эга тизмаларни ажратиб олиш;

нав намуна ва тизмаларнинг маҳсулдорлик белгиларини баҳолаш ҳамда ҳосилдор бошланғич манбаларни танлаб олиш;

қаттиқ буғдой нав намуна ва тизмаларининг иссиқликка, занг касалликларига чидамлилигини аниқлаш;

қаттиқ буғдой нав ва тизмаларининг дон сифат кўрсаткичларини аниқлаш;

қаттиқ буғдойнинг қимматли хўжалик белгилари юқори бўлган бошланғич манбаларини танлаш ва янги навларини яратиш.

Тадқиқотнинг объекти сифатида қаттиқ буғдойнинг Макуз-3, Истикболли, № 299, № 586, № 2021/7, № 2012/77 нав ва тизмалари ҳамда Қурғоқчилик минтақаларда қишлоқ хўжалиги илмий-тадқиқотлари халқаро маркази (ICARDA)дан келтирилган 42 nd IDON 2018-2019, 43 rd IDON 2019-2020 кўчатзорларига мансуб бўлган 181 та қаттиқ буғдой нав ва намуналари ҳамда синтетик селекция усулида яратилган 36 та тизмалардан фойдаланилди.

Тадқиқотнинг предмети бўлиб қаттиқ буғдойнинг келиб чиқиши турли минтақаларга мансуб бўлган нав ва намуналарининг ташқи муҳитнинг ноқулай омилларига чидамлилиги, ҳосилдорлиги ва донининг технологик сифат белгилари ҳисобланади.

Тадқиқотнинг услулари. Фенологик кузатувларда қаттиқ буғдойнинг ривожланиш даврларни аниқлаш ва баҳолашда СУҒДЎИТИ Ғаллаорол филиали услубий қўлланмаси асосида, буғдой бошоқларини бичиш Юрьев

чиқилган Твел услубида, иссиқликка чидамликни лаборатория шароитида аниқлаш П.А.Генкел услубида, сариқ ва кўнғир занг касалликларининг ривожланиш даражаси Маннерс, Кобб шкаласи бўйича, биометрик таҳлиллар қишлоқ хўжалик экинлари Давлат нав синаш комиссиясининг услуби, доннинг шишасимонлиги – ГОСТ 10987-76, дон таркибидаги умумий оқсил миқдори “Perten” ускунасида, клейковина ва унинг сифати – ГОСТ 13586.1-86 бўйича ва тажриба натижаларининг математик таҳлили Б.А.Доспехов услуби бўйича амалга оширилган.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги қуйидагилардан иборат:

ICARDA халқаро ташкилотидан келтирилган 42-43 IDON кўчатзорлари қаттиқ буғдой нав ва намуналарининг қимматли-хўжалик белгилари суғориладиган майдонлар шароитида аниқланган;

дурагай авлодларда ўсимлик бўйи, бош бошоқ узунлиги, бошоқчалар сони ва дон сони каби қимматли хўжалик белгиларнинг ирсийланиш даражаси таҳлил қилинган ҳамда юқори кўрсаткичларга эга тизмалар ажратиб олинган;

нав намуна ва тизмаларнинг маҳсулдорлик белгилари баҳоланган ҳамда ҳосилдор бошланғич манбалар танлаб олинган;

қаттиқ буғдойнинг оқсил коагуляцияси, морфологик белгилари бўйича иссиқликка ва дала шароитида сариқ, кўнғир занг касалликларига чидамлигини ўрганиш натижасида ташқи муҳитнинг ноқулай омилларига мослашган тизмалари борлиги аниқланган;

нав ва тизмаларининг дон сифат кўрсаткичларини аниқлаш орқали дон сифати юқори бўлган янги селекцион манбалар яратилган;

жаҳон коллекцияси намуналари орасидан ажратиб олинган Haurani*2/T.boeoticum500652/3/Adnan2/4/Adnan2 намунасида яқка танлаш усулида дон сифати юқори бўлган қаттиқ буғдойнинг янги Мелянопус-29 нави яратилган.

Тадқиқотнинг амалий натижалари қуйидагилардан иборат:

қаттиқ буғдойнинг қимматли-хўжалик белгиларга эга бўлган навлари иштирокида дурагайлаш ишлари ўтказилиб, F₁-F₂ дурагай авлодларида белгиларининг ирсийланиши ва ўзгарувчанлиги гибридологик таҳлил қилинган;

жаҳон коллекцияси намуналаридан ва танлаб олинган тизмалардан занг касалликларига, иссиқликка чидамли ҳамда ҳосилдорлиги ва дон сифати юқори бўлган янги селекцион манбалари ажратиб олинган;

республиканинг суғориладиган майдонларига экиш учун қаттиқ буғдойнинг янги “Мелянопус-29” нави яратилган ва Қишлоқ хўжалиги экинлари навларини синаш марказига топширилган.

Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги олиб борилган илмий тадқиқотлар доирасида олинган назарий ва амалий натижаларнинг ўзаро мос келиши, илмий ва амалий натижаларни апробация кўрикларидан ўтказилганлиги, натижаларнинг статистик таҳлиллар орқали ишончлилик даражасининг исботланганлиги, тадқиқот натижаларининг маҳаллий ва хорижий тажрибалар билан ўзаро таққосланганлиги, тадқиқот

натижаларининг Республика ва ҳалқаро миқёсдаги илмий конференцияларда муҳокама этилганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти қаттиқ буғдойнинг четдан интродукция қилинган ҳар-хил экологик-жуғрофий ҳудудларга мансуб намуналарнинг занг касалликларига, иссиқликка чидамли бўлган, районлашган навларга нисбатан эртапишар, дон сифати кўрсаткичлари ва ҳосилдорлиги юқори, маҳаллий иқлим шароитига мослашганларини ажратиш билан ифодаланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти - суғориладиган майдонлар учун қаттиқ буғдойнинг қимматли хўжалик белгилари бўйича юқори кўрсаткичларга эга, дон сифати ва ҳосилдорлиги юқори бўлган намуналарни маҳаллий навлар билан дурагайлаш асосида бошланғич манбаларнинг ажратиб олинганлиги, яратилган Мелянопус-29 навининг Қишлоқ хўжалиги экинлари навларини синаш марказига топширилганлиги билан белгиланади.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши. Суғориладиган майдонларда экиш учун қаттиқ буғдойнинг дон сифати юқори бўлган навларини яратиш бўйича олиб борилган тадқиқотлар асосида:

кузги қаттиқ буғдойнинг дон сифати юқори бўлган иссиқликка ва касалликларга чидамли “Мелянопус-29” нави яратилган (Қишлоқ хўжалиги экинлари навларини синаш марказининг 2023 йил 26 апрелдаги Т-6/02-09-239–сон маълумотномаси) ҳамда Лалмикор деҳқончилик илмий-тадқиқот институтининг марказий тажриба хўжалиги майдонида 7,0 гектарга жорий этилган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2022 йил 5 октябрдаги №07/23-04/7163-сон маълумотномаси). Натижада, қаттиқ буғдойнинг “Макуз-3” навиға нисбатан гектаридан 7,2 центнергача юқори сифатли уруғлик тайёрлаш имконини берган;

кузги қаттиқ буғдойнинг “Мелянопус-29” нави Жиззах вилоятининг Ғаллаорол туманида 3,0 гектар, Пахтакор туманида 5,5 гектар, Қашқадарё вилояти Косон туманида 4,0 гектар, Сирдарё вилояти Боёвут туманида 5,0 гектар майдонларда жорий этилган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2022 йил 5 октябрдаги №07/23-04/7163-сон маълумотномаси). Натижада, кузги қаттиқ буғдойнинг “Мелянопус-29” навидан 52,0-52,5 ц/га дон ҳосили олиниб, андоза “Макуз-3” ва “Насаф” навларига нисбатан 5,6-8,1 ц/га юқори бўлган, рентабиллик даражаси 26,8 фоизни ташкил қилган.

қаттиқ буғдойнинг “Мелянопус-29” нави Ўсимликлар генетик русурслари илмий-тадқиқот институти коллекция генофондига топширилган (Ўсимликлар генетик русурслари илмий-тадқиқот институтининг 2023 йил 6 декабрдаги № 06/01.05-265-сон маълумотномаси). Натижада буғдойнинг коллекция генофонди маҳаллий тупроқ-иқлим шароитларига мос, дон сифати юқори бўлган қаттиқ буғдойнинг янги нави билан бойитилган.

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Дала тажрибаларида олиб борилган тадқиқотлар Қишлоқ хўжалигида билим ва инновациялар миллий маркази ва Лалмикор деҳқончилик илмий-тадқиқот институти томонидан

тузилган махсус комиссияси томонидан апробациядан ўтказилган, илмий ҳисоботлар ҳар йили институтнинг илмий кенгашидан муҳокамадан ўтган, олиб борилган тадқиқот натижалари 9 та, жумладан 7 та республика ва 2 та халқаро илмий-амалий анжуманларида муҳокама қилинган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги. Диссертация мавзуси бўйича жами 13 та илмий иш чоп этилган, шулардан, Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссияси томонидан тавсия этилган илмий нашрларда 4 та мақола, шундан 2 таси республика ва 2 та хорижий журналларда нашр қилинган.

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

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Кириш қисмида ўтказилган илмий тадқиқот ишларининг долзарблиги ва зарурияти асосланган, мақсади ва вазифалари шакллантирилган, объект ва предметлари тавсифланган, республика фан ва технологиялари ривожланишининг асосий устувор йўналишларига мослиги кўрсатилган, тадқиқот усуллари, муаммонинг ўрганилганлик даражаси, тадқиқотнинг илмий янгилиги баён қилинган, тадқиқот натижаларининг назарий ва амалий аҳамияти очиқ берилган, тадқиқот натижаларини амалиётга жорий этилиши ҳақидаги маълумотлар келтирилган, нашр этилган ишлар, диссертация ҳажми ва таркиби баён этилган.

Диссертациянинг **«Қаттиқ буғдой селекциясидаги муаммолар, ташқи муҳит омилларининг ўсиб ривожланишига таъсири ва технологик сифат кўрсаткичлари»** деб номланган биринчи бобида диссертация мавзуси юзасидан республикамиз ва хорижий давлатлар олимларининг қаттиқ буғдой селекциясида бошланғич манбанинг аҳамияти, жаҳон буғдой коллекцияларини ўрганиш, қаттиқ буғдой селекцияси соҳасида бажарилган илмий ишлар, ҳосилдорликни оширишда навнинг роли ва унга салбий таъсир этувчи стресс омиллар, қаттиқ буғдойда сифат кўрсаткичлари, донининг сифатини пасайтирувчи омиллар бўйича олинган маълумотлар шарҳи келтирилган.

Диссертациянинг **«Тажриба ўтказиш жойи, тупроқ-иқлим шароитлари, олиб бориш услублари»** деб номланган иккинчи бобида тажрибалар олиб борилган жой ва унинг тупроқ-иқлим шароитлари, тадқиқотларда фойдаланилган манбаларнинг таҳлилий натижалари, селекцион ва статистик усуллар тўғрисидаги маълумотлар баён этилган.

Диссертациянинг **«Халқаро коллекция кўчатзорида ўрганилган намуналарни баҳолаш»** деб номланган учинчи бобида тадқиқотдан олинган натижалар таҳлил қилинган.

2019 йилда ўрганилган 42 nd IDON кўчатзорининг 86 та қаттиқ буғдой намуналарнинг униб чиқишдан-бошоқлашгача бўлган даври ўртача 174 кунни ташкил этди. Намуналарнинг униб чиқишдан пишишгача бўлган

даври ўртача 221 кунни давом этди. Андоза “Макуз-3” навининг униб чиқишдан тўлиқ пишишгача бўлган даври 220 кунни ташкил этди. Андоза навга нисбатан 28 та намуна 2 кундан 4 кунгача эртапишар эканлиги аниқланди. 2020 йилда 42 nd IDON кўчатзоридаги намуналар бўйича тадқиқотлар давом эттирилди. Бу кўчатзордаги 73 та намуна қимматли-хўжалик белгилари бўйича танлаб олиниб, иккинчи йил синаш учун экиб ўрганилди. Таҳлил қилинган намуналарнинг униб чиқишдан бошоқлашгача бўлган давр ўртача 180 кунни ташкил этди. Намуналарнинг униб чиқишдан пишишгача бўлган даври ўртача 221 кунни ташкил этди. Андоза “Макуз-3” навининг униб чиқишдан тўлиқ пишишгача бўлган даври 220 кунни ташкил этди. 28 та намуна андоза навига нисбатан эртапишар эканлиги кузатилди. 2021 йилда Қурғоқчилик минтақаларда қишлоқ хўжалиги илмий-тадқиқотлари халқаро маркази (ICARDA)нинг 43 rd IDON кўчатзорининг янгиланган 95 та қаттиқ буғдой намуналарининг ўсув даври давомийлиги ўрганилганда, униб чиқишдан бошоқлашгача бўлган давр ўртача 170 кунни ташкил этган бўлса, намуналарнинг униб чиқишдан пишишгача бўлган даври ўртача 217 кунни ташкил этди. Андоза навининг униб чиқишдан тўлиқ пишишгача бўлган даври 218 кунни ташкил этди. Андозага нисбатан 36 та намуна 2 кунда 6 кунгача эртапишар эканлиги аниқланди ва танлаб олинди (1-жадвал).

1-жадвал

IDON кўчатзори намуналарининг ўсув даври давомийлиги

Ўсув даври	42 nd IDON				43 nd IDON	
	2019 йил		2020 йил		2021 йил	
	Кун	Дона	Кун	Дона	Кун	Дона
Униб чиқишдан бошоқлашгача бўлган давр						
Эртапишар	167-169	25	176-179	21	164-166	33
Ўртапишар	170-172	37	180-182	39	167-169	48
Кечпишар	173-179	24	183-185	13	170-175	14
Униб чиқишдан тўлиқ пишишгача бўлган давр						
Эртапишар	215-218	28	221-226	25	213-215	36
Ўртапишар	219-221	36	227-229	37	216-218	41
Кечпишар	222-226	22	230-232	11	219-222	18

Қурғоқчилик минтақаларда қишлоқ хўжалиги илмий-тадқиқотлари халқаро маркази (ICARDA)дан келтирилган қаттиқ буғдойнинг 42 nd IDON кўчатзоридаги намуналарнинг сариқ ва қўнғир занг касалликлари билан касалланиш даражаси дала шароитида ўрганилганда қуйидаги натижалар олинди. Намуналарининг сариқ занг касаллиги билан касалланиш даражасига кўра 27 та намуна чидамли эканлиги, қўнғир занг касаллиги билан касалланиш даражасига кўра 63 та намуна касалланмаганлиги кузатилди. 43 rd IDON кўчатзоридаги 95 та намуналарнинг сариқ ва қўнғир

занг касалликлари билан касалланиш даражаси бўйича сариқ занг касаллиги билан 81 та намуна касалланмаганлиги ва кўнғир занг касаллиги билан касалланиш ҳолати кузатилмаганлиги аниқланди (2-жадвал).

2-жадвал

Намуналарнинг занг касалликлари билан касалланиш даражаси.

Касалланиш даражаси	42 nd IDON		43 rd IDON
	2019 йил	2020 йил	2021 йил
Сариқ занг касаллиги			
касалланмаган (чидамли)	28	27	81
жуда паст (5 %)	27	24	14
паст (10-20 %)	20	18	-
ўртача (30-40 %)	11	4	-
кучли (60-80 %)	-	-	-
жуда кучли (90-100 %)	-	-	-
Кўнғир занг касаллиги			
касалланмаган (чидамли)	69	63	-
жуда паст (5 %)	13	10	-
паст (10-20 %)	4	-	-
ўртача (30-40 %)	-	-	-
кучли (60-80 %)	-	-	-
жуда кучли (90-100 %)	-	-	-

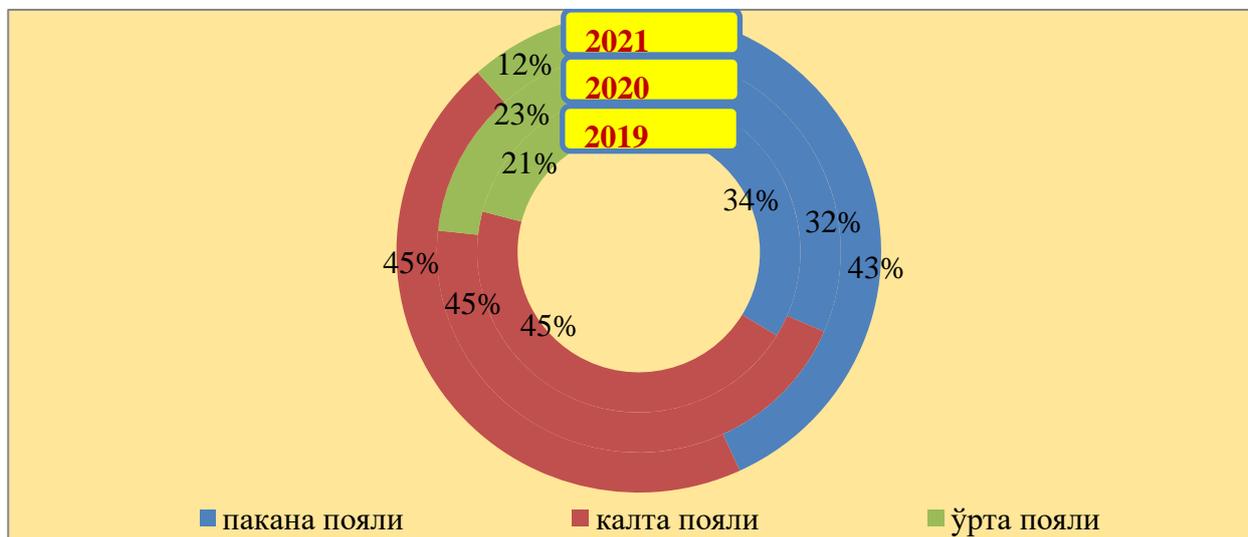
Қаттиқ буғдой намуналарининг дала шароитида занг (сариқ, кўнғир) касалликлари билан касалланиш даражаси йиллар бўйича турлича бўлганлиги кузатилди. Бу эса занг касалликларининг ривожланиши бевосита об-ҳаво шароитларига, яъни ҳаво ҳарорати, ёғингарчилик миқдори ва ҳавонинг нисбий намлигига боғлиқ эканлигига яна бир бор исбот бўлди.

Тадқиқот натижасига кўра ICARDA дан келтирилган қаттиқ буғдойнинг 42 nd, 43 rd IDON кўчатзорларидан 108 та сариқ ва кўнғир занг касалликларига чидамли намуналар танлаб олинди.

Қаттиқ буғдой нав намуналарининг морфологик, маҳсулдорлик белгилари бўйича таҳлиллар ўтказишда ўсимлик бўйини Р.А.Удачин ва И.Ш.Шахмедов (1984) шкаласи бўйича, бошоқ узунлиги, бошоқчалар сони, бошоқдаги дон сони ва бир бошоқдаги дон вазни Халқаро классификатор СЭВ (1984) услублари бўйича баҳолаш ва танлаш ишлари олиб борилди.

IDON кўчатзори нав намуналарининг ўсимлик бўйи белгиси ёғингарчилик миқдорининг таъсири ўрганилганда, 2019 йил ёғингарчилик миқдори ўртача кўп йилликка нисбатан +121,4 мм юқори бўлган даврда пакана пояли (50-75 см) намуналар 34 %ни, калта пояли (76-90 см) намуналар 45 %ни, ўрта пояли (90-120 см) намуналар 21 %ни ташкил этди. Йиллик ёғингарчилик миқдори 2020 йилда ўртача кўп йилликка нисбатан +29,0 мм зиёд бўлган вақтда пакана пояли намуналар 32 %ни, калта пояли намуналар 45 %ни ва ўрта пояли намуналар 23 %ни ташкил этди. 2021 йил йиллик ёғин миқдори ўртача кўп йилликка нисбатан -174,6 мм ҳамда тадқиқот олиб борилган қолган йилларга нисбатан ҳам кам бўлди. Тадқиқотнинг ушбу йилида пакана пояли намуналар 43 %, калта пояли намуналар 45 % ва ўрта

пояли намуналар 12 % бўлганлиги кузатилди. Тадқиқот натижасига кўра суғориладиган майдонларда экиш учун қаттиқ буғдой намуналарининг ўсимлик бўйига йиллик ёғин миқдорининг таъсири борлиги аниқланди. Тадқиқотнинг йиллик ёғин миқдори нисбатан оз бўлган йилида ўсимлик бўйи пакана пояли бўлган намуналарнинг нисбати кўп бўлганлиги кузатилди (1-расм).



1-расм. Нав намуналарнинг ўсимлик бўйи нисбати, фоиз

Тадқиқотда ўрганилган намуналар ичида узун пояли (>120 см) намуналар борлиги аниқланмади.

Қаттиқ буғдой намуналарининг маҳсулдорлик белгиларига кўра 2019-2020 йиллари баҳор ойларнинг салқин ва ёғингарчилик миқдори нисбатан кўп бўлган даврида бошоқ узунлиги 8,0-8,5 см, бир бошоқдаги бошоқчалар сони 17,6-17,8 дона, бир бошоқдаги дон сони 49,2-49,9 дона, дон вазни 2,3 г бўлганлиги, 2021 йилда баҳор ойларининг нисбатан иссиқ ва ёғингарчилик миқдори кам бўлган вақтида бошоқ узунлиги ўртача 6,8 см, бошоқчалар сони 14,2 дона, дон сони 39,8 дона ва дон вазни 1,8 г бўлганлиги кузатилди. Бундан кўришиб турибдики, ҳаво ҳароратининг иссиқ ва ёғингарчиликнинг кам бўлиши қаттиқ буғдой намуналарининг маҳсулдорлик белгиларига салбий таъсир этиши аниқланди.

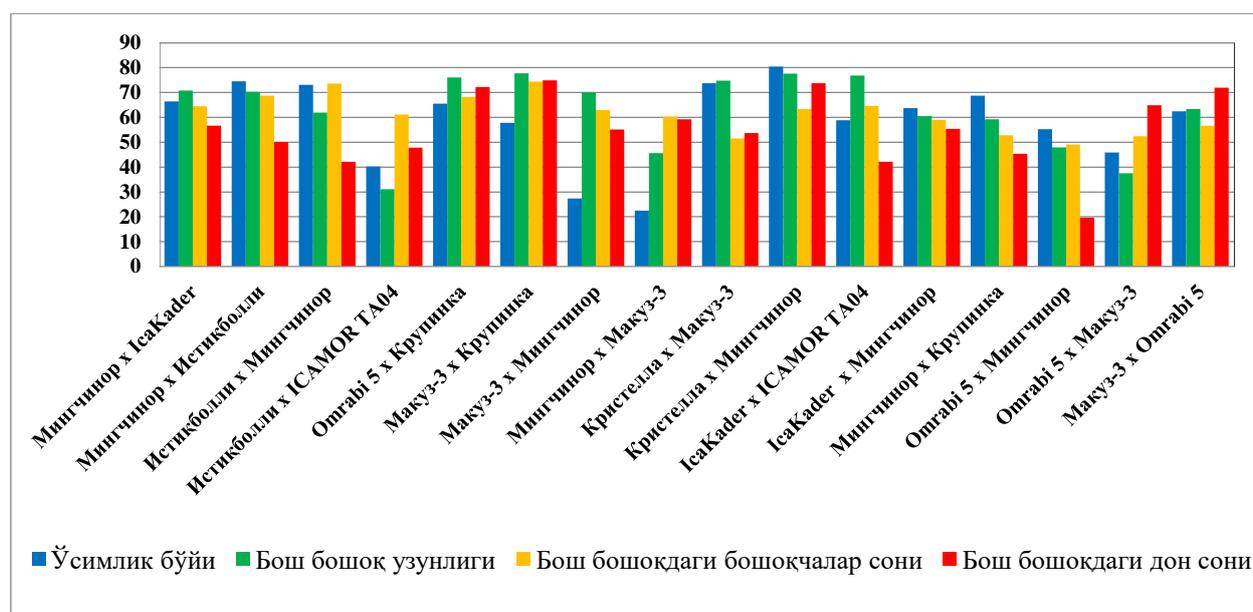
IDON кўчатзори намуналарининг дон ҳосилдорлиги бўйича баҳолаш ва танлаш ишлари олиб борилганда тадқиқотнинг 1-йили 42 nd IDON кўчатзоридан 41 та, тадқиқотнинг 2-йили 42 nd IDON кўчатзоридан 36 та, тадқиқотнинг 3-йили 43 rd IDON кўчатзоридан 43 та намуна андоза “Макуз-3” навига нисбатан юқори бўлган намуналар сифатида баҳоланди ва танлаб олинди.

Диссертациянинг «Қаттиқ буғдойнинг F_1 - F_2 дурагай авлодларида ирсийланиш қонуниятлари ва ўзгарувчанлиги» деб номланган тўртинчи бобида тадқиқотда фойдаланилган дурагайлаш усули ва унинг натижалари, ҳосил бўлган F_1 дурагай авлодларида ирсийланиш қонуниятлари, F_2 дурагай авлодларида белгиларнинг ўзгарувчанлиги ва ирсийланиш характери бўйича таҳлилий натижалар келтирилган.

Чатиштириш кўчатзорида олиб борилган чатиштириш ишлари натижасига кўра 20 та дурагай комбинациянинг барчасидан ўртача 61,2 % дон олинди. Мингчинор х Истикболли, Истикболли х Мингчинор, Макуз х Кристелла дурагай комбинацияларида дон ҳосил бўлиши ўртачадан юқори бўлди.

Қаттиқ буғдойнинг F_1 дурагай авлодларида ўсимлик бўйи, бошоқдаги дон сони ва бошоқдаги дон вазни каби маҳсулдорлик белгиларининг ирсийланиши таҳлил қилинганда ♀Мингчинор х ♂Истикболли, ♀Истикболли х ♂ICAMOR TA04, ♀ICAMOR TA04 х ♂Истикболли, ♀Макуз-3 х ♂Крупинка, ♀Макуз-3 х ♂Omrabi 5, ♀Макуз-3 х ♂Кристелла, ♀Мингчинор х ♂Крупинка, ♀Макуз-3 х ♂IcaKader, ♀Omrabi 5 х ♂Макуз-3, ♀Макуз-3 х ♂Omrabi 5, ♀Макуз-3 х ♂Icamor TA 0462 дурагай комбинацияларда маҳаллий навлардан оналик сифатида фойдаланилганда аксарият дурагай авлодларида гетерозис (доминантлик) ҳолати кузатилди.

Қаттиқ буғдойнинг F_2 дурагай авлодларида ўрганилган 16 та дурагай тизмалардан ўсимлик бўйи, асосий бошоқ узунлиги, асосий бошоқдаги бошоқчалар сони ва асосий бошоқдаги дон сони белгиларининг ирсийланиш қобилияти юқори ($h^2 \Rightarrow 60,0\%$) баҳоланган Omrabi 5 х Крупинка, Кристелла х Мингчинор дурагай тизмаларида танлаш ишлари олиб борилди (2-расм).



2-расм. F_2 дурагай авлодларида белгиларнинг ирсийланиш қобилияти, $h^2\%$

Диссертациянинг «Танлаб олинган нав ва тизмаларнинг тадқиқот натижалари» деб номланган бешинчи бобида коллекция намуналаридан қимматли-хўжалик белги хусусиятлари бўйича ҳар томонлама ўрганилиб, танлаб олинган 26 та намуна назорат кўчатзорида, республикамызда районлашган, четдан келтирилган ҳамда Лалмикор деҳқончилик илмий тадқиқот институтида яратилган 14 та нав ва тизмалари рақобат нав синаш майдонида экилиб, ўсув даври давомийлиги, занг касалликларига чидамлилиги, маҳсулдорлик кўрсаткичлари, ҳосилдорлиги бўйича ва доннинг технологик-сифат кўрсаткичлари ўрганилганлиги келтирилган.

Рақобат нав синаш майдонида олиб борилган тадқиқотларимизда нав ва тизмаларнинг ётиб қолишга чидамлилигини баҳолашда ўсимлик бўйининг баландигига ҳамда улар орасидаги боғлиқликка эътибор қаратилди.

Ўсимлик бўйи 14 та нав ва тизмаларда 2019 йилда 80,3 смдан 92,8 смгача, 2020 йилда 82,5 смдан 95,3 смгача ва 2021 йилда 69,9 смдан 82,7 смгача бўлганлиги аниқланди.

Тадқиқот натижаларига кўра 2019 йилда ётиб қолишга чидамlilik даражаси 7-9 балл билан баҳоланди. 2020 йилида нав ва тизмаларнинг ётиб қолишга чидамlilik хусусияти 5-9 балл билан баҳоланди. 2021 тадқиқот йилида донли экинларнинг вегетация даврида ёгингарчиликнинг ва ҳавонинг нисбий намлиги нисбатан кам бўлиши туфайли қаттиқ буғдой нав ва тизмаларида ётиб қолиш ҳолати кузатилмади.

Нав ва тизмаларнинг сариқ ва қўнғир занг касалликлари билан дала шароитида касалланиш даражаси 2019 йилда 5-30 % касалланган бўлса, 2020 йилнинг баҳор фаслининг апрел, май ойларида ҳаво ҳарорати нисбатан салқин ва илиқ бўлиши ҳамда ёгингарчилик миқдорининг нисбатан кўп бўлиши сабабли қаттиқ буғдой нав ва тизмаларнинг барчасида 50 фоизгача касалланиш кузатилди. Аксинча 2021 йилда ҳаво ҳароратининг нисбатан юқори ва ёгингарчилик миқдорининг кам бўлиши туфайли 4 та нав на тизмалар 20 % гача сариқ занг касаллиги билан касалланиши аниқланди.

Тажрибалар давомида рақобат нав синаш майдонидаги қаттиқ буғдойнинг 14 та нав ва тизмалари дала шароитида қўнғир занг касаллиги билан касалланиши аниқланмади (3-жадвал).

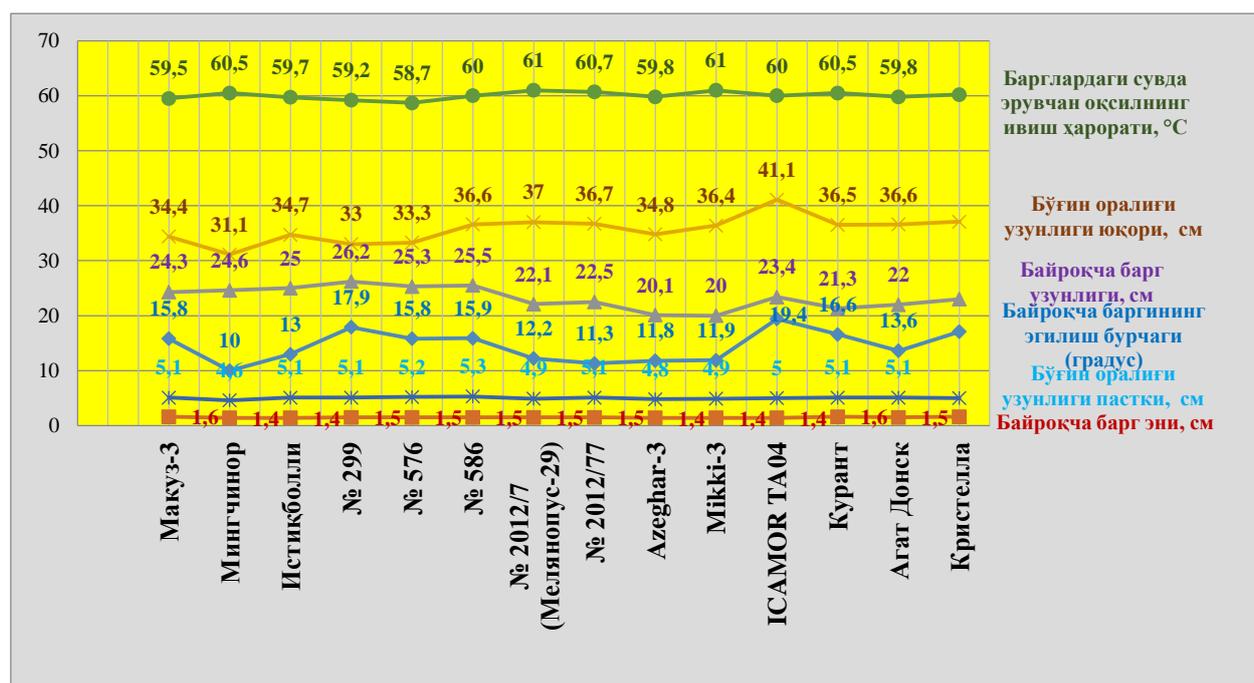
3-жадвал

Нав ва тизмаларнинг ётиб қолишга ва занг (сариқ, қўнғир) касалликларига чидамlilik даражаси.

№	Нав ва тизмалар номи	Ўсимлик бўйи, см			Ётиб қолишга чидамlilik, балл			Касалланиш даражаси, %					
								Сариқ занг			Қўнғир занг		
		2019 й.	2020 й.	2021 й.	2019 й.	2020 й.	2021 й.	2019 й.	2020 й.	2021 й.	2019 й.	2020 й.	2021 й.
1	Макуз-3 (ан.)	86,2	87,3	74,7	9	9	9	20	40	10	0	0	0
2	Мингчинор	83,0	85,3	72,7	9	9	9	0	10	0	0	0	0
3	Истиқболли	90,0	92,2	79,6	7	5	9	5	20	0	0	0	0
4	№ 299	86,4	88,3	75,7	9	7	9	10	30	10	0	0	0
5	№ 576	89,3	91,6	79,0	7	5	9	0	20	0	0	0	0
6	№ 586	84,4	86,6	74,0	7	5	9	30	50	20	0	0	0
7	№ 2012/7 (Меянопус-29)	92,8	95,3	82,7	9	7	9	0	20	0	0	0	0
8	№ 2012/77	90,4	92,9	80,3	7	7	9	20	20	0	0	0	0
9	Azeghar-3	90,6	92,8	80,2	9	9	9	0	10	0	0	0	0
10	Mikki-3	83,2	85,4	72,8	9	9	9	5	10	0	0	0	0
11	ICAMOR TA04	88,1	90,5	77,9	7	7	9	0	10	0	0	0	0
12	Курант	83,4	85,7	73,1	9	9	9	20	20	0	0	0	0
13	Агат Донск	80,3	82,5	69,9	9	9	9	30	40	10	0	0	0
14	Кристалла	85,7	88,0	75,4	9	9	9	0	20	0	0	0	0

Нав ва тизмаларнинг дала шароитида ётиб қолишга ва сариқ, қўнғир занг касалликларига чидамлилиги ўрганилганда ўсимлик бўйининг баландлиги ва ётиб қолишга чидамлилиги ўртасида $r=-0,53$ дан $r=-0,69$ гача тескари коррелятив боғлиқлик борлиги аниқланди. Ётиб қолишга чидамлилик ва сариқ занг касаллиги билан касалланиш даражаси ўртасида $r=-0,10$ дан $r=-0,23$ гача тескари коррелятив боғлиқлик борлиги аниқланди.

Рақобат нав синаш майдонида ўрганилган 14 та қаттиқ буғдой нав ва тизмаларининг иссиқликка чидамлилик даражасини лаборатория шароитида аниқлаш мақсадида морфо-физиологик кўрсаткичлари ва оқсил коагуляцияси таҳлил қилинди. Бунга кўра, морфо-физиологик кўрсаткичлари бўйича байроқча баргининг эгилиш бурчаги ўртача 10,0 градусдан 19,4 градусгача, баргнинг эни ва узунлиги қисқалиги жиҳатидан таҳлиллар олиб борилганда эни 1,4 см дан 1,6 см гача, узунлиги 20 см дан 26,2 см гача, юқори бўғин оралиғи 31,1 см дан 41,1 см гача, пастки бўғин оралиғи 4,6 см дан 5,3 см гача бўлганлиги кузатилди. Оқсил коагуляцияси ўртача 58,7 °С дан 61,0 °С гачани ташкил этди. Нав ва тизмаларнинг иссиқликка чидамлилик даражаси комплекс таҳлиллар (морфологик белгилари ва оқсил коагуляцияси) натижасига кўра Мингчинор, № 2012/7 (Мелянопус-29), № 2012/77, Mikki-3 нав ва тизмалари юқори баҳоланди (3-расм).



3-расм. Нав ва тизмаларнинг иссиқликка чидамлиликнинг лаборатория таҳлиллари.

Назорат кўчатзоридagi нав ва тизмаларнинг 1000 дона дон вазни ўрганилганда 39,8 гдан 49,2 г гача бўлганлиги кузатилди. Бу кўрсаткич бўйича 13 та нав ва тизмалар (Joric 69, Stj 3, Ter 1//Mrf, Tdicocum 1, Miki 3 (Stj//Bcr/Lks4), Sebatel 2, Sbh/4, Bicrederaа1//Ossl1/Stj5/3/ Ammar8, Ouasloukos 1, Bicrederaа 1 ва Крупинка) андоза “Макуз-3” навига (44,3 г) нисбатан 1,1-4,9 г юқори эканлиги, дон ҳажм оғирлигига кўра 773,8 г/лдан 815,6 г/л гача бўлганлиги кузатилди. Бу кўрсаткич андоза “Макуз-3” навига

800,9 г/л бўлди. Андоза навга нисбатан 13 та нав ва тизманинг (Joric 69, Stj 3, Ouasloukos 1, Miki 3 (Stj//Bcr/Lks4), Icasyr 1/3, Ouasloukos, Ouasloukos 1/5, Icamor TA 0462, Sebatel 2, Ouasloukos 1, Bicroderaa 1) дон ҳажм оғирлиги 1,3-14,7 г/л юқори эканлиги аниқланди. Назорат кўчатзоридаги қаттиқ буғдой нав ва тизмаларининг дон шишасимонлиги 71,6 % дан 88,6 % гача бўлганлиги кузатилди. Бу кўрсаткич андоза “Макуз-3” навида 79,8 % ни ташкил қилган бўлса, андоза навга нисбатан 12 та нав намуналар (Ter 1//Mrf, Tdicoccum 1, Sebatel 2, Sbh/4, Bicroderaa1//Ossl1/Stj5/3/ Ammar8, Ouasloukos 1, Miki 3 (Stj//Bcr/Lks4), Bicroderaa 1, Joric 69, Stj 3, Icamor TA 0462 ва Крупинка) 2,0-8,8 % юқори эканлиги аниқланди.

4-жадвал

Назорат кўчатзоридаги нав ва тизмалар донининг технологик сифат кўрсаткичлари.

№	Нав ва тизмалар номи	1000 дона дон вазни, г	Дон ҳажм оғирлиги, г/л	Шишасимонлик, %	Умумий оксил миқдори, %	Клейковина миқдори, %	КШҶИ
1	Макуз-3(ан.)	44,3	800,9	79,8	15,5	29,4	85,3
2	Joric 69	45,4	815,6	81,8	15,9	30,1	100,0
3	Mrb 3	43,8	795,5	78,9	15,3	29,1	80,0
4	Ouasloukos 1/5	43,2	808,1	77,8	15,1	28,6	92,6
5	Mrb 3/Mna 1	39,8	791,3	71,6	13,9	26,4	109,5
6	Ouasloukos 1	44,6	813,6	80,3	15,6	29,6	95,3
7	Sebatel 2	48,0	806,1	86,5	16,8	31,8	90,0
8	Ouasloukos	44,6	809,8	80,3	15,6	29,6	93,7
9	Stj 3	45,4	813,7	81,8	15,8	30,1	97,6
10	Mrb 3*	44,4	800,2	80,0	15,5	29,4	84,2
11	Ter 1//Mrf	49,2	792,3	88,6	17,2	32,6	76,2
12	Tdicoccum 1	48,2	783,5	86,8	16,8	32,0	67,4
13	Mrb3/Tdicoccoides	40,8	773,8	73,4	14,2	27,1	57,8
14	Icamor TA 0462	45,4	807,7	81,8	15,8	30,1	91,6
15	Icamor TA 0471	43,8	799,3	78,9	15,3	29,0	83,3
16	Miki3(Stj//Bcr/4)	48,0	811,7	79,6	15,4	29,3	95,6
17	Icasyr 1/3	44,4	810,3	80,0	15,5	29,4	94,2
18	Maamouri 3	41,6	798,4	74,9	14,5	27,6	82,4
19	Bicroderaa 1	45,8	802,2	82,5	16,0	30,4	86,1
20	Sbh/4	46,4	797,7	83,6	16,2	30,8	81,7
21	Miki 3 (Stj//Bcr/L)	46,2	793,3	83,2	16,1	30,6	76,4
22	Ouasloukos 1	46,2	804,3	83,2	16,1	30,6	88,2
23	Baniswaf6/Miki2	41,8	794,4	75,3	14,6	27,7	78,4
24	Bicroderaa1//Ossl1	46,4	791,2	83,6	16,2	30,8	75,1
25	Candocross H25	43,2	795,4	77,8	15,1	28,6	78,6
26	Korifla(DS15/Geje	44,6	800,3	80,3	15,6	29,6	84,3
27	Крупинка	49,2	800,2	88,6	17,2	32,6	74,2

Нав ва тизмаларнинг дон таркибидаги умумий оксил миқдори ўрганилганда 13,9-17,2 % ни, андоза “Макуз-3” навида 15,5 % ни ташқил қилди, андоза навга нисбатан 9 та нав намуна (Ter 1//Mrf, Tdicocum 1, Sebatel 2, Sbh/4, Bicroderaa1//Ossl1/Stj5/3/ Ammar8, Ouasloukos 1, Miki 3 (Stj//Bcr/Lks4), Bicroderaa 1 ва Крупинка) 0,5-1,7 % юқори эканлиги аниқланди. Клейковина миқдори 26,4 % дан 32,6 % гача бўлганлиги кузатилди. Бу кўрсаткич андоза “Макуз-3” навида 29,4 % ни ташқил қилди. Андоза навга нисбатан 9 та намуна 1,0-3,2 % юқори эканлиги аниқланди (Ter 1//Mrf, Tdicocum 1, Sebatel 2, Sbh/4, Bicroderaa1//Ossl1, Ouasloukos 1, Miki 3 (Stj//Bcr/Lks4), Bicroderaa 1 ва Крупинка). Нав ва тизмаларнинг КШЎИ кўрсаткичи 57,8 дан 109,5 гача бўлганлиги аниқланди. КШЎИ кўрсаткичи 3 синфга ажратиб таҳлил қилинди. I синф яхши (45-75) бўлган 8 та, II синф қониқарли (20-40/80-100) бўлган 18 та, III синф қониқарсиз (0-15/105-120 ва ундан юқори) бўлган 1 та нав ва тизмалар борлиги аниқланди. Бу кўрсаткич андоза “Макуз-3” навида 85,3 бўлганлиги кузатилди (4-жадвал).

Рақобат нав синаш майдонида ўрганилган қаттиқ буғдойнинг 14 та нав ва тизмалари донининг технологик сифат кўрсаткичлари куйидагича бўлди. 1000 дона дон вазни оғирлиги ўртача 43,1 г дан 49,5 г гачани ташқил этди. Бу кўрсаткич андоза “Макуз-3” навида 45,1 г ни ташқил этган бўлса, андоза навга нисбатан Истикболли, №299, 2012/7 (Мелянопус-29), 2012/77, ICAMOR TA-04 нав ва тизмалари 1,1-4,4 г юқори эканлиги аниқланди. Дон ҳажм оғирлиги 793,1-822,3 г/л бўлганлиги аниқланди. Дон шишасимонлиги нав ва тизмаларда 77 % дан 94,6 % гача, андоза “Макуз-3” навида 83,5 % бўлганлиги кузатилди. Андоза навга нисбатан Мингчинор, Истикболли, №299, № 586, 2012/7 (Мелянопус-29), ICAMOR TA-04, Курант, Агат Донск, Кристелла нав ва тизмалари 2,0-11,1 % юқори эканлиги аниқланди. Дон таркибидаги умумий оксил миқдори 13,9 % дан 18,0 % гача, андоза “Макуз-3” навига (15,8 %) нисбатан Мингчинор, Истикболли, №299, 2012/7 (Мелянопус-29), Курант, Агат Донск, Кристелла нав ва тизмалари 1,0-2,2 % юқори эканлиги аниқланди. Нав ва тизмаларнинг клейковина миқдори ўртача 25,8 % дан 33,9 % гача бўлганлиги кузатилди. Бу кўрсаткич андоза “Макуз-3” навида 30,1 % ни ташқил этди. Мингчинор, Истикболли, 2012/7 (Мелянопус-29), Курант, Агат Донск, Кристелла нав ва тизмаларининг клейковина миқдори андоза навга нисбатан 1,3-3,8 % юқори эканлиги аниқланди. Рақобат нав синаш майдонидаги нав ва тизмаларнинг клейковинанинг шаклан ўзгарувчанлик индекси (КШЎИ) кўрсаткичи 63,6 дан 100,5 гача бўлганлиги аниқланди. Клейковинанинг шаклан ўзгарувчанлик индекси кўрсаткичи 3 синфга ажратиб таҳлил қилинди. I синф яхши (45-75) бўлган 6 та, II синф қониқарли (20-40/80-100) бўлган 8 та бўлган нав ва тизмалар борлиги аниқланди, III синф қониқарсиз (0-15/105-120 ва ундан юқори) бўлган нав ва тизмалар аниқланмади. Клейковинанинг шаклан ўзгарувчанлик индекси кўрсаткичи I синфга тегишли бўлган Мингчинор, 2012/7 (Мелянопус-29), 2012/77, Курант, Агат Донск, Кристелла нав ва тизмалар танлаб олинди (5-жадвал).

**Рақобат нав синаш майдонидаги нав ва тизмалар донининг
технологик сифат кўрсаткичлари.**

№	Нав ва тизмалар номи	1000 дон дон вазни, г	Дон ҳажм оғирлиги, г/л	Шишасимонлик, %	Умумий оксил миқдори, %	Клейковина миқдори, %	КШЎИ
1	Макуз-3	45,1	805,6	83,5	15,8	30,1	80,9
2	Мингчинор	45,3	793,1	86,2	16,8	32,4	74,8
3	Истикболли	47,0	806,1	85,5	17,4	31,4	80,8
4	№299	47,9	805,1	89,4	17,4	30,7	82,0
5	№ 576	43,9	808,3	77,0	14,9	28,6	91,8
6	№ 586	46,0	803,7	85,8	15,7	29,0	89,7
7	2012/7 (Меянопус-29)	48,1	810,5	92,0	17,7	33,8	67,5
8	2012/77	46,2	808,1	81,7	15,8	30,2	76,2
9	Azeghar-3	43,1	802,3	80,7	13,9	25,8	100,5
10	Mikki-3	45,8	822,3	78,5	14,5	26,9	90,5
11	ICAMOR TA-04	49,5	807,5	86,9	14,9	26,7	82,7
12	Курант	44,6	798,2	94,6	17,8	33,5	63,6
13	Агат Донск	45,1	801,3	89,1	18,0	33,9	64,4
14	Кристалла	43,9	794,6	92,5	17,9	33,7	64,3

Нав ва тизмаларнинг сифат ва ҳосилдорлик кўрсаткичлари бўйича корреляцион таҳлил қилинганда 1000 дон дон вазни билан дон ҳажм оғирлиги ўртасида $r=0,36$ ижобий, шишасимонлик ўртасида $r=0,25$ ижобий, умумий оксил миқдори ўртасида $r=0,15$ ижобий, клейковина миқдори ўртасида $r=-0,10$ салбий, КШЎИ кўрсаткичи ўртасида $r=-0,12$ салбий ва ҳосилдорлик ўртасида $r=0,13$ ижобий коррелятив боғлиқлик борлиги аниқланди. Ҳосилдорлик билан шишасимонлик ўртасида $r=-0,42$ салбий, умумий оксил миқдори ўртасида $r=-0,31$ салбий, клейковина миқдори ўртасида $r=-0,22$ ва КШЎИ кўрсаткичи ўртасида $r=0,27$ ижобий коррелятив боғлиқлик борлиги аниқланди.

ХУЛОСАЛАР

1. Қаттиқ буғдойнинг ўсув даври давомийлиги бўйича эртапишар манбалар сифатида Joric 69, Mrb 3, Ouasloukos 1/5, Mrb 3/Mna 1, Ouasloukos 1, Mrb 3*, Mrb 3/Tdicocoides, Icamor TA 0462, Icamor TA 0471, Miki 3 (Stj//Bcr/Lks4), Icasyr 1/3, Bicrederaа 1, Miki 3 (Stj//Bcr/Lks4), Ouasloukos 1, Baniswaf6/Miki2, Korifla(DS15/Gejer), № 2012/77, ICAMOR TA04, Mikki-3 тизмалари танлаб олинди. Бундан ташқари, ушбу хусусиятга эга бўлган 61 та намунада эртапишарлик ҳолати кузатилди.

2. Қаттиқ буғдойнинг F_1 дурагай авлодларининг ўсимлик бўйи, бош бошоқдаги дон сони ва бошоқдаги дон вазнига кўра 10 та дурагай авлодларида гетерозис ҳолати кузатилди.

3. F_2 дурагай авлодларининг Omrabi 5 х Крупинка, Кристалла х Мингчинор дурагай авлодларида ўсимлик бўйи, бош бошоқ узунлиги, бошоқчалар сони ва дон сони белгиларининг ирсийланиш қобиляти юқори

эканлиги аниқланди.

4. Нав ва тизмаларнинг бошоқ узунлиги, бошоқчалар сони, бошоқдаги донлар сони ва бир бошоқдаги дон вазни каби маҳсулдорлик белгилари ҳамда ҳосилдорлиги юқори бўлган Мингчинор, Истикболли, № 2012/7, № 2012/77, Azeghar-3, Mikki-3, Sbh/4, Ouasloukos, Candocross H25/3/Mrf2/Normal, Mrb 3, Bicrederaа 1, Ouasloukos 1/5, Tdicoccum 1, Icamor TA 0462, Mrb 3*, Mrb 3/Tdicocoides, Miki 3 (Stj//Bcr/Lks4) нав ва тизмалари ҳамда 41 та намуна танлаб олинди.

5. Нав ва тизмаларнинг ўсимлик бўйининг баландлиги ва ётиб қолишга чидамлилиги ўртасида $r=-0,53$ дан $r=-0,69$ гача тескари коррелятив боғлиқлик борлиги, ётиб қолишга чидамлилик ва сариқ занг касаллиги билан касалланиш даражаси ўртасида $r=-0,10$ дан $r=-0,23$ гача тескари коррелятив боғлиқлик борлиги аниқланди.

6. Сарик ва қўнғир занг касалликларига чидамлилик хусусиятига эга бўлган 108 та намуна ва № 2012/7 (Меянопус-29), Azeghar-3, Mikki-3, ICAMOR TA04 тизмалари танлаб олинди.

7. Рақобат нав синаш майдонидаги нав ва тизмаларнинг лаборатория шароитида иссиқликка чидамлилиги бўйича Мингчинор, № 2012/7, Mikki-3, ICAMOR TA04 нав ва тизмалари юқори баҳоланди ва иссиқликка чидамли навлар яратиш учун бошланғич манба сифатида танлаб олинди.

8. Қаттиқ буғдой нав ва тизмалари донининг технологик сифат кўрсаткичлари бўйича Мингчинор, Истикболли, Курант, Агат Донск, Кристелла, Крупинка, № 299, № 2012/7, Ter 1//Mrf, Tdicoccum 1, Miki 3 (Stj//Bcr/Lks4), Ouasloukos 1, Bicrederaа1//Ossl1/Stj5/3/ Ammar нав ва тизмалари дон сифати юқори баҳоланди ва танлаб олинди.

9. Олиб борилган тадқиқот иши натижасида қимматли-хўжалик белги ва хусусиятларга эга, дон сифати ва ҳосилдорлиги юқори бўлган № 2012/7 тизмаси Меянопус-29 нави номи билан Қишлоқ хўжалиги экинлари навларини синаш марказига топширилди.

10. Эртапишарлиги, сариқ, қўнғир занг касалликларига ва иссиқликка чидамлилиги, дон сифати юқорилиги ҳамда ҳосилдорлиги бўйича танлаб олинган нав, намуна ва тизмалар бошланғич манбалар сифатида селекция жараёнининг кейинги босқичларида фойдаланиш учун тавсия этилади.

11. Қаттиқ буғдойнинг “Меянопус-29” навининг дон сифати ва ҳосилдорлиги юқорилиги, сариқ, қўнғир занг касалликларига ҳамда иссиққа чидамлилигини инобатга олиб республиканинг ғалла майдонларига жорий этиш тавсия этилади.

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

**НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ БОГАРНОГО
ЗЕМЛЕДЕЛИЯ**

ХАЛИКУЛОВ ДИЛМУХАММАД ХОЛМУМИН УГЛИ

**СОЗДАНИЕ НОВЫХ СОРТОВ ТВЕРДОЙ ПШЕНИЦЫ С ВЫСОКИМ
КАЧЕСТВОМ ЗЕРНА ДЛЯ ОРОШАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ**

06.01.05 – Селекция и семеноводство

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

ТАШКЕНТ – 2023

Тема диссертации доктора философии (PhD) по сельскохозяйственным наукам зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Министерстве высшего образования, науки и инноваций Республики Узбекистан за В2022.1.PhD/Qx841.

Диссертация выполнена в Научно-исследовательском институте богарного земледелия.

Автореферат диссертации на трех языках (узбекском, русском, английском (резюме)) размещён на веб-странице Научного совета (www.tsau.uz) и Информационно-образовательном портале «ZiyoNet» (www.ziynet.uz).

Научный руководитель: Сидиков Рискул Эргашбоевич
доктор сельскохозяйственным наукам, старший научный сотрудник

Официальные оппоненты: Намазов Шодмон Эргашович
доктор сельскохозяйственным наукам, профессор
Жураев Диёр Турдикулович
доктор сельскохозяйственным наукам, старший научный сотрудник

Ведущая организация: Самаркандский сельскохозяйственных инноваций и исследований институт

Защита диссертации доктора философии (PhD) состоится на заседании Научного совета DSc.05/04.03.2022.Qx.13.01. при Ташкентском государственном аграрном университете «05»01 2024 г. в 13:00 часов (Адрес: 100164, Ташкентская область, Кибрайский район, улица Университетская, дом 2. Тел.: (+99871)260-48-00; факс: (99871)260-38-60; E-mail: tuag_info@edu.uz Административный корпус Ташкентского государственного университета, I этаж, конференц. зал).

С диссертацией доктора философии (PhD) можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Ташкентского государственного аграрного университета (зарегистрирована под № 549963). Адрес: 100164, Ташкентская область, Кибрайский район, улица Университетская, дом 2. Ташкентский государственный аграрный университет, здание Информационно-ресурсного центра. Телефон: (99871) 260-50-43.

Автореферат диссертации разослан «20»12 2023 года.
(реестр протокола рассылки № 23 от «20»12 2023 года.)




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


Ф.Н.Тореев
Учёный секретарь научного совета
по присуждению учёных степеней,
д.с.х.н., доцент


Ф.Б.Намозов
Председатель научного семинара по
присуждению учёных степеней,
д.с.х.н. профессор

ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии (PhD))

Актуальность и востребованность темы диссертации. «В мире в 2019 году твердая пшеница высевалась на площади более 17 млн гектар и было выращено 38 млн тонн зерна. По производству зерна твердой пшеницы ведущими странами мира 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)»⁶. Вследствие ежегодного резкого изменения климата в результате повышения температуры воздуха на планете на +1,6°C негативно влияет на урожайность и качество зерна сортов твердой пшеницы. Также, одной из важных задач является выведение новых сортов твердой пшеницы, приспособленных к различным почвенно-климатическим условиям мира, обладающих скороспелостью, с высокой урожайностью и качеством зерна.

Зерно твердой пшеницы обладает рядом технологических особенностей, из его муки изготавливают высококачественные крупы, макаронные и ряд кондитерских изделий. Высокое содержание белка в зерне и отличное качество клейковины обеспечивает получение качественных и питательных продуктов из муки твердых сортов пшеницы. В настоящее время в направлении селекции твердой пшеницы большое внимание уделяется выведению новых сортов твердой пшеницы посредством отбора исходного материала с высоким качеством зерна, обладающим хозяйственно-ценными признаками, устойчивого к неблагоприятным факторам окружающей среды и вовлечению его в селекционный процесс. Учитывая это, важное значение в селекции имеют научные исследования, проводимые по выведению новых сортов твердой пшеницы с рядом хозяйственно-ценных признаков, высокими показателями урожайности и качества зерна.

В нашей республике зернобобовые культуры ежегодно возделываются на площади более 1 млн 200 тысяч гектаров, из них площадь под твердой пшеницей составляет около 65 тысяч гектаров⁷. Для пищевой промышленности нашей республики в год необходимо 400 тысяч тонн зерна твердой пшеницы⁸. Поэтому одной из актуальных задач является выведение новых сортов твердой пшеницы с высоким качеством зерна, высокоурожайных по сравнению с другими сортами, устойчивых к неблагоприятным факторам окружающей среды и внедрение их в производство. Вместе с тем, в результате реализации Стратегии развития сельского хозяйства Республики Узбекистан на 2020-2030 годы в разрезе приоритетных направлений определены цели по «повышению урожайности зернобобовых культур до 75 центнеров к 2030 году», в приложении 2 Стратегии развития Нового Узбекистана на 2022-2026 годы «увеличение доходов дехканских и фермерских хозяйств не менее чем в два раза путем

⁶ <https://www.mdpi.com/2073-4395/10/3/432>

⁷ З.Т.Болкиев, диссертация на соискание ученой степени доктора философии (PhD) по сельскохозяйственным наукам на тему «Выведение скороспелых, с высокой урожайностью и качеством зерна сортов твердой пшеницы (*Triticum durum*) для южных регионов».

⁸ О.А.Аманова, диссертация на соискание ученой степени доктора наук (DSc) по сельскохозяйственным наукам на тему «Создание сортов мягкой и твердой пшеницы, пригодных для условий южных районов республики, с высокой урожайностью и высоким качеством зерна»

интенсивного развития сельского хозяйства на научной основе, доведение ежегодного прироста сельского хозяйства не менее чем до 5 процентов», в соответствии с этим отмечены задачи по сокращению себестоимости продукции на 30-35 процентов, расширению площадей под урожайные, скороспелые, с высоким качеством зерна сортов зерновых культур вместо биологически устаревших сортов. В этой связи актуальным является выведение сортов и исходного материала, адаптированных к почвенно-климатическим условиям республики, устойчивых к болезням, с высокой урожайностью и качеством зерна с использованием сортов и образцов, различных по происхождению.

Данное диссертационное исследование в определенной степени служит реализации задач, предусмотренных в Указе Президента Республики Узбекистан № УП-5853 от 23 октября 2019 года «Об утверждении Стратегии развития сельского хозяйства Республики Узбекистан на 2020-2030 годы»⁹, Указе Президента Республики Узбекистан № УП-60 от 28 января 2022 года «О Стратегии развития Нового Узбекистана на 2022-2026 годы»¹⁰, Постановлении Кабинета Министров Республики Узбекистан № ПКМ-959 от 27 ноября 2018 года «О дополнительных мерах по дальнейшему стимулированию выращивания зерновых колосовых культур», а также других нормативно-правовых документах, принятых в данной сфере.

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

Степень изученности проблемы. В нашей республике по селекции и семеноводству твердой пшеницы проводили научные работы Н.В.Покровский, Н.М.Мамиров, А.И.Ковалев, С.Гайбуллаев, Ж.Т.Умаров, А.Хайитбоев, К.Равшанов, Х.Т.Адилов, О.А.Амонов, Р.Э.Сиддиков, Х.Х.Каршибоев, З.Т.Болкиев и другие исследователи. Однако, научно-исследовательские работы по выведению сортов твердой пшеницы с высоким качеством зерна для орошаемых площадей, наследованию в гибридных поколениях признаков и свойств, определяющих продуктивность проводились недостаточно.

Возделывание твердой пшеницы в мире развито в таких странах, как Канада, Италия, Турция, США, Сирия, Алжир, Франция, Марокко, Греция, Испания, Тунис, Казахстан, и в этих странах по проведению экологических испытаний сортов твердой пшеницы, подбору приспособленных к почвенно-климатическим условиям каждого региона сортов и выведению новых сортов работали ученые А.У.Ibrahim, J.E.Dexter, A.G.Lozhkin, Н.С.Васильчук, Ю.В.Колмаков, А.В.Титаренко, С.А.Коваленко. Несмотря на это, исследования по морфологическим признакам, биологическим свойствам,

⁹ Приложение № 1 к Указу Президента Республики Узбекистан № УП-5853 от 23 октября 2019 года «Об утверждении Стратегии развития сельского хозяйства Республики Узбекистан на 2020-2030 годы»

¹⁰ Приложение № 2 к Указу Президента Республики Узбекистан № УП-60 от 28 января 2022 года «О Стратегии развития Нового Узбекистана на 2022-2026 годы»

устойчивости к неблагоприятным факторам окружающей среды, качеству зерна и другим хозяйственно-ценным признакам новых сортов и образцов, по происхождению относящихся к различным эколого-географическим регионам проводились недостаточно.

Связь диссертационного исследования с планами научно-исследовательских работ научно-исследовательского учреждения, где выполнена диссертация. Данное диссертационное исследование выполнено в рамках плана научно-исследовательских работ Галляаральской научно-опытной станции по прикладному проекту ҚХ-А-ҚХ-2018-100 «Выведение сортов мягкой и твердой пшеницы факультативного типа для орошаемых площадей, устойчивых к жаре, болезням, урожайных, с высоким качеством зерна» (2018-2020 гг.).

Целью исследования являлось создание исходного материала и выведение новых сортов твердой пшеницы для посева на орошаемых площадях, устойчивых к жаре, ржавчине, с высокими показателями урожайности и качества зерна.

Задачи исследования заключаются в следующем:

оценка сортов и образцов твердой пшеницы по продолжительности вегетационного периода в условиях орошаемых земель;

анализ наследования хозяйственно-ценных признаков в гибридных поколениях, а также выделение линий с высокими показателями;

оценка признака продуктивности сортообразцов и линий, а также отбор высоко урожайного исходного материала;

определение устойчивости к жаре, ржавчине сортообразцов и линий твердой пшеницы;

определение показателей качества зерна сортов и линий твердой пшеницы;

отбор исходного материала твердой пшеницы с высокими хозяйственно-ценными признаками и выведение нового сорта.

Объектом исследования служили сорта и линии твердой пшеницы Макуз-3, Истикболли, №299, №586, №2021/7, №2012/77, завезенные из питомников 42 nd IDON 2018-2019, 43 rd IDON 2019-2020 Международного Центра сельскохозяйственных исследований в засушливых зонах (ICARDA) 181 сорта и образцы твердой пшеницы, а также выведенные методом синтетической селекции 36 линий.

Предметом исследования являлась устойчивость к неблагоприятным факторам окружающей среды сортов и образцов твердой пшеницы, по происхождению относящихся к различным регионам, урожайность и технологические качества зерна.

Методы исследования. Определение и оценку фаз развития твердой пшеницы в фенологических наблюдениях проводили на основе методического пособия Галляаральского филиала НИИЗЗКОЗ, кастрацию колосьев пшеницы по методу Юрьева и других, скрещивание по методике Твел, разработанной в международном центре CIMMYT, определение устойчивости к жаре в лабораторных условиях по методике П.А.Генкеля, степени развития болезней

желтой и бурой ржавчины по шкале Маннерс, Кобб, проведение биометрических анализов по методике Государственной комиссии по испытанию сортов сельскохозяйственных культур, определение стекловидности зерна по ГОСТ 10987-76, содержание общего белка в составе зерна на приборе "Perten", клейковины и её качества по ГОСТ 13586.1-86, а математический анализ результатов экспериментов осуществляли по методике Б.А.Доспехова.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

определены хозяйственно-ценные признаки сортов и образцов твердой пшеницы в питомниках 42-43 IDON, полученных из международной организации ICARDA, в условиях орошаемых земель;

проанализированы такие хозяйственно-ценные признаки, как высота растений, длина главного колоса, количество колосков и количество зерен в гибридных поколениях, а также выделены линии, обладающие высокими показателями;

проведена оценка сортообразцов и линий по продуктивности и отобран урожайный исходный материал;

выявлено наличие линий, приспособленных к неблагоприятным условиям внешней среды в результате изучения устойчивости к болезням желтой ржавчины в высокотемпературных и полевых условиях по коагуляции белка и морфологическим признакам твердой пшеницы;

создан новый селекционный материал с высоким качеством зерна посредством определения показателей качества зерна сортов и линий;

выведен новый сорт твердой пшеницы Мелянопус-29 с высоким качеством зерна методом индивидуального отбора из образца Haurani*2/T.boeoticum500652/3/Adnan2/4/Adnan2, выделенного среди образцов мировой коллекции.

Практические результаты исследования заключаются в следующем:

проведены работы по гибридизации с участием сортов твердой пшеницы, обладающих хозяйственно-ценными признаками, осуществлен гибридологический анализ наследования и изменчивости признаков в гибридных поколениях F₁-F₂;

из образцов мировой коллекции и отобранных линий выделен новый селекционный материал, обладающий устойчивостью к болезням и жаре, а также с высокими показателями урожайности и качества зерна;

выведен новый сорт твердой пшеницы Мелянопус-29 для посева на орошаемых площадях республики и передан в Центр испытания сортов сельскохозяйственных культур.

Достоверность результатов исследования обосновывается соответствием полученных в рамках проведения научных исследований теоретических и практических результатов, прохождением апробационных просмотров научных и практических результатов, подтверждением степени достоверности посредством статистической обработки результатов, сопоставлением результатов исследований с зарубежным и отечественным

опытом; обсуждением результатов исследований на республиканских и международных научных конференциях.

Научная и практическая значимость результатов исследования.

Научная значимость результатов исследований заключается в выделении образцов твердой пшеницы, относящихся к различным эколого-географическим регионам по устойчивости к ржавчине, жаре, скороспелости, высоким показателям качества зерна и урожайности по сравнению с районированными сортами, адаптированности к местным климатическим условиям.

Практическая значимость результатов исследований заключается в выделении исходного материала для орошаемых площадей на основе гибридизации образцов твердой пшеницы, обладающих высокими показателями по хозяйственно-ценным признакам, высокой урожайностью и качеством зерна с местными сортами, передачей выведенного сорта Мелянопус-29 в Центр испытания сортов сельскохозяйственных культур.

Внедрение результатов исследования. На основе исследований, проведенных по выведению сортов твердой пшеницы с высоким качеством зерна для посева на орошаемых площадях:

выведен сорт твердой пшеницы Мелянопус-29 с высоким качеством зерна и устойчивостью к жаре и болезням (Справка Центра испытания сортов сельскохозяйственных культур № Т-6/02-09-239 от 26 апреля 2023 года), а также внедрен в центральном опытном хозяйстве Научно-исследовательского института богарного земледелия на площади 7,0 гектаров (Справка Министерства сельского хозяйства № 07/23-04/7163 от 5 октября 2022 года). В результате это дало возможность получения дополнительного урожая до 7,2 центнеров с гектара по сравнению с сортом твердой пшеницы Макуз-3;

внедрен сорт твердой пшеницы Мелянопус-29 на площади 3,0 гектара в Галляаральском районе, на площади 5,5 гектаров в Пахтакорском районе Джизакской области, на площади 4,0 гектара в Косонском районе Кашкадарьинской области, на площади 5,0 гектаров в Баяутском районе Сырдарьинской области (Справка Министерства сельского хозяйства № 07/23-04/7163 от 5 октября 2022 года). В результате с сорта твердой пшеницы Мелянопус-29 получено 52,0-52,5 ц/га урожая зерна, который был выше стандартных сортов Макуз-3 и Насаф на 5,6-8,1 ц/га, уровень рентабельности составил 26,8 процентов.

выведенный новый сорт твердой пшеницы Мелянопус-29 был передан в коллекционный генофонд Научно-исследовательского института генетических ресурсов растений (Справка Научно-исследовательского института Генетических ресурсов растений № 06/01.05-265 от 6 декабря 2023 года). В результате коллекционный генофонд пшеницы обогащен новым, приспособленным к местным почвенно-климатическим условиям с высоким качеством зерна сортом твердой пшеницы.

Апробация результатов исследований. Проведенные в полевых опытах исследования проходили апробацию специальной комиссией,

созданной со стороны Центра знаний и инноваций в сельском хозяйстве и Научно-исследовательским институтом богарного земледелия, научные отчеты ежегодно обсуждались на научных советах института, результаты проведенных научных исследований докладывались на 9, в том числе 7 республиканских и 2 международных научно-практических конференциях.

Публикация результатов исследований. По теме диссертации всего опубликовано 13 научных статей, из них 4 статьи, в том числе 2 в республиканских и 2 в зарубежных журналах, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан.

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

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении обоснованы актуальность и востребованность проведенных научно-исследовательских работ, сформулированы цель и задачи, охарактеризованы объект и предмет исследования, показано соответствие с приоритетными направлениями развития науки и технологий республики, освещены методы исследования, степень изученности проблемы, научная новизна исследования, раскрыты научная и практическая значимость результатов исследований, приведены сведения о внедрении результатов исследований в практику, опубликованных работах, объеме и структуре диссертации.

В первой главе диссертации **«Проблемы в селекции твердой пшеницы, влияние факторов окружающей среды на рост и развитие, а также показатели технологического качества»** приводится обзор сведений, полученных учеными нашей республики и зарубежных стран по теме диссертации, в частности, роль исходного материала в селекции твердой пшеницы, изучение мировой коллекции пшеницы, проведенные в области селекции твердой пшеницы научные работы, роль сорта в повышении урожайности и отрицательно влияющие на нее стрессовые факторы, показатели качества твердой пшеницы, факторы, снижающие качество зерна.

Во второй главе диссертации **«Место осуществления экспериментов, почвенно-климатические условия, методика проведения»** освещены сведения по месту проведения экспериментов и его почвенно-климатическим условиям, аналитические результаты использованного в исследованиях материала, селекционных и статистических методах.

В третьей главе диссертации **«Оценка изученных в международной коллекции образцов»** анализируются полученные в исследованиях результаты.

Показано, что у изученных в 2019 году в питомнике 42 nd IDON 86 образцов твердой пшеницы период от всходов до колошения составил в среднем 174 дня. Фаза от всходов до созревания у образцов длилась в среднем 221 день. У стандартного же сорта Макуз-3 период от всходов до

полного созревания был 220 дней. Выявлено, что по сравнению со стандартным сортом 28 образцов были более скороспелыми от 2 до 4 дней. Исследования на образцах в питомнике 42 nd IDON продолжились в 2020 году. В этом питомнике по хозяйственно-ценным признакам было отобрано 73 образца, и были высеяны для испытания на второй год. Период от всходов до колошения у проанализированных образцов составил в среднем 180 дней. Период от всходов до созревания у образцов в среднем был равен 221 день. У стандартного сорта Макуз-3 фаза от всходов до полного созревания составила 220 дней. Отмечено, что 28 образцов были более скороспелыми, чем стандартный сорт. При изучении продолжительности вегетационного периода у обновленных 95 образцов твердой пшеницы питомника 43 rd IDON международной организации (ICARDA) выяснилось, что если период от всходов до колошения составил 170 дней, то у образцов период от всходов до созревания был равен в среднем 217 дней. У стандартного же сорта период от всходов до полного созревания составил 218 дней. Установлено, что у 36 образцов скороспелость была ранней от 2 до 6 дней по сравнению со стандартом (таблица 1).

Таблица 1

Продолжительность вегетационного периода образцов в питомнике IDON

Вегетационный период	42 nd IDON				43 nd IDON	
	2019 год		2020 год		2021 год	
	Дни	Штук	Дни	Штук	Дни	Штук
Период от всходов до колошения						
Скороспелые	167-169	25	176-179	21	164-166	33
Среднеспелые	170-172	37	180-182	39	167-169	48
Позднеспелые	173-179	24	183-185	13	170-175	14
Период от всходов до полного созревания						
Скороспелые	215-218	28	221-226	25	213-215	36
Среднеспелые	219-221	36	227-229	37	216-218	41
Позднеспелые	222-226	22	230-232	11	219-222	18

При изучении в полевых условиях степени поражаемости болезнями желтой и бурой ржавчины образцов твердой пшеницы в питомнике 42 nd IDON, завезенных из Международного центра сельскохозяйственных исследований в засушливых зонах (ICARDA), были получены следующие результаты. По степени поражаемости образцов болезнью желтая ржавчина отмечено, что 27 образцов оказались устойчивыми, а по степени поражаемости болезнью бурая ржавчина 63 образца не были заражены. В питомнике 43 rd IDON при изучении 95 образцов по степени поражаемости болезнями желтой и бурой ржавчины выявлено, что 81 образец не поражался желтой ржавчиной, а заболевания бурой ржавчиной не наблюдалось (таблица 2).

Таблица 2

Степень поражения образцов желтой и бурой ржавчиной.

Степень поражения	42 nd IDON		43 rd IDON
	2019 год	2020 год	2021 год
	Желтая ржавчина		
не поражены (устойчивы)	28	27	81
очень низкая (5 %)	27	24	14
низкая (10-20 %)	20	18	-
средняя (30-40 %)	11	4	-
сильная (60-80 %)	-	-	-
очень сильная (90-100 %)	-	-	-
	Бурая ржавчина		
не поражены (устойчивы)	69	63	-
очень низкая (5 %)	13	10	-
низкая (10-20 %)	4	-	-
средняя (30-40 %)	-	-	-
сильная (60-80 %)	-	-	-
очень сильная (90-100 %)	-	-	-

Отмечено, что степень заболеваемости образцов твердой пшеницы ржавчинными болезнями (желтой, бурой) болезнями в полевых условиях различалась по годам. Это еще раз доказало, что развитие ржавчинных заболеваний напрямую зависит от погодных условий, то есть температуры воздуха, количества осадков и относительной влажности воздуха.

По результатам исследований из питомников 42 nd, 43 rd IDON твердой пшеницы, взятой из ICARDA, было отобрано 108 образцов, устойчивых к желтой и бурой ржавчине.

При проведении анализов сортов и образцов твердой пшеницы по морфологическим признакам и продуктивности проводили работы по оценке и отбору высоты растения на основе шкалы Р.А.Удачаина и И.Ш.Шахмедова (1984), длины колоса, количества колосков, количества зерен в колосе и массы зерна одного колоса по методикам Международного классификатора СЭВ (1984).

При изучении сортов и образцов в питомниках IDON по влиянию количества осадков на признак высота растения выявлено, что в 2019 году с количеством осадков, по сравнению со средними многолетними данными, выше на +121,4 мм, количество карликовых (50-75 см) образцов составило 34%, низкорослых (76-90 см) образцов 45%, среднерослых (90-120 см) образцов 21%. В 2020 году в период с годовым количеством осадков, по сравнению со средними многолетними данными, выше на +29,0 мм количество карликовых образцов составило 32%, низкорослых образцов 45%, среднерослых образцов 23%. В 2021 году количество осадков, по сравнению со средними многолетними данными, было ниже на -174,6 мм, а также и по сравнению с другими годами проведения исследований. В этот год

исследований количество карликовых образцов составило 43%, низкорослых образцов 45%, среднерослых образцов 12%. По результатам исследований выявлено, что существует влияние количества годовых осадков на высоту растений образцов твердой пшеницы для посева на орошаемых площадях. В годы исследований с относительно низким годовым количеством осадков наблюдалось высокое соотношение образцов с низкой высотой растений (рисунок 1).



Рисунок 1. Соотношение высоты растений сортов и образцов, в процентах

Среди изученных в исследованиях образцов, растений с высоким стеблем (>120 см) не выявлено.

По признаку продуктивности сортов и образцов твердой пшеницы в 2019-2020 годах в весенний прохладный период с относительно высоким количеством осадков длина колоса составила 8,0-8,5 см, количество колосков в одном колосе 17,6-17,8 штук, количество зерен в одном колосе 49,2-49,9 штук, масса зерен 2,3 г, а в 2021 году в относительно жаркий весенний период с низким количеством осадков длина колоса составила в среднем 6,8 см, количество колосков 14,2 штук, количество зерен 39,8 штук и масса зерен 1,8 г. Из вышеуказанного следует, что высокая температура воздуха и низкое количество осадков отрицательно влияет на признаки продуктивности образцов твердой пшеницы.

При проведении работ по оценке и отбору по урожайности зерна образцов в питомниках IDON в первый год исследований из питомника 42 nd IDON был отобран 41 образец, во второй год исследований из питомника 42 nd IDON отобрано 36 образцов, в третий год исследований из питомника 43 rd IDON отобрано 43 образца, у которых показатели были выше стандартного сорта Макуз-3.

В четвертой главе диссертации «**Закономерности наследования и изменчивость в поколения F₁-F₂ твердой пшеницы**» приведены аналитические результаты по использованным в исследованиях методам гибридизации и её результатам, выявленным закономерностям наследования

в гибридных поколениях F_1 , изменчивости и характеру наследования признаков в гибридных поколениях F_2 .

По результатам скрещиваний, проведённых в питомнике гибридизации, из всех 20-ти гибридных комбинаций было получено в среднем 61,2% зерна. В гибридных комбинациях Мингчинор х Истикболли, Истикболли х Мингчинор, Макуз х Кристелла образование зёрен было выше среднего показателя.

При анализе у гибридных поколений F_1 твердой пшеницы наследования таких элементов продуктивности, как высота растения, количество зерен в колосе и масса зерен одного колоса наблюдалось явление гетерозиса (доминирования) у большинства гибридных поколений при использовании в качестве материнской формы местных сортов в гибридных комбинациях ♀Мингчинор х ♂Истикболли, ♀Истикболли х ♂ICAMOR TA04, ♀ICAMOR TA04 х ♂Истикболли, ♀Макуз-3 х ♂Крупинка, ♀Макуз-3 х ♂Omrabi 5, ♀Макуз-3 х ♂Кристелла, ♀Мингчинор х ♂Крупинка, ♀Макуз-3 х ♂IcaKader, ♀Omrabi 5 х ♂Макуз-3, ♀Макуз-3 х ♂Omrabi 5, ♀Макуз-3 х ♂Icamor TA 0462.

Из 16 гибридных линий F_2 твердой пшеницы проведены работы по отбору в гибридных линиях Omrabi 5 х Крупинка, Кристелла х Мингчинор, которые были оценены высокой наследственностью ($h^2 \geq 60,0\%$) таких признаков, как высота растения, длина основного колоса, количество колосков в основном колосе и количество зерен в основном колосе (рисунок 2).

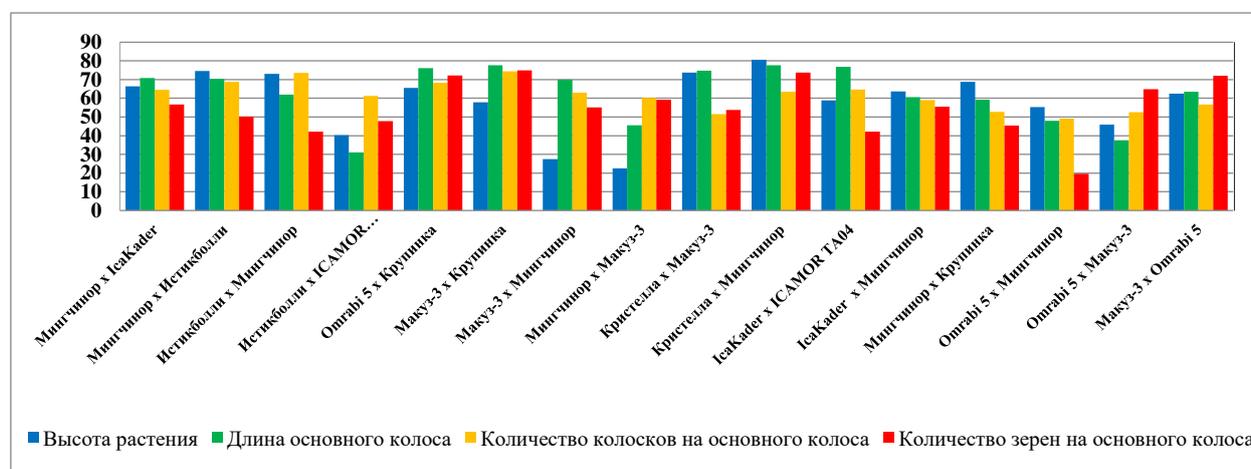


Рисунок 2. Степень наследуемости признаков у гибридов F_2 , $h^2\%$

В пятой главе диссертации «**Результаты исследований отобранных сортов и образцов**» приведены сведения по всестороннему изучению коллекционных образцов по хозяйственно-ценным признакам и свойствам, в частности, отобранные и высеянные в контрольном питомнике 26 образцов, районированные в республике, интродуцированные, а также выведенные в Научно-исследовательском институте богарного земледелия 14 сортов и линий, высеянные на площадях конкурсного сортоиспытания изучены по продолжительности вегетационного периода, устойчивости к ржавчинным

болезням, показателям продуктивности, урожайности и технологическому качеству зерна.

В наших исследованиях, проведенных на полях конкурсного сортоиспытания, при оценке устойчивости сортов и линий к полеганию ориентировались на высоту растений, а также взаимосвязь между ними.

Высота растений у 14 сортов и линий составила от 80,3 см до 92,8 см в 2019 году, от 82,5 см до 95,3 см в 2020 году и от 69,9 см до 82,7 см в 2021 году.

По результатам исследований степень устойчивости к полеганию в 2019 году была оценена в 7-9 баллов. В 2020 году устойчивость сортов и линий к полеганию оценена в 5-9 баллов. В 2021 году исследований из-за относительно небольшого количества осадков и относительной влажности воздуха в период вегетации зерновых культур у сортов и линий твердой пшеницы полегания не наблюдалось.

В 2019 году степень поражения сортов и линий болезнями желтой и бурой ржавчины в полевых условиях составила 5-30%, а в весенний сезон 2020 года – апреле, мае в связи с относительно прохладной и теплой температурой воздуха и относительно большим количеством осадков у всех сортов и линий твердой пшеницы наблюдалась заболеваемость до 50 процентов. И наоборот, в 2021 году из-за относительно высокой температуры воздуха и небольшого количества осадков установлено, что 4 линии и сорта были поражены желтой ржавчиной до 20%.

В процессе исследований на площадях конкурсного сортоиспытания на 14 сортах и линиях твердой пшеницы в полевых условиях поражения бурой ржавчиной не наблюдалось (таблица 3).

Таблица 3

Степень полегания и устойчивости к ржавчинным болезням (желтая и бурая) сортов и линий.

№	Название сортов и линий	Высота растения, см			Устойчи-вость к полеганию, балл			Степень поражения, %					
								Желтая ржавчина			Бурая ржавчина		
		2019 г.	2020 г.	2021 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
1	Макуз-3 (ст.)	86,2	87,3	74,7	9	9	9	20	40	10	0	0	0
2	Мингчинон	83,0	85,3	72,7	9	9	9	0	10	0	0	0	0
3	Истикболли	90,0	92,2	79,6	7	5	9	5	20	0	0	0	0
4	№ 299	86,4	88,3	75,7	9	7	9	10	30	10	0	0	0
5	№ 576	89,3	91,6	79,0	7	5	9	0	20	0	0	0	0
6	№ 586	84,4	86,6	74,0	7	5	9	30	50	20	0	0	0
7	№ 2012/7 (Мелянопус-29)	92,8	95,3	82,7	9	7	9	0	20	0	0	0	0
8	№ 2012/77	90,4	92,9	80,3	7	7	9	20	20	0	0	0	0
9	Azeghar-3	90,6	92,8	80,2	9	9	9	0	10	0	0	0	0
10	Mikki-3	83,2	85,4	72,8	9	9	9	5	10	0	0	0	0
11	ICAMOR TA04	88,1	90,5	77,9	7	7	9	0	10	0	0	0	0
12	Курант	83,4	85,7	73,1	9	9	9	20	20	0	0	0	0
13	Агат Донск	80,3	82,5	69,9	9	9	9	30	40	10	0	0	0
14	Кристелла	85,7	88,0	75,4	9	9	9	0	20	0	0	0	0

При изучении сортов и линий в полевых условиях по устойчивости к полеганию, а также желтой и бурой ржавчине выявлена отрицательная корреляционная взаимосвязь между высотой растения и устойчивостью к полеганию от $r=-0,53$ до $r=-0,69$. Выявлено существование обратной корреляционной взаимосвязи от $r=-0,10$ до $r=-0,23$ между устойчивостью к полеганию и степенью поражения желтой ржавчиной.

С целью определения в лабораторных условиях степени устойчивости к жаре 14-ти сортов и линий твердой пшеницы, изученных на площадях конкурсного сортоиспытания, были проанализированы морфофизиологические показатели и коагуляция белка. В соответствии с этим по морфофизиологическим показателям угол наклона флагового листа составил в среднем от 10,0 градусов до 19,4 градусов, при анализе ширины и длины листа отмечено, что ширина составила от 1,4 см до 1,6 см, длина от 20 см до 26,2 см, длина верхнего междоузлия от 31,1 см до 41,1 см, длина нижнего междоузлия от 4,6 см до 5,3 см. Коагуляция белка в среднем составила от 58,7°C до 61,0°C. По результатам комплексных анализов (морфологическим признакам и коагуляции белка) по степени устойчивости сортов и линий были высоко оценены сорта и линии Мингчинор, № 2012/7 (Мелянопус-29), № 2012/77, Mikki-3 (рисунок 3).

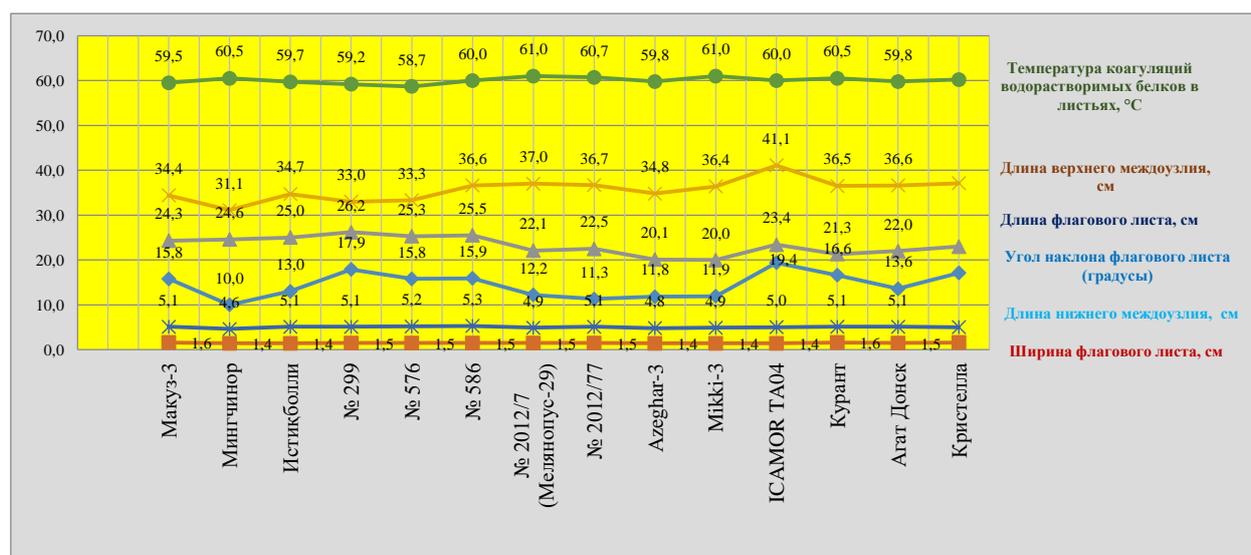


Рисунок 3. Лабораторные анализы жароустойчивости сортов и линий.

Установлено, что масса 1000 зерен сортов и линий твердой пшеницы в контрольном питомнике колебалась от 39,8 г до 49,2 г. По этому показателю выделены 13 сортов и линий (Joric 69, Stj 3, Ter 1//Mrf, Tdicocum 1, Miki 3 (Stj//Bcr/Lks4), Sebatel 2, Sbh/4, Bicrederaа1//Ossl1/Stj5/3/ Ammar8, Ouasloukos 1, Bicrederaа 1 и Крупинка) превышающие стандартный сорт Макуз-3 (44,3 г) на 1,1-4,9 г, а по объемной массе зерна – от 773,8 г/л до 815,6 г/л. У стандартного сорта «Макуз-3» этот показатель составил 800,9 г/л. Установлено, что объемная масса зерна 13 сортов и линий (Joric 69, Stj 3, Ouasloukos 1, Miki 3 (Stj//Bcr/Lks4), Icasyr 1/3, Ouasloukos, Ouasloukos 1/5, Icamor TA 0462, Sebatel 2, Ouasloukos 1, Bicrederaа 1) была на 1,3-14,7 г/л выше, чем у стандартного сорта. Установлено, что стекловидность зерна

сортов и линий твердой пшеницы в контрольном питомнике колебалась от 71,6% до 88,6%. У стандартного сорта «Макуз-3» этот показатель составил 79,8%, при этом установлено, что у 12 образцов (Ter 1//Mrf, Tdicocsum 1, Sebatel 2, Sbh/4, Bicrederaа1//Ossl1/Stj5/3/ Ammar8, Ouasloukos 1, Miki 3 (Stj//Bcr/Lks4), Bicrederaа 1, Joric 69, Stj 3, Icamor TA 0462 и Крупинка) он превышал стандартный сорт на 2,0-8,8%.

Таблица 4

Технологические показатели качества зерна сортов и линий в контрольном питомнике.

№	Название сорта и линий	Масса 1000 зерен, г	Объемная масса зерна, г/л	Стекло-видность, %	Общее содержание белка, %	Количество клейковины, %	ИДК
1	Макуз-3(ан.)	44,3	800,9	79,8	15,5	29,4	85,3
2	Joric 69	45,4	815,6	81,8	15,9	30,1	100,0
3	Mrb 3	43,8	795,5	78,9	15,3	29,1	80,0
4	Ouasloukos 1/5	43,2	808,1	77,8	15,1	28,6	92,6
5	Mrb 3/Mna 1	39,8	791,3	71,6	13,9	26,4	109,5
6	Ouasloukos 1	44,6	813,6	80,3	15,6	29,6	95,3
7	Sebatel 2	48,0	806,1	86,5	16,8	31,8	90,0
8	Ouasloukos	44,6	809,8	80,3	15,6	29,6	93,7
9	Stj 3	45,4	813,7	81,8	15,8	30,1	97,6
10	Mrb 3*	44,4	800,2	80,0	15,5	29,4	84,2
11	Ter 1//Mrf	49,2	792,3	88,6	17,2	32,6	76,2
12	Tdicocsum 1	48,2	783,5	86,8	16,8	32,0	67,4
13	Mrb3/Tdicocoides	40,8	773,8	73,4	14,2	27,1	57,8
14	Icamor TA 0462	45,4	807,7	81,8	15,8	30,1	91,6
15	Icamor TA 0471	43,8	799,3	78,9	15,3	29,0	83,3
16	Miki3(Stj//Bcr/4)	48,0	811,7	79,6	15,4	29,3	95,6
17	Icasyr 1/3	44,4	810,3	80,0	15,5	29,4	94,2
18	Maamouri 3	41,6	798,4	74,9	14,5	27,6	82,4
19	Bicrederaа 1	45,8	802,2	82,5	16,0	30,4	86,1
20	Sbh/4	46,4	797,7	83,6	16,2	30,8	81,7
21	Miki 3 (Stj//Bcr/L)	46,2	793,3	83,2	16,1	30,6	76,4
22	Ouasloukos 1	46,2	804,3	83,2	16,1	30,6	88,2
23	Baniswaf6/Miki2	41,8	794,4	75,3	14,6	27,7	78,4
24	Bicrederaа1//Ossl1	46,4	791,2	83,6	16,2	30,8	75,1
25	Candocross H25	43,2	795,4	77,8	15,1	28,6	78,6
26	Korifla(DS15/Geje	44,6	800,3	80,3	15,6	29,6	84,3
27	Крупинка	49,2	800,2	88,6	17,2	32,6	74,2

При изучении содержания общего белка в составе зерна сортов и линий показатель составил 13,9-17,2%, у стандартного сорта «Макуз-3» был 15,5%, у 9 сортообразцов (Ter 1//Mrf, Tdicocsum 1, Sebatel 2, Sbh/4, Bicrederaа1//Ossl1/Stj5/3/ Ammar8, Ouasloukos 1, Miki 3 (Stj//Bcr/Lks4), Bicrederaа 1 ва Крупинка) на 0,5-1,7% выше стандартного сорта. Содержание клейковины варьировало от 26,4% до 32,6%. У стандартного сорта «Макуз-3» этот показатель составил 29,4%. Установлено, что 9 образцов (Ter 1//Mrf, Tdicocsum 1, Sebatel 2, Sbh/4, Bicrederaа1//Ossl1, Ouasloukos 1, Miki 3

(Stj//Bcr/Lks4), Bicredera 1 и Крупинка) были на 1,0-3,2% выше стандартного сорта. Установлено, показатель ИДК сортов и линий составил от 57,8 до 109,5. Показатель ИДК был проанализирован с разделением на 3 класса. Отмечено, что 8 образцов твердой пшеницы относятся к I классу хорошие (45-75), 18 образцов – ко II классу удовлетворительные (20-40/80-100), 1 образец – к III классу неудовлетворительные (0-15/105-120 и больше). Этот показатель у стандартного сорта «Макуз-3» составил 85,3 (таблица 4).

Технологические показатели качества зерна 14 сортов и линий твердой пшеницы, изученных в условиях конкурсного сортоиспытания, были следующими. Масса 1000 зерен в среднем составила от 43,1 г до 49,5 г. У стандартного сорта «Макуз-3» этот показатель составил 45,1 г, а у сортов и линий Истикболли, № 299, 2012/7 (Месянопус-29), 2012/77, ICAMOR TA-04 был выше на 1,1-4,4 г, чем у стандартного сорта. Выявлено, что объемная масса зерна составила 793,1-822,3 г/л. Установлено, что стекловидность зерна у сортов и линий колебалась от 77 до 94,6%, а у стандартного сорта «Макуз-3» 83,5%. У сортов и образцов Мингчинор, Истикболли, № 299, № 586, 2012/7 (Месянопус-29), ICAMOR TA-04, Курант, Агат Донский, Кристелла показатель был выше стандартного сорта на 2,0-11,1%. Общее содержание белка в составе зерна составил от 13,9% до 18,0%, по сравнению со стандартным сортом «Макуз-3» (15,8%) у сортов и линий твердой пшеницы Мингчинор, Истикболли, №299, 2012/7 (Месянопус-29), Курант, Агат Донский, Кристелла было выше на 1,0-2,2%. Было отмечено, что среднее содержание клейковины сортов и линий твердой пшеницы колебалось от 25,8% до 33,9%. У стандартного сорта «Макуз-3» этот показатель составил 30,1%. Содержание клейковины у сортов и линий Мингчинор, Истикболли, 2012/7 (Месянопус-29), Курант, Агат Донский, Кристелла было выше на 1,3-3,8%, чем у стандартного сорта.

Таблица 5

Технологические показатели качества зерна сортов и линий в области конкурсного сортоиспытания.

№	Название сорта и линий	Масса 1000 зерен, г	Объемная масса зерна, г/л	Стекло-видность, %	Общее содержание белка, %	Количество клейковины, %	ИДК
1	Макуз-3	45,1	805,6	83,5	15,8	30,1	80,9
2	Мингчинор	45,3	793,1	86,2	16,8	32,4	74,8
3	Истикболли	47,0	806,1	85,5	17,4	31,4	80,8
4	№299	47,9	805,1	89,4	17,4	30,7	82,0
5	№ 576	43,9	808,3	77,0	14,9	28,6	91,8
6	№ 586	46,0	803,7	85,8	15,7	29,0	89,7
7	2012/7 (Месянопус-29)	48,1	810,5	92,0	17,7	33,8	67,5
8	2012/77	46,2	808,1	81,7	15,8	30,2	76,2
9	Azeghar-3	43,1	802,3	80,7	13,9	25,8	100,5
10	Mikki-3	45,8	822,3	78,5	14,5	26,9	90,5
11	ICAMOR TA-04	49,5	807,5	86,9	14,9	26,7	82,7
12	Курант	44,6	798,2	94,6	17,8	33,5	63,6
13	Агат Донск	45,1	801,3	89,1	18,0	33,9	64,4
14	Кристелла	43,9	794,6	92,5	17,9	33,7	64,3

Установлено, показатель индекса деформации клейковины (ИДК) сортов и линий твердой пшеницы в конкурсном сортоиспытании колебался от 63,6 до 100,5. Показатель индекса деформации клейковины был проанализирован с разделением на 3 класса. Установлено, что 6 образцов относятся к I классу хорошо (45-75), 8 – ко II классу удовлетворительно (20-40/80-100), а в III классе сортов и образцов выявлено не было. По показателю индекса деформации клейковины были отобраны сорта и линии Мингчинор, 2012/7 (Мелянопус-29), 2012/77, Курант, Агат Донская, Кристелла, относящиеся к I классу (таблица 5).

При проведении корреляционного анализа по показателям качества и урожайности сортов и линий между массой 1000 штук зерен и объемной массой зерна наблюдалась положительная корреляционная взаимосвязь $r=0,36$, между стекловидностью положительная $r=0,25$, между содержанием общего белка положительная $r=0,15$, между количеством клейковины отрицательная $r=-0,10$, между показателем отрицательная ИДК $r=-0,12$ и между урожайностью положительная $r=0,13$ взаимосвязь. Между урожайностью и стекловидностью выявлена отрицательная $r=-0,42$, между содержанием общего белка отрицательная $r=-0,31$, между количеством клейковины и показателем ИДК положительная $r=0,27$ взаимосвязь

ВЫВОДЫ

1. Показано, что по продолжительности вегетационного периода твердой пшеницы в качестве скороспелых были отобраны линии Joric 69, Mrb 3, Ouasloukos 1/5, Mrb 3/Mna 1, Ouasloukos 1, Mrb 3*, Mrb 3/Tdicoccoides, Icamor TA 0462, Icamor TA 0471, Miki 3 (Stj//Bcr/Lks4), Icasyr 1/3, Bicarederaa 1, Miki 3 (Stj//Bcr/Lks4), Ouasloukos 1, Baniswaf6/Miki2, Korifla(DS15/Gejer), № 2012/77, ICAMOR TA04, Mikki-3. Кроме того, у обладающих данным свойством 61 образцов также наблюдалась скороспелость.

2. Отмечено, что у 10 гибридных поколений F_1 твердой пшеницы по высоте растений, количеству зерна в основном колосе и массе зерна в колосе наблюдалось явление гетерозиса.

3. Выявлено, что у гибридных поколений F_2 Omrabi 5 x Крупинка, Кристелла x Мингчинор наследование таких признаков, как высота растения, длина основного колоса, количество колосков и количество зерна было высоким.

4. Показано, что по признакам с высокими показателями, такими как длина колоса, количество колосков, количество зерен в колосе и масса зерен в одном колосе, а также урожайность были отобраны сорта и линии Мингчинор, Истикболли, № 2012/7, № 2012/77, Azeghar-3, Mikki-3, Sbh/4, Ouasloukos, Candocross H25/3/Mrf2/Normal, Mrb 3, Bicarederaa 1, Ouasloukos 1/5, Tdicoccum 1, Icamor TA 0462, Mrb 3*, Mrb 3/Tdicoccoides, Miki 3 (Stj//Bcr/Lks4), а также 41 сорто образец твердой пшеницы.

5. Установлено, что наблюдалась отрицательная корреляционная взаимосвязь между высотой растений и устойчивостью к полеганию сортов и

линий от $r=-0,53$ до $r=-0,69$, и между устойчивостью к полеганию и степенью поражения желтой ржавчиной от $r=-0,10$ до $r=-0,23$.

6. Отобраны линии № 2012/7 (Мелянопус-29), Mikki-3, ICAMOR TA04 и ещё у 108 сорто образцов твердой пшеницы обладающие свойством устойчивости к желтой и бурой ржавчине.

7. Отмечено, что по жароустойчивости в лабораторных условиях сорта и линии конкурсного сортоиспытания высокую оценку получили сорта и линии Мингчинор, № 2012/7, Mikki-3, ICAMOR TA04, которые были отобраны в качестве исходного материала для выведения устойчивых к жаре сортов твердой пшеницы.

8. Показано, что по технологическим показателям качества зерна твердой пшеницы были высоко оценены по качеству зерна и отобраны сорта и линии Мингчинор, Истикболли, Курант, Агат Донск, Кристелла, Крупинка, № 299, № 2012/7, Ter 1//Mrf, Tdicocum 1, Miki 3 (Stj//Vcr/Lks4), Ouasloukos 1, Bicredera1//Ossl1/Stj5/3/ Ammar.

9. В результате проведенной исследовательской работы линия твердой пшеница № 2012/7, обладающая хозяйственно-ценными признаками и свойствами, высоким качеством зерна и урожайностью, в сравнении с сортом Мелянопус-29 передана в Центр испытания сортов сельскохозяйственных культур.

10. Рекомендуются отобранные по скороспелости, устойчивости к желтой, бурой ржавчине и жаре, с высокими показателями качества зерна и урожайности сорта, образцы и линии в качестве исходного материала для использования в дальнейшем селекционном процессе.

11. Рекомендуется сорт твердой пшеницы Мелянопус-29 для внедрения на посевах зерновых культур республики, учитывая его высокое качество зерна и урожайность, устойчивость к желтой, бурой ржавчине, а также жаре.

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

SCIENTIFIC RESEARCH INSTITUTE OF RAINFED AGRICULTURE

KHALIKULOV DILMUKHAMMAD KHOLMUMIN UGLI

**IMPROVEMENT OF NEW HIGH GRAIN QUALITY VARIETIES OF
DURUM WHEAT FOR IRRIGATED CONDITIONS**

06.01.05 – Breeding and seed production

**ABSTRACT OF DOCTOR OF PHILOSOPHY (PhD) DISSERTATION ON
AGRICULTURE**

TASHKENT - 2023

The PhD doctoral dissertation's subject is registered at the Supreme Attestation Commission of the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan under number B2022.1.PHD/Qx841..

The PhD doctoral dissertation research was conducted at Scientific research institute of rainfed agriculture.

The dissertation's abstract in three languages (Uzbek, English and Russian (Resume)) can be found in the following webpages: the Scientific Council portal (www.cottonagro.uz) and Information-educational portal «ZiyoNet» (www.ziyo.net).

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

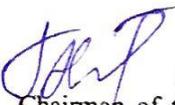
Scientific supervisor:	Siddikov Riskul Ergashboyevich Doctor of agricultural sciences, senior researcher
Official opponents:	Namazov Shodmon Ergashovich Doctor of agricultural sciences, professor
	Jurayev Diyor Turdikulovich Doctor of agricultural sciences, senior researcher
The leading organization:	Samarkand agroinnovation and researches institute

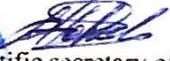
Defense of PhD doctoral dissertation will take place at "« 05 ” 01 2024 at 13:00 at the Scientific non recurrent Council Meeting DSc.05/04.03.2022.Qx.13.01. for the award of academic degree at the Tashkent State Agrarian University (Address: 100164, Tashkent region, Kibray district, University street 2, Tashkent State Agrarian University. Tel.: (+99871) 260-48-00; fax: (99871) 260-38-60; e-mail: tuag_info@edu.uz. Administrative building of Tashkent State Agrarian University, 1st floor, conference hall)

The dissertation is registered in the Information and Resource Center of the Tashkent State Agrarian University (registered № 549963). Address: 100164, Tashkent province, Kibray district, University street 2, Tashkent State Agrarian University Building Information and Resource Center. Tel./fax: (+99871) 260-50-43; tuag_info@edu.uz.

The abstract of the dissertation was circulated " 20 " 12 2023 year.
(mailing report No. 23 " 20 " 12 2023 year)




G.R.Kholmurodova
Chairman of the scientific council
awarding scientific degrees, doctor
of agricultural sciences, professor


F.N.Toreev
Scientific secretary of the scientific
council awarding for the award of
academic degrees, candidate of
agricultural sciences, associate
professor


F.B.Namozov
Chairman of the scientific seminar
under the scientific council
awarding scientific degree, doctor
of agricultural sciences, professor

INTRODUCTION (abstract of PhD thesis)

Research objective. The objective of the research was to evaluate durum wheat accessions tolerant to heat and rust disease with high yielding and high grain quality and develop new varieties of durum wheat for irrigated conditions.

Research subject was as follows: Makuz-3, Istikbolli varieties, № 299, № 586, 32021/7, № 2012/77 accessions of durum wheat and the 42nd IDON 2018-2019 from the International Center for Agricultural Research in the Dry Areas (ICARDA), 181 varieties and accessions of durum wheat belonging to the 43rd IDON 2019-2020 and 36 crossbreeding lines.

Scientific novelties of the research are as follows:

Determined valuable agronomic traits of durum wheat accessions from 42-43 IDON nurseries provided by the ICARDA in the irrigated conditions;

Analyzed the degree of inheritance of valuable agronomic traits such as plant height, spike length, number of spikelets per spike and number of grains in hybrid generations, and, identified lines with high seed set rates;

Evaluated the productive characteristics of varieties, accessions and lines and selected high yielder productive examples;

Identified accessions heat, yellow and brown rust diseases tolerant durum accessions that are with high protein coagulation and morphological characteristics in field conditions and it was also found that there are adapted to the unfavorable factors of the external environmental conditions;

Developed new breeding lines with high grain quality based on research on grain quality indicators;

Developed a new durum wheat variety Melianopus-29 with high grain quality from the variety Haurani*2/ T.boeoticum500652/3/Adnan2/4/Adnan2 from samples of the world collection, was created using individual selection method

Adoption of results of research. Based on research on the development of durum wheat varieties with high grain quality for planting in irrigated conditions obtained results are as follows:

Developed durum wheat variety “Melyanopus-29” with high grain quality and productivity, tolerance to heat and to rust diseases (Reference letter of the State Variety Testing Committee of agricultural crops T-6/02-09-239 in 2023) and it was adopted on 7,0 ha in the central experimental base of Scientific Research Institute of Rainfed Agriculture (Reference letter of the Ministry of Agriculture № 07/23-04/7163 dated 05.10.2022). As a result, the new variety of durum wheat provided 7,2 q/ha higher yield compared to “Makuz-3”.

“Melyanopus-29” variety of durum wheat was adopted on 3,0 ha in Gallaaral district of Jizzakh province, 5,5 ha in Pakhtakor district, 4,0 ha in Koson district of Kashkadarya province and 5,0 hectares in Boyovut district of Sirdarya province (Reference of the Ministry of Agriculture № 07/23-04/7163 dated 05.10.2022). As a result 52,0-52,5 q/ha grain yield was obtained from the “Melyanopus-29” variety of durum winter wheat, and it was 5,6-8,1 quintals per hectare higher than “Makuz-3” and “Nasaf” varieties including 26,8% profitability rate.

Durum wheat variety “Melyanopus-29” has been submitted to Genebank Research Institute of Plant Genetic Resources (reference of Plant Genetic Resources No. 06/01.05-265 dated the 6 th december of 2023 year). As a result, the Genebank durum wheat was enriched with a new variety that is suitable for local soil and climatic conditions and with high grain quality.

The structure and value of the dissertation. Dissertation contains of introduction, five chapters, conclusions, recommendations, references and annexes. Dissertation consists of 120 pages.

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORKS

I бўлим (I часть; I part)

1. Сиддиков Р.Э., Халикулов Д.Х., Покровская М.Н. Создание исходного материала засухо и жароустойчивой твердой пшеницы для орошаемых земель // АГРАРНАЯ НАУКА научно-теоретический и производственный журнал 4-2019. Б. 55-57. (06.00.00. №1).

2. Халикулов Д.Х. Суғориладиган майдонлар учун қаттиқ буғдойнинг технологик-сифат кўрсаткичлари ҳамда ҳосилдорлиги юқори бўлган нав ва тизмалари // Хоразм Маъмун академияси ахборотномаси: илмий журнал.-№7, Хоразм Маъмун академияси, 2021 й. Б. 132-134. (06.00.00. №12).

3. Халикулов Д.Х., Сиддиқов Р.Э. Қаттиқ буғдой нав ва тизмаларининг маҳсулдорлик кўрсаткичлари // Хоразм Маъмун академияси ахборотномаси: илмий журнал.-№10, Хоразм Маъмун академияси, 2021 й. Б. 89-92. (06.00.00. №12).

II бўлим (II часть; II part)

4. Dilmuxammad Khalikulov, Otabek Gulboev, Yakhshilik Gulbaev Inheritance of the quantity of grains in first generation durum wheat hybrids // Universum: химия и биология научный журнал Выпуск: 10(100) Часть 3, Октябрь 2022. Б. 15-18. (02.00.00. № 2).

5. Н.Ж.Умиров, Д.Х.Халикулов, М.Н.Покровская, Ж.С.Мавланов. Устойчивость твердой пшеницы к абиотическим стрессам в поливных условиях // Ўзбекистоннинг жанубий ҳудудларида бошоқли дон экинлари селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологияларининг ҳолати ва ривожлантириш истиқболлари 14-15 май, Қарши – 2018. Б. 103-106.

6. Умиров Н.Ж., Халикулов Д.Х. Қаттиқ буғдойнинг иссиқликка чидамли бошланғич манбаларини яратиш // Фундаментал фан ва амалиёт интеграцияси: муаммолар ва истиқболлар Республика илмий-амалий конференцияси материаллари 24-25 май, Тошкент- 2018. Б. 174-176.

7. Д.Х.Халикулов, Н.Ж.Умиров Қаттиқ буғдойнинг F_1 дурагай авлодида асосий бошоқдаги донлар сонининг ирсийланиши // Ўзбекистон Республикасида бошоқли ва дуккакли дон экинлари янги навларининг истиқболлари, четдан келтирилган янги навлар интродукцияси ва замонавий ресурс тежамкор етиштириш агротехнологиялари мавзусидаги халқаро илмий-амалий конференцияси тўплами, Андижон-2019. Б. 192-196.

8. Д.Х.Халикулов Суғориладиган майдонлар учун қаттиқ буғдойнинг юқори ҳосилли нав ва тизмалари // “Қишлоқ хўжалиги экинларини етиштиришда долзарб масалалар ва уни ривожлантириш истиқболлари ” мавзусидаги халқаро илмий-амалий конференцияси материаллари тўплами 10-11 январ, Тошкент-2020. Б. 524-527.

9. Д.Х.Халикулов Занг касаллигига чидамли бўлган қаттиқ буғдой намуналарини ўрганиш ва танлаш // “Қишлоқ хўжалиги илм-фанида

ёшларнинг роли” мавзусидаги Республика илмий-амалий конференцияси илмий мақолалар тўплами, I жилд, Тошкент-2020. Б. 152-155.

10. Сиддиқов Р.Э., Халикулов Д.Х Қаттиқ буғдойнинг ўсув даври давомийлиги // INNOVATIVE DEVELOPMENTS AND RESEARCH IN EDUCATION International scientific-online conference January 23rd CANADA 2022. Б. 191-193.

11. D.Kh.Khalikulov High kernel quality of variety and lines of durum wheat // DEVELOPMENTS IN EDUCATION,SCIENCES AND HUMANITIES Hamburg, Germany. Conference-2022, may. Б. 93-94.

12. Халикулов Д.Х. Қаттиқ буғдойнинг дон сифат кўрсаткичлари юқори бўлган нав ва тизмалари // «Иқлим ўзгариши шароитида лалми майдонлар учун қурғоқчиликка чидамли экин навларини яратиш ва етиштириш агротехнологияси» Республика илмий-амалий анжумани илмий мақолалар тўплами. “Ochun” нашриёти, Тошкент. 30 май 2022 йил. Б. 56-58.

13. Халикулов Д.Х., Сиддиқов Р.Э., Усмонов У.З. Қаттиқ буғдой нав ва тизмаларини иссиқликка чидамлилиги бўйича баҳолаш // «Иқлим ўзгариши шароитида лалми майдонлар учун қурғоқчиликка чидамли экин навларини яратиш ва етиштириш агротехнологияси» Республика илмий-амалий анжумани илмий мақолалар тўплами. “Ochun” нашриёти, Тошкент. 30 май 2022 йил. Б. 312-314.

Автореферат «Ўзбекистон аграр фани хабарномаси»
журнали таҳририятида таҳрирдан ўтказилди

Босишга рухсат берилди 21.12.2023. Бичими (60x84) 1/16. Шартли босма табағи 2,75.
Нашриёт босма табағи 2,75. Адади 100 нусха. Баҳоси келишилган нарҳда.

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

