

**ПАХТА СЕЛЕКЦИЯСИ, УРУҒЧИЛИГИ ВА ЕТИШТИРИШ  
АГРОТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ИЛМИЙ ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ  
ҲУЗУРИДАГИ ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PhD) ИЛМИЙ  
ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ PhD.05/27.02.2020.Qx.42.02 РАҚАМЛИ  
ИЛМИЙ КЕНГАШ**

---

**ДОН ВА ДУККАКЛИ ЭКИНЛАР ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ  
ҒАЛЛАОРОЛ ИЛМИЙ-ТАЖРИБА СТАНЦИЯСИ**

**МАМАТКУЛОВ ИКРОМ ШАВКАТОВИЧ**

**СУҒОРИЛАДИГАН МАЙДОНЛАР УЧУН ЮМШОҚ БУҒДОЙНИНГ  
НОНБОПЛИГИ ЮҚОРИ БЎЛГАН БОШЛАНҒИЧ МАНБАЛАРИНИ  
ЯРАТИШ**

**06.01.05 – Селекция ва уруғчилик**

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

**ТОШЕНТ 2021**

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

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

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

**Маматкулов Икром Шавкатович**

Суғориладиган майдонлар учун юмшоқ буғдойнинг нонбоплиги юқори бўлган бошланғич манбаларини яратиш .....3

**Маматкулов Икром Шавкатович**

Создание первичных материалов мягкой пшеницы с высоким хлебопекарным качеством для орошаемых условий .....21

**Mamatkulov Ikrom Shavkatovich**

Creation of primary soft wheat materials with high baking qualities for irrigated conditions.....39

**Эълон қилинган ишлар рўйхати**

Список опубликованных работ

List of published works .....43

**ПАХТА СЕЛЕКЦИЯСИ, УРУҒЧИЛИГИ ВА ЕТИШТИРИШ  
АГРОТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ИЛМИЙ ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ  
ҲУЗУРИДАГИ ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PhD ИЛМИЙ  
ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ PhD.05/27.02.2020.Qx.42.02 РАҚАМЛИ  
ИЛМИЙ КЕНГАШ**

---

**ДОН ВА ДУККАКЛИ ЭКИНЛАР ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ  
ҒАЛЛАОРОЛ ИЛМИЙ-ТАЖРИБА СТАНЦИЯСИ**

**МАМАТКУЛОВ ИКРОМ ШАВКАТОВИЧ**

**СУҒОРИЛАДИГАН МАЙДОНЛАР УЧУН ЮМШОҚ БУҒДОЙНИНГ  
НОНБОПЛИГИ ЮҚОРИ БЎЛГАН БОШЛАНҒИЧ МАНБАЛАРИНИ  
ЯРАТИШ**

**06.01.05 – Селекция ва уруғчилик**

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

**ТОШЕНТ 2021**

**Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида В.2019.1.PhD/Qx371 рақам билан рўйхатга олинган.**

Диссертация Дон ва дуккакли экинлар илмий-тадқиқот институти Ғаллаорол илмий-тажриба станциясида бажарилган.

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

**Илмий раҳбар:**

**Бабоев Саидмурат Кимсанбоевич**  
биология фанлари доктори, профессор

**Расмий оппонентлар:**

**Рашидова Дилбар Каримовна**  
қишлоқ хўжалиги фанлари доктори

**Зиядуллаев Зоҳиджон Файзуллаевич**  
қишлоқ хўжалиги фанлари доктори

**Етақчи ташкилот:**

**Тошкент Давлат аграр университети**

Диссертация ҳимояси Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти ҳузуридаги фалсафа доктори (PhD) илмий даражаларини берувчи PhD.05/27.02.2020.Qx.42.02 рақамли Илмий кенгашнинг 2021 йил «\_\_» \_\_\_\_\_ соат \_\_\_\_\_ даги мажлисида бўлиб ўтади. (Манзил: 111218, Тошкент, Унверситет кўчаси, 1-уй, Тел.: (+99871) 150-62-78; факс: (99871) 150-61-37; e-mail: [пахтауз@mail.ru](mailto:пахтауз@mail.ru). Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти Бош биноси, 3-қават, анжуманлар зали).

Диссертация билан Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институтининг кутубхонасида танишиш мумкин (№ \_\_\_\_\_ - рақами билан рўйхатга олинган). Манзил: Манзил: 111218, Тошкент Унверситет кўчаси, 1-уй, Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий тадқиқот институти кутубхонаси. Тел.: (+99897) 746-47-60

Диссертация автореферати 2021 йил «\_\_» \_\_\_\_\_ да тарқатилди.  
(2021 йил «\_\_» \_\_\_\_\_ даги \_\_\_\_\_ рақамли реестр баённомаси.)

**А.Э.Равшанов**  
Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш раиси, қ.х.ф.д., к.и.х.

**А.Ё.Курбонов**  
Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш илмий котиби, қ.х.ф.д., к.и.х.

**А.Б.Амантурдиев**  
Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш қошидаги илмий семинар раиси, қ.х.ф.д., к.и.х.

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

**Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати.** Дунё қишлоқ хўжалигида буғдой энг муҳим бошоқли дон экинларидан бири бўлиб, у озиқ-овқат, ем, уруғ ва саноат мақсадларида фойдаланиладиган иқтисодий экин ҳисобланади. «ФАО халқаро ташкилоти маълумотларига кўра, дунё бўйича етиштирилаётган буғдой дони 766 млн тоннани ташкил этади. Шундан 19 фоизи Хитой, 14 фоизи Ҳиндистон, 6 фоизи Францияга тўғри келади»<sup>1</sup>. Ер юзида аҳоли сонининг ўсиши, суғориладиган экин майдонларини қисқариб бораётганлиги, озиқ-овқат маҳсулотларини ишлаб чиқариш ҳажмининг ошиши тез суьратларда ошиб бораётган талабни қондира олмаяпти. Келгуси ўн йилликларда буғдой ҳосилдорлигини ошириш ҳозирги қишлоқ хўжалигининг энг муҳим мақсадларидан бири бўлиб, келажак авлоднинг истеъмол эҳтиёжларини қондиришга қаратилган. Буғдой ҳосилдорлигини ошириш қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариш тизимларини такомиллаштириш ва янги технологияларни жорий этиш, яхшиланган буғдой навларини яратиш ҳамда ўсимликларни ҳимоя қилиш бугунги куннинг долзарб вазифаларидан бири ҳисобланади.

Дунёдаги селекционер олимлар томонидан аҳолини озиқ-овқат билан таъминлашда бошоқли дон экинлари, жумладан юмшоқ буғдой ҳосилдорлиги ва сифатини ошириш ҳамда нонбоплигини яхшилаш бўйича селекция ишлари жадал олиб борилмоқда. Бу борада интенсив типдаги турли биотик ва абиотик омилларга чидамли бўлган навларни танлашда СИММИТ ва ИКАРДА Халқаро ташкилотлари коллекция намуналаридан фойдаланиш, географик узоқ шаклларни чатиштириш, белгиларнинг ирсийланиш даражасини аниқлаш муҳим аҳамият касб этади. Анъанавий буғдой селекциясининг асосий мақсади турли агроэкологик шароитларда ўсиши ва ривожланиши мумкин бўлган навларни яратишдан иборат. Глобал иқлим ўзгариши шароитида муҳим белгиларни назорат қилувчи керакли генлар - QTL (миқдорий белгилар локуслари) бўлган генотипларни танлаш устида тадқиқотлар олиб бориш зарурияти юзага келмоқда.

Республикамизда ишлаб чиқаришга интенсив ва инновацион ишланмаларни жорий қилган ҳолда экинларнинг янги навларини яратиш ва уларнинг ҳосилдорлигини оширишга алоҳида эътибор қаратилмоқда. Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегиясида «қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини изчил ривожлантириш, касаллик ва зараркунандаларга чидамли, маҳаллий тупроқ-иқлим ва экологик шароитларга мослашган қишлоқ хўжалиги экинларининг янги селекция навларини яратиш»<sup>2</sup> вазифалари белгилаб берилган. Ушбу вазифалардан келиб чиққан ҳолда, юртимиз олимлари томонидан маҳаллий буғдой навларини яратиш ва ҳосилдорлигини оширишда муайян ютуқларга

<sup>1</sup> <http://www.fao.org/worldfoodsituation/csdb/ru/>

<sup>2</sup> Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947 сон «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисидаги фармон.

эришилмоқда. Республика тупроқ-иқлим шароитларига мослашган янги навларини яратишда буғдойнинг жаҳон коллекцияси намуналарини турли тупроқ-иқлим шароитларида синаш орқали иссиқлик ва қурғоқчиликка ҳамда занг касалликларига бардошли бўлган истиқболли тизмалар ажратиб олинган. Бироқ, янги яратилган ва четдан интродукция қилинган навларнинг нонбоплик сифат даражасини яхшилаш бўйича изланишлар етарли даражада олиб борилмаган. Юқоридагилардан келиб чиқиб, коллекция намуналарини танлашда кластер усулини қўллаш, ўзгарувчан иқлим шароитларининг таъсирини аниқлаш, қимматли хўжалик белгилари билан сифат кўрсаткичлари ўртасидаги боғлиқлик қонуниятларини аниқлаш орқали комплекс қимматли хўжалик мажмуига эга юмшоқ буғдой навларини яратиш долзарб ҳисобланади.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 17 апрелдаги ПФ-5418-сон “Қишлоқ ва сув хўжалиги давлат бошқарув тизимини тубдан такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ва 2019 йил 17 июндаги ПФ-5742-сон “Қишлоқ хўжалигида ер ва сув ресурсларидан самарали фойдаланиш чора тадбирлари тўғрисида” ги Фармонлари, 2018 йил 27 ноябрдаги 959-сон “Бошоқли дон етиштиришни янада рағбатлантиришга доир қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги Қарори ҳамда мазкур фаолиятга тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишга ушбу диссертация тадқиқоти 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.** Суғориладиган майдонларда нонбоплиги юқори бўлган янги селекцион ашёларни яратиш бўйича СИММИТ (маккажўхори ва буғдой навларини яхшилаш халқаро маркази) да N.Borlaug, S.Rajaram, A.P.Roelfs, H.Braun, R.Singh, Краснодар қишлоқ хўжалиги илмий тадқиқот институти, Австралиянинг Сидней университети Ўсимликлар селекцияси институтида илмий-изланишлар олиб борилган. Улар томонидан ҳар бир дурагай авлодлар генотипини ўрганиш, қимматли хўжалик белгилари бўйича танлаш ва дурагайлаш услуги самарадорлигини оширишда муайян ютуқларга эришилган.

Ўзбекистонда мазкур йўналишда дурагай авлодлар генотипи, хусусиятлари, қимматли-хўжалик белгилари бўйича танлаш ва дурагайлаш услуги самарадорлигини ошириш бўйича кенг қамровли ишлар А.Удачин, И.Шоахмедов, А.Аманов, Т.Ходжақулов, С.Ғайбуллаев, А. Ҳайитбоев, А. Нурбеков, С.Бабоев, Н.Умиров, Р.Сиддиқов, Х.Турақулов, О.Аманов ва бошқа олимлар томонидан СИММУТ-ICARDA халқаро илмий марказлари, Ўсимликшунослик илмий-тадқиқот институти ҳамда Одесса селекция ва генетика ИТИ, Краснодар қишлоқ хўжалик илмий-тадқиқот институти ва

И.Г.Калиненко номидаги Бутун Россия донли экинлар илмий-тадқиқот институтлари билан ўзаро ҳамкорликда республикамизда кузги буғдойнинг ҳосилдор янги навларини яратиш ва ота-она шаклларини танлаш ҳамда чатиштириш мақсадида илмий тадқиқотлар олиб борилган. Бирок, жаҳон коллекцияси намуналарини маҳаллий шароитга мосланувчанлигини ўрганишда ўзгарувчан иқлим шароитларининг таъсирига ва янги яратилаётган буғдой навларининг нонбоплик сифат кўрсаткичларига етарли эътибор берилмаган.

**Диссертация мавзусининг диссертация бажарилаётган илмий-тадқиқот муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари билан боғлиқлиги.** Диссертация иши Дон ва дуккакли экинлар илмий-тадқиқот институти Ғаллаорол илмий-тажриба станцияси илмий тадқиқот режалари билан боғлиқ бўлиб, № ҚХ-А-ҚХ-2018-100 «Суғориладиган майдонлар учун юмшоқ ва қаттиқ буғдойнинг факультатив типдаги иссиқликка, касалликларга чидамли, дон сифати юқори бўлган серҳосил навларини яратиш» мавзусидаги амалий лойиҳа доирасида бажарилган (2018-2020 йй.).

**Тадқиқотнинг мақсади** юмшоқ буғдойнинг морфофизиологик белги ва хусусиятларига ирсий ва экологик омилларнинг таъсирини таҳлил қилиш асосида биотик ва абиотик омилларга бардошли, дон сифати ва нонбоплиги юқори бўлган бошланғич манбалар яратишдан иборат.

**Тадқиқотнинг вазифалари:**

суғориладиган майдонлар шароитида юмшоқ буғдой нав намуналарини морфофизиологик, қимматли хўжалик белги ва хусусиятларини баҳолаш;

серҳосил, юқори сифатли ва ташқи муҳитнинг ноқулай шароитларига бардошли бўлган эртапишар намуналарни танлаш ва улар асосида селекция жараёни учун бошланғич манбалар ажратиб олиш;

истикболли нав ва тизмалардан рақобат кўчатзорини ташкил қилиш ҳамда уларнинг иссиқликка ва шўрга бардошлилигини лаборатория шароитида аниқлаш;

рақобат кўчатзоридagi навларнинг қимматли хўжалик белгилари, ҳосилдорлик элементлари ҳамда нонбоплик кўрсаткичларини баҳолаш;

қимматли хўжалик белгилари ва нонбоплик кўрсаткичлари юқори бўлган тизмаларни ажратиб олиш ва навдорлик белгиларини таҳлил қилиш.

танлаб олинган тизмалар асосида юмшоқ буғдойнинг янги навини яратиш ва амалиётга татбиқ этиш.

**Тадқиқотнинг объекти** сифатида юмшоқ буғдойнинг *Triticum aestivum* турига мансуб 130 та жаҳон колекцияси материалларидан 21<sup>th</sup>, 22<sup>th</sup> ва 23<sup>th</sup> IWWYT-IR (суғориладиган майдонларда халқаро кузги буғдой ҳосилдорлигини синаш) кўчатзорлари, юмшоқ буғдойнинг Краснодар-99, Замин-1, Дурдона, Ғозғон, Семруғ, Истилол-20, Санзар-40 ва Қипчоқсув навлари ва № 29/2016, КП-83/2016, КП-52 /2017 ва КП-198/2017 тизмаларидан фойдаланилган.

**Тадқиқотнинг предмети** географик жиҳатдан келиб чиқиши турли минтакаларга мансуб бўлган коллекция нав намуналари ва тизмаларининг қимматли хўжалик белгилари, ташқи муҳит омилларига бардошлилик, эртапишарлик, нонбоплик сифат кўрсаткичлари ҳисобланади.

**Тадқиқот усуллари.** Тадқиқотлар “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари” (Тошкент 2007) номли методологик услубий қўлланма, буғдой селекциясининг классик усуллари, занг касаллиги ва иссиқликка бардошлиликни баҳолаш, фенологик кузатувлар “Бутуниттифок Ўсимликшунослик илмий-тадқиқот институти услуби” номли услубий қўлланма, гибридологик ҳамда генетик-селекцион статистика таҳлиллари эса ANOVA дастурида ёрдамида амалга оширилган.

**Тадқиқотнинг илмий янгилиги** қуйидагилардан иборат:

илк бор глобал иқлим ўзгариши кузги буғдойнинг онтогенезига таъсир этиши, жаҳон коллекция намуналарининг адаптация шароитида баҳордаги ҳаво ҳарорати ўртача ва намгарчилик кам бўлганда ҳамда ҳаво ҳарорати ўртача кўп йилликдан паст бўлганда униб чиқишдан бошоқлашгача бўлган даври 10-12 кунга кечикиши аниқланган.

жаҳон коллекцияси намуналарини танлаш жараёнида бир вақтнинг ўзида бир неча белгилар бўйича баҳоловчи кластер усулидан фойдаланилган ва 1000 дана дон вазни билан сифат кўрсаткичлари ўртасида ижобий корелляцион боғлиқлик мавжудлиги исботланган;

рақобот кўчатзорига киритилган намуналарнинг морфоҳўжалик белгиларининг статистик таҳлиллари ҳамда биотик ва абиотик омилларга бардошлилигини баҳолаш асосида юқори ҳосилли ва ноқулай омилларга бардошли бошланғич ашёлар ажратиб олинган;

жаҳон коллекциясидаги Seri.1\*2/3/Kauz/2/BOW/ /Kauz/4/BAGC/2002 дурагай комбинациядан яқка танлаш йўли билан аналитик селекция услуби ёрдамида нонбоплиги юқори бўлган юмшоқ буғдойнинг “Дўстлик-29” нави яратилган.

**Тадқиқотнинг амалий натижалари** қуйидагилардан иборат:

кузги юмшоқ буғдойнинг жаҳон коллекцияси намуналаридан республиканинг суғориладиган тупроқ-иқлим шароитга мослашган, тезпишар, ҳосилдор ва нонбоплиги юқори бўлган янги нав намуналари ажратиб олинган, уларни маҳаллий буғдой навлари билан дурагайлаш асосида қимматли дурагайлар олинган;

кузги буғдойнинг IWWYT-IR кўчатзорига кирган намуналар республиканинг суғориладиган майдонлар шароитида ҳосилдорликни белгиловчи қимматли хўжалик белгилари бўйича кластерларга ажратилган, бир вақтда бир неча ҳосилдорлик ва нонбоплик белгилари бўйича юқори кўрсаткичга эга бўлган бошланғич ашёлар ажратиб олинган;

рақобат кўчатзорига киритилган юқори ҳосилли нав намуналаридан сув танқислигига ва тупроқ шўрланишига, ҳамда экстремал иқлим шароитига



чидамли навлар ажратиб олинган ва Давлат нав синов марказига топширилган;

кузги юмшоқ буғдой намуналарининг қимматли-хўжалик белгиларини кластер тахлили асосида жаратиб олинган Seri.1\*2/3/Kauz/2/BOW/ /Kauz/4/BAGC/2002 дурагай комбинациясидан кўп қаррали якка танлаш услубида “Дўстлик-29” нави яратилган.

**Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги** ўтказилган дала ва лаборатория тажрибалари ҳар йили Қишлоқ хўжалиги ва озиқ-овқат таъминоти илмий-ишлаб чиқариш маркази томонидан олиб борилган апробация комиссияси томонидан ижобий баҳоланганлиги, изланишларнинг замонавий услуб ва воситалардан фойдаланган ҳолда ўтказилганлиги, услубий жиҳатдан тўғрилиги, олинган назарий ҳамда амалий натижаларнинг бир бири билан ўзаро мос келиши, олинган маълумотларнинг статистик ишловлар орқали ишончлилик даражасининг исботланганлиги, тадқиқотларнинг хорижий ва маҳаллий тажрибалар билан солиштирилганлиги, аниқланган қонуниятлар ва хулосаларга асосланганлиги, тадқиқотлар натижалари республика ва халқаро илмий-амалий анжуманларда муҳокама қилинганлиги ҳамда олинган натижаларнинг амалиётга жорий этилганлиги билан изоҳланади.

#### **Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти.**

Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти интродукция қилинаётган коллекция материалларини баҳолашда иқлим шароитлари ва вегетация даврининг ҳосилдорлик билан, юмшоқ буғдойда нонбоплик сифат кўрсаткичларининг ўсимлик морфофизиологик белгилари билан корреляцион боғлиқлик даражасининг ўрганилганлиги, бу белгиларнинг ирсийланиш даражаси ва наслдан-наслга ўтиши коэффицентининг аниқланганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти юмшоқ буғдойнинг суғориладиган майдонлар учун мос юқори сифатли ва ҳосилдор намуналари ажратиб олинганлиги, бу намуналарни маҳаллий навлар билан дурагайлаш асосида селекция жараёни учун муҳим бўлган бошланғич манбаларнинг ажратиб олинганлиги билан белгиланади.

**Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши.** Суғориладиган майдонлар учун юмшоқ буғдойнинг нонбоплиги юқори бўлган бошланғич манбаларини яратиш бўйича олиб борилган тадқиқотлар асосида:

юмшоқ буғдойнинг нонбоплиги юқори бўлган ҳосилдор ва касалликларга чидамли “Дўстлик-29” нави яратилган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2020 йил 24 декабрдаги 02/021-4597-сон маълумотномаси). Натижада ушбу навдан 2019 йилда 65,9 ц/га, 2020 йилда 70 ц/га ҳосил олиш имконини берган;

юмшоқ буғдойнинг “Дўстлик 29” нави Жиззах вилоятининг Ғаллаорол туманидаги “Нодирбек асл олтин узумзори” фермер хўжалигида 12,0 гектар ва Дон ва дуккакли экинлар илмий-тадқиқот институтининг Ғаллаорол илмий-тажриба станциясига 5,5 гектар майдонларида жорий қилинган

(Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2020 йил 24 декабрдаги 02/021-4597-сон маълумотномаси). Натижада ушбу навнинг юқори ҳосилдорлиги ҳисобига андоза навларга нисбатан 5,6-9,5 ц/га кўшимча ҳосил олинган ва рентабеллигини 29-41 фоизга ошириш имконини берган;

юмшоқ буғдойнинг “Дўстлик-29” нави Ўсимликлар генетик ресурслари илмий-тадқиқот институти буғдой коллекцияси генофондига топширилган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2020 йил 24 декабрдаги 02/021-4597-сон маълумотномаси). Натижада буғдой коллекцияси генофонди республика тупроқ-иқлим шароитига мослашган нонбоплиги юқори бўлган янги нав билан бойитилган;

Дўстлик-29 нави Жиззах, Самарқанд, Қашқадарё, Сурхондарё, Фарғона ва Тошкент вилоятларида кузги муддатларда экиш учун тавсия этилган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2020 йил 24 декабрдаги 02/021-4597-сон маълумотномаси) натижада кучсиз ва ўрта даражада шўрланган тупроқ-иқлим минтақаларида кузги буғдойдан юқори ҳосил етиштиришга замин яратилган.

**Тадқиқот натижаларининг апробацияси.** Мазкур тадқиқот натижалари 11 та, жумладан 4 та ҳалқаро, 7 та республика илмий-амалий анжуманларида муҳокамадан ўтказилган.

**Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги.** Диссертация мавзуси бўйича жами 18 та илмий иш чоп этилган, шулардан, Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссиясининг докторлик диссертациялари асосий илмий натижаларини чоп этиш тавсия этилган илмий нашрларда 7 та мақола, шундан 5 таси республика ва 2 та хорижий журналда чоп этилган.

**Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми.** Диссертация кириш, бешта боб, хулоса, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ва иловалардан иборат. Диссертация ҳажми 114 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 **“Юмшоқ буғдой селекцияси”** деб номланган биринчи бобида диссертация мавзуси юзасидан республикаemiz, МДХ ва хорижий давлатлар олимларининг буғдой селекциясида бошланғич манбанинг роли, жаҳон буғдой коллекцияларини ўрганиш, юмшоқ буғдой селекцияси соҳасида бажарилган илмий ишлар, ҳосилдорликни оширишда навнинг роли, буғдой ҳосилдорлигига салбий таъсир этувчи стресс омиллар,

ётиб қолишга чидамли навларни яратишда калта пояли навларнинг яратилиши ва унинг самараси, юмшоқ буғдойда сифат кўрсаткичлари, буғдой донининг сифатини пасайтирувчи омиллар бўйича олинган маълумотлар шарҳи келтирилган.

Диссертациянинг «Тадқиқот ўтказиш шароити, объектлари ва услублари» деб номланган иккинчи бобида тажрибалар олиб борилган жой ва унинг шароитлари, тадқиқотларда фойдаланилган намуналар, селекцион ва статистик усуллар тўғрисидаги маълумотлар баён этилган.

Диссертациянинг “Юмшоқ буғдойнинг халқаро коллекция материалларини баҳолаш” деб номланган учинчи бобида тадқиқотдан олинган натижалар таҳлил қилинган.

21<sup>th</sup> IWWYT-IR (суғориладиган майдонларда халқаро кузги буғдой ҳосилдорлигини синаш) кўчатзориди 40 та намуна уч қайтариқда экилган бўлиб, уларнинг униб чиқишдан тўлиқ бошоқлашгача бўлган даври ўртача 185 кунни ташкил этган. Назорат сифатида олинган маҳаллий буғдой Замин-1 навида бу кўрсаткич 185 кунга тенг бўлган. Таҳлил қилинган 40 та намунадан 16 та намуна назорат навидан 4-5 кун олдин бошоқлаган бўлса, 9 та намуна назоратга яқин, яъни 184-186 кунни ташкил этган. 15 та намунада эса назоратга нисбатан кечроқ бўлиб, уларда бу давр ўртача 190 кунни ташкил этган. Бошоқлаш дон тўлиқ пишишгача бўлган даври назорат сифатида олинган маҳаллий буғдой Замин-1 навида 36 кунни ташкил этган. Таҳлил қилинган 40 та намунадан 14 таси назоратга нисбатан 3-5 кун олдин пишган бўлса, 9 та намуна назоратга яқин, яъни 36-37 кунни ташкил этган. 15 та намунада эса назоратга нисбатан кечроқ бўлиб, уларда бу давр ўртача 40 кунни ташкил этган.

2019 йилда 22<sup>th</sup> IWWYT-IR яъни юқорида таҳлил қилинган кўчатзорнинг янги намуналари ўрганилган. Ўрганилаётган намуналарнинг униб чиқишдан тўлиқ бошоқлашгача бўлган даври ўртача 168 кунни, назорат Замин-1 навида 167 кунни, умумий назорат учун олинган Безостая ва Киначи 97 навлари 170 кунни ташкил этган. 40 та намунадан учтаси Замин-1 навидан 2-3 кун аввал бошоқлаган бўлса, 19 та намуна бу навдан 3-4 кунга кеч бошоқлагани, 17 та намунаси эса назоратга яқин, яъни 167-168 кунда тўлиқ бошоқлаган.

23<sup>th</sup> IWWYT-IR кўчатзориди ҳар бир қайтариқ 50 та намунадан иборат бўлган. 2020 йилда бу кўчатзор қулай муддатда октябр ойининг охириги ўн кунлигида тўлиқ ундириб олинишига қарамай баҳорнинг ноқулай келиши намуналарнинг бошоқлаш ва гуллаш даврининг узоқ давом этишига олиб келган. 2020 йилда бу намуналарнинг тўлиқ бошоқлаш ва гуллаш даври май ойининг 8-12 кунларига тўғри келган ва умумий олганда бу давр 190 кундан ортиқ бўлган.

Навнинг эртапишарлигини баҳолашда найчалаш фазасининг бошланиши ва тугаши муҳим аҳамиятга эга. Кузда ўсимлик тўлиқ униб чиққандан бошлаб ҳисоблаганда турли йилларда бир ҳил натижага эришиб бўлмайди. Бу бизнинг уч йиллик таҳлилларимизда ҳам аниқланди. Шу муносабат билан кузги буғдойда фенологик кузатувларда униб чиқиш, бошоқлаш фазаси кўп

холларда 1-январдан хисобланади. Бу навлар орасидаги фарқни тўлиқроқ аниқлаш имкониятини беради. 1-жадвалда ўрганилаётган кўчатзорлардаги намуналарнинг тезпишарлик белгиси 1-январдан бошлаб хисоблаганда қандай бўлиши кўрсатилган.

1-жадвал

IWWYT-IR кўчатзорида униб-чиқиш, бошоқлаш-пишиш даври

	Вегетация даври (кун) (1 январдан)	21 <sup>th</sup> IWWYT- IR (2018)	22 <sup>th</sup> IWWYT- IR (2019)	23 <sup>th</sup> IWWYT- IR (2020)
1 январдан-бошоқлашгача				
1	Тезпишар	(122) 16	(116) 4	(128) 13
2	Ўрта пишар	(125) 10	(118) 16	(130) 17
3	Кеч пишар	(128) 14	(120) 20	(132) 20
Бошоқлаш – тўлиқ пишиш				
1	Тезпишар (30-35)	14	5	11
2	Ўрта пишар (35-37)	15	33	19
3	Кеч пишар (37-40)	11	2	20

Апрел ва май ойлари ҳаво намгарчилиги ва ёғингарчилик кўп йиллик ўртача ёғингарчиликдан деярли икки баробар кам бўлган (54/90 мм) 2018 йилда 21<sup>th</sup> IWWYT-IR кўчатзоридан уч қайтариқда экилган 40 та намунанинг 1-январдан хисоблангандаги тўлиқ бошоқлаш даври ўртача 125 кунга тенг бўлган бўлса, булардан 16 та намуна ўртача кўрсаткичдан 2-3 кунга эрта ва 14 та намуна 2-3 кунга кеч бошоқлагани аниқланган. 2019 йилда март ва апрел ойларидаги ёғингарчилик кўп йиллик ўртачадан икки баробар кўп (271/117 мм) бўлишига қарамай апрел ойининг биринчи икки декадасида ҳавонинг иссиқ бўлиши натижасида намуналарнинг тўлиқ бошоқлашга бўлган даври ўртача 118 кунни ташкил этган (1-жадвал). Баҳор ноқулай келган, яъни 2019 йилга нисбатан ёғингарчилик бир ойга чўзилиб, март ойида кам, апрел ва май ойида кўп, ҳамда шу ойлардаги ҳаво ҳарорати кўп йилликдан икки баробар паст март ва апрел ойларида мос равишда 4,6/6,8 ва 9,4/14,1<sup>0</sup> бўлган 2020 йилда бу давр 10 кунга кечикиб, ўртача 130 кунни ташкил этди. Бу кўчатзорда эса нисбатан эрта бошоқлаган намуналар сони 13 та ва кечроқ бошоқлаган намуналар 20 тага тенг бўлганлиги кузатилган.

21<sup>th</sup> IWWYT-IR кўчатзоридаги намуналарда ўсимлик бўйи 90 см дан 115 смгача бўлиб, ўртача поя узунлиги 98,6±1,3 см ни ташкил этган ҳолда вариация кўрсаткичининг V%=8,55 бўлиши намуналар орасидаги вариация катта эмаслигини кўрсатади. Бу кўчатзордаги намуналар асосан калтапояли ва бир қисми ўрта бўйлилар гуруҳига кириши аниқланган. Ушбу кўрсаткич бўйича 2019 йилдаги 22<sup>th</sup> IWWYT-IR кўчатзорида 99,6±1,4 см га тенг бўлиб, олдинги кўчатзордаги намуналарнинг ўртача кўрсаткичидан 1 см га фарқ қилади. Шу билан бирга вариация қаторида 80 см дан 120 смгача бўлган ўсимликларни ташкил этиб стандарт оғиш 8,8 га тенг бўлиши бу кўчатзордаги ўсимликларни ҳам катта қисми калта поялилар гуруҳига киришини кўрсатган. Ўсимлик бўйи кўрсаткичлари бўйича 2020 йилдаги

маълумотлар 23<sup>th</sup> IWWYT-IR поя узунлигининг камайишига олиб келганлиги кўриш мумкин (2-жадвал).

2-жадвал

### IWWYT-IR- ўсимлик бўйи ва ҳосилдорлик кўрсаткичлари

Йиллар ва кўчатзор	Ўсимлик бўйи			δ	V%
	min	max	X±Sx		
2018 (21 <sup>th</sup> IWWYT-IR)	90	115	98,6±1,3	8,44	8,55
2019 (22 <sup>th</sup> IWWYT-IR)	80	120	99,6±1,4	8,8	8,8
2020 (23 <sup>th</sup> IWWYT-IR)	75	105	88,5±0,9	6,8	7,6
Ҳосилдорлиги, г/м <sup>2</sup>					
2018 (21 <sup>th</sup> IWWYT-IR)	380	760	570±1,0	0,8	13,9
2019 (22 <sup>th</sup> IWWYT-IR)	440	720	570±0,9	0,5	10
2020 (23 <sup>th</sup> IWWYT-IR)	414	680	510±1,0	0,7	13,9
1000 дона дон вази					
2018 (21 <sup>th</sup> IWWYT-IR)	38,3	43,1	41,1±0,1	1	2,4
2019 (22 <sup>th</sup> IWWYT-IR)	41,1	43,5	41,1±0,2	1,5	3,6
2020 (23 <sup>th</sup> IWWYT-IR)	38,2	43,1	40,8±0,1	1,2	3

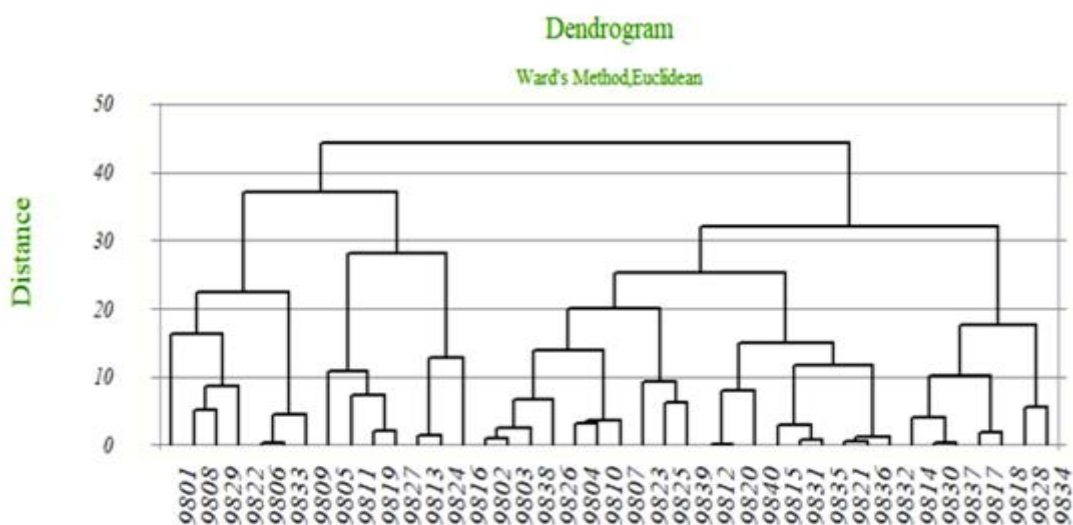
Бунда ўртача поя узунлиги 88,5±0,9 см ни ташкил қилиб, олдинги икки йиллик кўрсаткичлардан деярли 10 см га паст эканлиги кузатилган.

Биринчи икки йилда ўртача ҳосилдорлик ҳар икки кўчатзорда ўртача 570±10,0 г/м<sup>2</sup> ташкил этган, 2020 йилдаги ҳосилдорлик кўрсаткичи ўртача 510±10,0 г/м<sup>2</sup> га тенг бўлган.

2018 йилги таҳлил қилинган 40 та намунадан 14 тасида ҳосилдорлик ўртача кўрсаткичдан юқори бўлиб, 600 -760 г/м<sup>2</sup> бўлган намуналар учради, 8 та намунада ўртачадан анча паст, яъни 380 – 500 г/м<sup>2</sup> гача, қолган намуналарда эса ўртачага яқин кўрсаткичга эга бўлган. 2019 йилиги кўрсаткичлар ҳам шунга яқин бўлди. 2020 йилда ушбу кўчатзорга 50 та намуна киритилган бўлиб, ҳосилдорлик 414 дан 680 г/м<sup>2</sup> гача бўлган бўлса, назорат сифатида олинган маҳаллий Замин-1 навида ўртача ҳосилдорлик 580 граммни ташкил этган. Бу ўртача ҳосилдорликдан 70 г/м<sup>2</sup> га юқори бўлган. Таҳлил қилинган 50 та намунадан 7 тасида назоратдан юқори, яъни 600 г/м<sup>2</sup> дан юқори бўлганлиги кузатилган ва бу намуналар ҳосилдор намуналар сифатида ажратиб олинган.

Таҳлил қилинган кўчатзорлардаги намуналарнинг ўсимлик бўйи ва ҳосилдорлик кўрсаткичлари бўйича кластер таҳлили ўтказилган. Бу таҳлилга кўра 2018 йилги 21<sup>th</sup> IWWYT-IR намуналарнинг кластер таҳлили бўйича намуналар тўрта кластерга бўлинди. Бунда энг катта биринчи кластерга кирган 14 та намуна ўсимлик бўйи (ўртача 105,4) ва дон ҳосилдорлиги (ўртача 632,4) бўйича юқори кўрсаткичларга эга бўлган намуналардан ташкил топди. Иккинчи кластерга 10 та намуна бирлашган бўлиб, булар ўсимлик бўйи ва дон ҳосилдорлиги бўйича биринчи гуруҳдан паст бўлган намуналар киритилган. Учинчи кластерга ўсимлик бўйи бўйича бир ҳил 90 ва 95 см ли намуналар киритилган бўлиб, буларнинг ўртача дон ҳосилдорлиги

энг паст бўлган (516,8 г/м<sup>2</sup>) намуналар киритилган. Тўртинчи кластерга кирган намуналарнинг ўсимлик бўйи битта намунадан ташқари барчасида 90 см бўлсада 1000 дон дон оғирлиги бошқа учта кластерга кирган намуналарга нисбатан юқори бўлиб 41,8 дан 42,7 г гачани ташкил этган.



1 расм. 21<sup>th</sup> IWWYT-IR намуналарнинг кластер таҳлили бўйича тузилган дендрограмма

Бу таҳлил компьютер дастурида бажарилган Дендрограмма натижасидан келиб чиққан (1-расм).

Об-ҳаво нисбатан қулай келган 2019 йилдаги 22<sup>th</sup> IWWYT-IR намуналарнинг кластер таҳлили ўрганилган намуналарни 6 та кластерга ажратди. Бу таҳлилда биринчи кластерга ўсимлик бўйи энг юқори бўлган 5 та намуналар киритилган бўлиб, уларда ўсимлик бўйи ўртача 110 см ни, дон ҳосилдорлиги 559,2 г/м<sup>2</sup> ни, 1000 дон дон оғирлиги 41,5 грамни ташкил этган. Иккинчи ва учинчи кластерларга мос равишда 6 та ва 7 та намуна киритилган бўлиб, уларнинг ўртача ўсимлик бўйи 100 см ни ташкил этиб, бир см га фарқ қилади, дон ҳосилдорлиги бўйича эса иккинчи кластерга киритилган намуналар энг паст кўрсаткичга эга. Тўртинчи кластерга энг паст бўйли намуналар киритилган уларнинг бўйи асосан 80-90 см ни ташкил этади ва кўпроқ иккита Rth2 генига эга бўлган калта (ярим карлик) бўйли ўсимликлардан иборат. Бешинчи кластерга асосан дон ҳосилдорлиги энг юқори бўлган намуналар киритилган.

2019-2020 тадқиқот йилида ўрганилган 23<sup>th</sup> IWWYT-IR кўчатзори 50 та намунадан иборат бўлиб, 2020 йилдаги баҳордаги ҳаво ҳароратининг паст бўлиши бошоқлаш фазасининг кечикиб кетишига ва дон ҳосилдорлигига салбий таъсир кўрсатганлиги аниқланган.

Ушбу кўчатзорга киритилган кузги буғдой намуналарининг ўрганилган белгилар бўйича кластер таҳлили ўтказилганда намуналар 5 та кластерга бўлинган. 23<sup>th</sup> IWWYT-IR намуналарнинг хўл клейковина миқдори ва ИДК (клейковинанинг деформация коэффиценти) таҳлил қилинганда ҳосилдорлик кўрсаткичлари бўйича биринчи кластерга киритилган 8 та

намунадан 5 тасида хўл клейковина миқдори 30 % дан юқори кўрсаткичга эга бўлган.

3-жадвал

22<sup>th</sup> ва 23<sup>th</sup> IWWYT-IR намуналарнинг кластер таҳлили бўйича ўртача кўрсаткичлар.

Кластерлар рақами	Намуналар сони	Ўсимлик бўйи, см	Ҳосилдорлиги, г/м <sup>2</sup>	1000 дон дон вазни, г
22 <sup>th</sup> - IWWYT-IR намуналари				
1	5	110	559,2	41,48
2	6	99,2	536,2	41,4
3	7	100,7	589,6	42,7
4	5	86	570	41,6
5	7	97,1	669,9	41,7
6	8	103,7	519	39,6
23 <sup>th</sup> -IWWYT-IR намуналари				
1	8	96,9	442,3	40,8
2	7	89,3	450,9	39,2
3	8	80,6	459,5	39,5
4	14	90,7	596,1	41,3
5	13	85,4	528,5	42,1

Ушбу намуналардан фақат биттасида ИДК кўрсаткичи паст бўлиб, кониқарли қаттиқ деб баҳоланган бўлса, қолган 4 тасида ИДК кўрсаткичлари бўйича 1-синфга мансуб бўлиб, нонбоплик сифати бўйича яхши деб баҳоланди. Қолган кластерлардан 2 кластерда 5 та, 3 кластерда 4 та, 4-кластерда 3 та ва 5-кластерда 8 та, жами 24 та, яъни таҳлил қилинган 50 та намунадан ярмида хўл клейковина миқдори ва ИДК кўрсаткичлари бўйича яхши кўрсаткичлар қайд қилинган. Бу намуналар селекция жараёнига нонбоплик сифат кўрсаткичлари бўйича донор сифатида таклиф этилган.

**“Юмшоқ буғдой навларини дурагайлаш ва қимматли-хўжалик белгилари бўйича ирсийланиши”** деб номланган тўртинчи бобда коллекция намуналаридан ҳамда лабораторияда мавжуд бўлган истиқболли нав ва тизмалар орасида ўтказилган дурагайлаш натижаларининг гибридологик таҳлиллари келтирилган.

Биринчи авлод дурагай ўсимликларда Ўсимлик бўйи ва бошоқдаги бошоқчалар сони асосан ўта доминант ҳолда, бир бошоқдаги дон сони белгиси доминант ва ўта доминант ҳолда ирсийланганлиги кузатилган бўлса, F<sub>2</sub> ўсимликларда эса гетерозис ҳолати умуман сақланиб қолмаганлиги, баъзи дурагай комбинацияларда иккинчи авлодда ўртача дон сони ота-она шакллардагига нисбатан ҳам паст бўлганлиги кузатилган. Бир бошоқдаги дон оғирлиги 2-2,7 грамм атрофида бўлиб, бу белги бўйича F<sub>1</sub> ўсимликларда ўта доминант ҳолда ирсийланиш ёки кучли гетерозис ҳолатлари қайд қилинган.

Диссертациянинг бешинчи боби “**Танлаб олинган намуналар ва истиқболли навларни рақобат кўчатзорида баҳолаш**” деб номланиб, бу бобда рақобат кўчатзорига киритилган 20 та нав ва намуналар лаборатория ва дала шароитида иссиқликка ва шўрга бардошлилиги, фенологик ва хосилдорлик кўрсаткичларининг статистик таҳлиллари келтирилган.

Юмшоқ буғдойнинг қурғоқчиликка чидамлилигини билдирувчи муҳим физиологик белгилардан уруғ униши, илдизчалар сони, узунлиги ва колеоптил узунлиги назорат ва сахароза эритмасида ундирилиб, ўсимликнинг ривожланиши лаборатория шароитида таҳлил қилинганда назорат сифатида олинган Замин-1 навида оддий шароитда уруғнинг унувчанлиги уч йиллик ўртача кўрсаткичи 96,4% ни ташкил этган бўлса, 1,5% ли сахароза эритмасида унувчанлиги 53,3% ни ташкил этган. Краснодар-99 навида эса бу кўрсаткич мос равишда 94,3 ва 62,3 фоизни кўрсатган.

Колеоптил бу шакли ўзгарган барг бўлиб, ўсимлик униб чиқиш вақтида ташқи ноқулай омиллардан сақлаш вазифасини бажаради. Ушбу рақобат кўчатзорига киритилган нав ва намуналарнинг катта қисми оддий шароитда узунколептилли навлар (6 смдан юқори) гуруҳига кирсада 1% ли сахароза эритмасида 2 баробаргача камайганлиги кузатилди. Оддий шароитда энг юқори кўрсаткичга эга бўлган Краснодар-99 навида (6,6 см) тажриба вариантыда 2,9 см ни ташкил этгани, оддий шароитда колеоптил узунлиги 7 см бўлган Ғозғон навида эса 2,6 смга тушганлиги кузатилди. Тадқиқот йилларида ушбу эритмада колеоптил узунлиги жиҳатидан андоза Замин-1 навида (3,6 см) нисбатан 21<sup>th</sup> IWWYT-IR 9827, 21<sup>th</sup> IWWYT-IR 9805, 21<sup>th</sup> IWWYT-IR 9806, 21<sup>th</sup> IWWYT-IR 9819, 21<sup>th</sup> IWWYT-IR 9809, № 198/2017 тизмаларида 1,2 см дан 2,8 см гача узунлиги аниқланиб, бу кўрсаткич бўйича энг юқорилари 21<sup>th</sup> IWWYT-IR 9805, 21<sup>th</sup> IWWYT-IR 9806 тизмаларида 2,4-2,8 см узунлиги аниқланган.

Бошоқли дон экинларида поянинг биринчи ва охириги бўғин оралиқлари қисқа ёки узунлиги иссиқликка бардошлигини аниқлашда муҳим рол ўйнайди. 2018-2020 йиллардаги тадқиқот натижаларга кўра, юқори бўғим оралиғи узунлиги тадқиқот йилларида 23,7 см дан, энг юқориси 30,5 см гача, андоза «Замин-1» навида ўртача 25,7 см ни ташкил этди. Навлар бўйича ўртача Замин-1 ва Краснодар-99, 21<sup>th</sup> IWWYT-IR 9809, (23,5 -25,7 см) нав ва тизмаларидан ташқари барча нав ва тизмаларда бўғин оралиқларининг 1,1 см дан 7,2 см гача узун эканлиги аниқланган.

Лаборатория шароитида 1% ли NaCl эритмасида шўрга бардошлилигини билдирувчи муҳим физиологик белгилардан уруғ униш, илдизчалар сони, узунлиги ва колеоптил узунлиги таҳлил қилинган. 2018-2020 йиллар тадқиқот натижаларига кўра оддий эритмасиз шароитда дон уруғларнинг униб чиқиши 95 % дан 98,3 % ни, шўрга чидамлилиги бўйича 1% ли NaCl эритмасида буғдой уруғларининг униб чиқиши 53,3 % дан, 96 % гача бўлганлиги аниқланди. Андоза Замин-1 навида ўртача уч йилликда 53,3 % ни ташкил этди. Андоза Замин-1 навида нисбатан Семуруғ, Санзар-40, Қипчоқсув, КП № 183/2017, № 29/2016, № 83/2016, 21<sup>th</sup> IWWYT-IR 9827, 21<sup>th</sup>



IWWYT-IR 9833, 21<sup>th</sup> IWWYT-IR 9805, 21<sup>th</sup> IWWYT-IR 9806, 21<sup>th</sup> IWWYT-IR 9819, КП № 153/2017, 21<sup>th</sup> IWWYT-IR 9809, КП № 198/2017 нав ва тизмалари 1% ли NaCl эритмасида 36,7-42,7 % юқори унвчанликка эга бўлган.

Дала шароитида рақобат кўчатзоридаги навларда фенологик кузатувлар, бошоқлаш ва мум пишиш фазалари, маҳсулдор тупланиши, ўсимлик бўйи, 1000 дона дон вазни, дон ҳажми кўрсаткичлари таҳлил қилинган. Таҳлил натижаларига кўра нав ва тизмаларда ўртача ўсимлик бўйи 2018 йилда 97,6 см ни, 2019 йилда 96,7 см ни, 2020 йилда 96,6 см ни ташкил этди, бу кўрсаткич андоза «Замин-1» навида ўртача 95,7 см ни, Дурдона, Ғозгон, Семуруғ, № 83/2016, 21<sup>th</sup> IWWYT-IR 9827, 21<sup>th</sup> IWWYT-IR 9833, КП 84/2017 нав ва тизмалари 5,6 см дан 10,1 см гача узун эканлиги аниқланган.

Тадқиқот йилларида 1000 дона дон вазни ўртача Истиклол-20 - 44,5 г, Семуруғ - 50,0 г, КП №183/2017 – 44,8 г, Санзар-40 - 46,8 г, № 29/2017 - 44,8 г, КП 21<sup>th</sup> IWWYT-IR 9833 – 48,5 г, КП 21<sup>th</sup> IWWYT-IR 9806 – 48,2 г, КП № 153/2017 - 47,7 г, КП 21<sup>th</sup> IWWYT-IR 9809 - 48,2 г ни ташкил этиб, андоза «Замин-1» навда (41,2 г) нисбатан 1000 дона дон вазни жиҳатидан 3,6 г дан 8,8 г гача юқори бўлганлиги аниқланган.

Бугдойда ҳосилдорлик асосан маҳсулдор поялар, бошоқдаги бошоқчалар ва бошоқдаги дон сонига ҳамда 1000 дона дон вазнига боғлиқ. Барча нав ва тизмаларда бошоқ узунлиги 8,2 дан 9,5 смгача бўлса, фақат КП-52/2017 тизмасида  $11,3\pm 3$  см кузатилган. Бир бошоқдаги бошоқчалар сони кўрсаткичи ҳам навларда бир-бирига яқин, чунки бу белги кўпроқ генотипга боғлиқ ва асосан 13-14 та бошоқча саналган бўлса, КП-198/2017 тизмасида  $16,3\pm 0,5$  ва Семуруғ навида  $16,1\pm 0,7$  донагача бўлиши кузатилган.

Бир бошоқдаги дон сони ўзгарувчан белги бўлиб, кўпроқ етиштириш шароитига, агрофонга ва об-ҳавога боғлиқ бўлиб, бугдойнинг гуллаш даврида қанча гулнинг яхши чангланишига боғлиқ бўлган белги. Шунга қарамай бу белгининг навлар орасидаги фарқи генотипга ҳам кучли боғланганлигини билдиради. Таҳлил қилинган нав ва тизмаларда бир бошоқдаги дон сонининг уч йиллик ўртача кўрсаткич 30 тадан 40 тагача бўлса, 21<sup>th</sup> IWWYT-IR 9833 тизмасида  $46,8\pm 3,2$  ва КП-83/2017 тизмасида  $41,6\pm 2,6$  дона эканлиги кўрсатилган.

Бир бошоқдаги дон оғирлиги 1,4 грамдан 1,9 грамгача бўлиб, энг юқори кўрсаткич Семуруғ навида ва 21<sup>th</sup> IWWYT-IR 9805 тизмасида, энг паст кўрсаткич эса Ғозгон навида  $1,3\pm 0,1$ , андоза Замин-1 навида эса нисбатан юқори кўрсаткич  $1,7\pm 0,7$  қайд этилди. 21<sup>th</sup> IWWYT-IR 9805 ва КП-198/2017 тизмаларида ҳам нисбатан юқори кўрсаткич аниқланган.

Тажрибаларда навларнинг дон ҳосилдорлиги йиллар бўйича таҳлил қилинганда 2018 йилги кўчатзорда назорат Замин-1 навида ўртача ҳосилдорлик  $53\pm 0,7$  ц/га бўлган бўлса, Краснодар-99 навида бу кўрсаткич  $46\pm 0,1$  ц/га тенг бўлган. Бу кўчатзордаги Дурдона ва Ғозгон навларида ҳосилдорлик ўртача 46 ц/га ни, энг юқори дон ҳосилдорлиги КП-184/2017 ва КП-198/2017 тизмаларида мос равишда  $67,7\pm 0,5$  ва  $65,2\pm 0,6$  ц/гани ташкил этган. Дон ҳосилдорлиги бўйича 2019 ва 2020 йилги маълумотлар

солиштирилганда, барча нав намуналарда умумий ҳосилдорликнинг маълум даражада камайиши кузатилган. 2020 йилда баҳорнинг чўзилиши, ҳароратнинг апрел ва май ойларида паст келиши ҳамда май ойининг охири ва июн ойи бошида дон тўлишиш даврига келиб ҳароратнинг кескин кўтарилиб кетиши умумий дон ҳосилдорлигига салбий таъсир кўрсатган. Шу билан бирга бу ноқулай об-ҳаво шароити нав синов кўчатзорида экстремал шароитларга баржошли навларни танлаш имкониятини берган. Бу йилги дон ҳосилдорлиги шу ноқулай об-ҳаво шароитларига бардошли бўлган Истиклол-20 навида  $63,4 \pm 0,4$  ц/га, КП-52/2017 тизмасида  $65,5 \pm 0,5$  ц/га, КП-198/2017 тизмасида  $71,4 \pm 0,5$  ц/га ва истиқболли тизмалар сифатида IWWYT-IR кузги буғдой коллекциясидан кластер таҳлили асосида танлаб олинган намуналардан

21<sup>th</sup> IWWYT-IR 9828 тизмада  $60,1 \pm 0,08$  ц/га, 21<sup>th</sup> IWWYT-IR 9805 тизмада  $59,3 \pm 0,6$  ц/га дан ҳосил берди. Бу тизмалардан энг юқори берган КП-198/2017 ва КП-52/2017 тизмалари янги нав сифатида Қишлоқ хўжалиги экинлари навларини синаш марказига топширилди. 21<sup>th</sup> IWWYT 9828 ва 21<sup>th</sup> IWWYT-IR 9805 тизмалар эса экологик нав синов участкасида кўпайтириш учун экилган.

Биз таҳлил қилган навларда хўл клейковина миқдори ва ундаги ИДК кўрсаткичи бўйича олий синфга мансуб бўлганлари Санзар-40 (35,2 %, ИДК 75,4), КП-198/2017 (35,1%, 74,9), тизмалари ва Краснодар-99 нави (33,6%, 71,7), Дурдона навида (32,5%, 70,4) кузатилди. Фақат икки тизма КП-52 /2017 (31,9 %, 76,2) ва 21<sup>th</sup> IWWYT-IR 9822 (30,2 %, 65,3) хўл клейковина миқдори ва ИДК кўрсаткичи бўйича 1 синфга мансуб бўлиб, нонбоплиги яхши эканлиги аниқланди.

Танлаб олинган тизмалар ичида хўл клейковина миқдори бўйича 2-синфга мансуб бўлсада ИДК кўрсаткичи бўйича нонбоплиги яхши деб баҳолаш мумкин бўлган 21<sup>th</sup> IWWYT-IR 9819 (26,2%, 77,5), № 29/2016 (28,1%, 74,0), КП-83/2016 (30,1%, 81,8), Қипчоқсув (29,8%, 76,3) тизмалар ҳам ажратилди. Назорат сифатида олинган Замин-1 навида эса клейковина миқдори анча паст яъни 26,2% бўлиб, ИДК кўрсаткичи бўйича (77,9) ижобий натижа кўрсатди. Олинган натижалар бўйича танлаб олинган 14 та линиядан 8 тасида хўл клейковина миқдори ва ИДК кўрсаткичи бўйича олий синфга киритиш мумкин бўлган линиялар аниқланди. Қолган 6 та линиянинг биттасида клейковина миқдори кам ва ИДК кўрсаткичи юқори бўлган бўлса, 5 тасида клейковина миқдори юқори бўлишига қарамай ИДК кўрсаткичи бўйича 1-синфга мансубга эканлиги кузатилди. Нонбоплиги қониқарсиз бўлган линиялар учрамаган.

4-жадвал

**Рақобат кўчатзоридаги нав ва тизмаларда дон таркибидаги хўл  
клейковина ва ИДК миқдорий кўрсаткичлари.**

Т/р	Нав ва тизмалар	Хўл клейковина миқдори, %	ИДК	Баҳоси
1	Замин-1 (назорат)	26,2	77,9	Қониқарли юмшоқ

2	Краснодар99	33,6	71,7	Яхши
3	Дурдона	31,2	70,4	Яхши
4	Ғозгон	26,8	82,6	Қониқарли юмшоқ
5	Истиклол 20	29,3	54,9	Яхши
6	Семурғ	26,3	81,3	Қониқарли юмшоқ
7	КП-183/2017	21	82,1	Қониқарли юмшоқ
8	Санзар-40	35,2	75,4	Яхши
9	Қипчоқсув	29,8	76,3	Қониқарли юмшоқ
10	№ 29/2016	28,1	74	Яхши
11	КП-83/2016	30,9	81,9	Қониқарли юмшоқ
12	КП-52 /2017	31,9	75,2	Яхши
13	21 <sup>th</sup> IWWYT-IR 9805	30,1	81,8	Қониқарли юмшоқ
14	21 <sup>th</sup> IWWYT-IR 9806	30,9	69,6	Яхши
15	21 <sup>th</sup> IWWYT-IR 9809	28,3	77,8	Қониқарли юмшоқ
16	21 <sup>th</sup> IWWYT-IR 9819	26,2	77,5	Қониқарли юмшоқ
17	21 <sup>th</sup> IWWYT-IR 9822	30,2	65,3	Яхши
18	21 <sup>th</sup> IWWYT-IR 9827	27,4	84,6	Қониқарли юмшоқ
19	21 <sup>th</sup> IWWYT-IR 9833	34,4	73,7	Яхши
20	КП-198/2017	35,1	74,9	Яхши

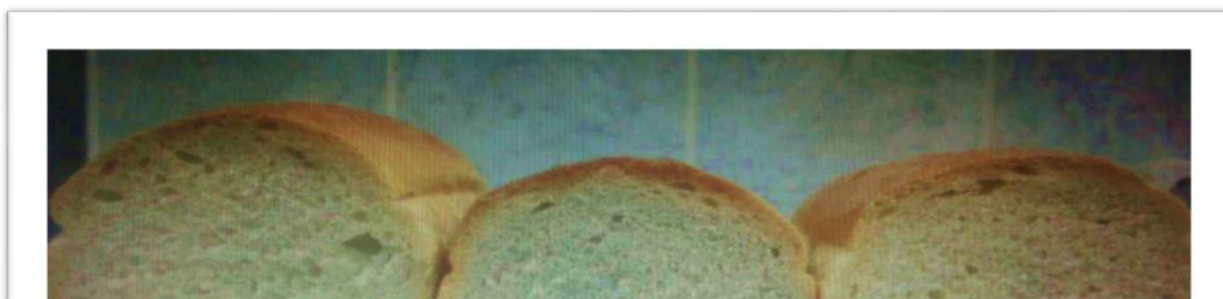
Рақобат нав синов кўчатзорига киритилган нав ва намуналарнинг нонбоплик кўрсаткичлари нон пишириш йўли билан таҳлил қилинган. Бунинг учун ҳар намунадан олинган ва эланган 100 грамдан унга 60 мл дан сув, 4 мг дан ёғ, шакар, туз ва ачитки солиб нон тайёрланганда ҳосил бўлган формали ноннинг ўртача оғирлиги 150 грамдан 160 грамгача бўлиб, энг юқори кўрсаткич КП-84/2017 тизмасида 167,6 грамми ва КП-153/2017 тизмасида 164,7 грамми ташкил этди.

Андоза сифатида олинган Замин-1 навида бу кўрсткич 154,1 грамми ташкил этган бўлса, Краснодар-99 навида нисбатан энг кам кўрсаткичга эга бўлиб, 152,2 грамми ташкил этган. Дурдона ва Истиклол 20 навлари ҳамда КП-52/2017 тизмалари ҳам юқори кўрсаткичга эга бўлган.

Нон шакли, унинг текислиги, ғоваклиги ва шишиб чиқиши бўйича Истиклол-20 навига яқин бўлган намуналар КП-152/2017, КП-98/2017 тизмалари ажратиб олинган (2-расм)

Кўп йиллик тадқиқот натижаларида Seri.1\*2/3/Kauz/2/BOW/ /Kauz/4/BAGC/2002 дурагай комбинациясидан кўп каррали якка танлаш услубида “Дўстлик-29” нави яратилган.

Навнинг ботаник тавсифи Эритроспермум (*Erythrospermum*) тур хилига мансуб, биологик ҳаёт тарзи факультатив типда, ўсимлик бўйи 100-105 см, бошоғи қилтиқли, ланцетсимон, ранги оқ, қилтиғи тарвақайланган ўртача узунликда.



**КП-152/2017**  
**(Дўстлик-29)**

**Замин-1**

**КП-198/2017**  
**(Зарбулоқ)**

2. расм Рақобат нав синов майдонидаги КП-152/2017, Замин-1 ва №98/2017 тизмаларнинг нон ички ғоваклиги

Дон ранги қизил, дон шакли авалсимон, дони йириклиги ўртача, ялтироқ, тўкилмайди. 1000 дон дон вазни 41-43 г ҳосилдорлиги 65-70 ц/га. дон ҳажим оғирлиги 819-836 г/л. Дони тақибда оқсил миқдори 13,0-14,0 %, клейковина миқдори 32,0 %, ялтироқлиги 91,0 %, нон ёпилиши яхши. Сарик занг касаллигига бошқа навларга нисбатан ўта бардошли, иссиқликка бардошли, шўрга ўртача бардошли.

**ХУЛОСАЛАР**

“Суғориладиган майдонлар учун юмшоқ буғдойнинг нонбоплиги юқори бўлган бошланғич манбаларини яратиш” мавзуси бўйича олиб борилган тадқиқотлар натижасида қуйидаги хулосалар тақдим этилди:

1. Кузги буғдой халқаро кўчатзори намуналари ҳаво ҳарорати ўртача ва намгарчилик кам бўлганда униб чиқиш-бошоқлаш даври ўртача 125 кунга, оптимал шароит бўлганда 118 кунга ва ҳаво ҳарорати ўртача кўп йилликдан паст бўлганда 130 кунга тенг бўлиб, баҳордаги об-ҳаво ушбу кўчатзорлардаги намуналарда бошоқлаш фазасининг бошланишига таъсир этиши, бошоқлаш –тўлиқ пишиш даври ўртача 36-37 кунга тўғри келиши аниқланди.

2. Ўрганилган кузги буғдой намуналарнинг барчаси сариқ занг касаллигига чидамли эканлиги, барча намуналарда ўсимлик бўйи кўчатзорлар бўйича  $98,6 \pm 1,3$ ;  $99,6 \pm 1,4$  ва  $88,5 \pm 0,9$  смни ташкил этиб калта поялилар гуруҳига кириши, дон ҳосилдорлиги  $570 \pm 1,0$ ;  $570 \pm 0,9$  ва  $510 \pm 1,0$  г/м<sup>2</sup> ни ташкил этиб, биринчи иккита кўчатзорда деярли бир хил ва учинчи кўчатзорда нисбатан пастроқ эканлиги, 1000 дон дон вазни эса ўртача 41 граммни ташкил этиши аниқланди.

3. Кузги буғдойнинг IWWYT-IR кўчатзорига кирган намуналарнинг ўрганилган белгилари бўйича кластер таҳлили ўтказилганда 21<sup>th</sup> IWWYT-IR кўчатзори намуналари 4 кластерга 22<sup>th</sup> IWWYT-IR ва 23<sup>th</sup> IWWYT-IR кўчатзорлардаги намуналар кластер таҳлили бўйича мос равишда 6 та ва 5 та кластерга бўлинди.

4. 23<sup>th</sup> IWWYT-IR кўчатзорлардаги намуналарнинг дондаги хўл клейковина ва ИДК кўрсаткичи бўйича ҳар бир кластерда камида учтадан хўл клейковина миқдори 30% дан юқори бўлган ва ИДК кўрсаткичи бўйича яхши баҳоланган намуналар борлиги ва 1000 дон дон вазни юқори бўлган намуналарда хўл клейковина ҳам юқори ва ИДК кўрсаткичлари яхши эканлиги аниқланди.

5. Юмшоқ буғдойнинг ўрганилган дурагай комбинацияларда асосий поя узунлиги белгисининг ирсийланиш коэффициенти  $h^2 < 0,4$  эканлигини, бу белгининг фенотипик юзага чиқишида генотипдан кўра ташқи муҳитнинг роли кўпроқ эканлиги аниқланди.

6. Дон ҳосилдорлиги бўйича Истиклол -20 навида  $63,4 \pm 0,4$  ц/га, КП-52/2017 тизмасида  $65,5 \pm 0,5$  ц/га, КП-198/2017 тизмасида  $71,4 \pm 0,5$  ц/га ва истиқболли тизмалар сифатида коллекциядан кластер таҳлили асосида танлаб олинган намуналардан 21<sup>th</sup> IWWYT-IR 9828 тизмада  $-60,1 \pm 0,08$  ц/га, 21<sup>th</sup> IWWYT-IR 9805 тизмада  $-59,3 \pm 0,6$  ц/га дан ҳосил берди. Бу тизмалардан энг юқори берган КП-198/2017 ва КП-52/2017 тизмалари янги нав сифатида Давлат нав синов марказига берилди. 21<sup>th</sup> IWWYT-IR 9828 ва 21<sup>th</sup> IWWYT-IR 9805 тизмалар эса экологик нав синов участкасида кўпайтириш учун ажратиб олинди.

7. Рақобат кўчатзоридаги 14 та линиядан 8 тасида хўл клейковина миқдори ва ИДК кўрсаткичи бўйича олий синфга киритиш мумкин бўлган линиялар аниқланди. Кўп йиллик якка танлаш услубида нонбоплиги юқори бўлган юмшоқ буғдойнинг “Дўстлик-29” навлари яратилди.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ PhD.05/27.02.2020.Qx.42.02 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ  
УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ ДОКТОРА ФИЛОСОФИИ (PhD) ПРИ НАУЧНО  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОМ ИНСТИТУТЕ СЕЛЕКЦИИ,  
СЕМЕНОВОДСТВА И АГРОТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ  
ХЛОПКА**

---

**ГАЛЛААРАЛСКАЯ ОПЫТНАЯ СТАНЦИЯ НИИ ЗЕРНА И  
ЗЕРНОБОБОВЫХ КУЛЬТУР**

**МАМАТКУЛОВ ИКРОМ ШАВКАТОВИЧ**

**СОЗДАНИЕ ПЕРВИЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ С  
ВЫСОКИМ ХЛЕБОПЕКАРНЫМ КАЧЕСТВАМ ДЛЯ ОРОШАЕМЫХ  
УСЛОВИЙ**

**06.01.05 – Селекция и семеноводств**

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

**Ташкент – 2021**

**Тема диссертации доктора философии (PhD) по сельскохозяйственным наукам зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан за В2019.1.PhD/Qx371.**

Диссертация доктора философии (PhD) выполнена в Галлааралской опытной станции НИИ зерна и зернобобовых культур.

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

**Научный руководитель:**

**Бабоев Саидмурат Кимсанбаевич**  
доктор биологических наук, профессор

**Официальные оппоненты:**

**Рашидова Дилбар Каримовна**  
доктор сельскохозяйственных наук

**Зиядуллаев Зоҳиджон Файзуллаевич**  
доктор сельскохозяйственных наук

**Ташкентский государственный аграрный  
университет**

Защита диссертации состоится «\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 года в \_\_\_\_ часов на заседании научного совета PhD 05/27.02.2020.Qx.42.02 по присуждению ученых степеней доктора философии (PhD) при Научно-исследовательском институте селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка (Адрес: 111218, Ташкент, ул. Университетская, дом-1. Тел.: (99871) 150-62- 78; факс: (99871) 150-61-37; e-mail: [rahtaуз@mail.ru](mailto:rahtaуз@mail.ru). Административное здание, 3 этаж, зал заседаний).

С диссертацией можно ознакомиться в Научно-исследовательском институте селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка (зарегистрирована под номером № \_\_\_\_\_). Адрес: 111218, Ташкент, ул. Университетская, дом-1. Научно-исследовательский институт селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка, библиотека. Тел. (99897) 746-47-60

Автореферат диссертации разослан «\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 года.  
(реестр протокола рассылки № \_\_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 года)

**А.Э.Равшанов**  
Председатель Научного совета по присуждению  
учёных степеней, Д . С / Х . Н . , С . Н . С .

**А.Ё.Курбонов**  
Ученый секретарь научного совета по  
присуждению учёных степеней, Д . С / Х . Н . ,

**А.Б.Амантурдиев**  
Председатель научного семинара при  
научном совете по присуждению ученых степеней,  
д.с/х.н., с.н.с

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

**Актуальность и востребованность темы диссертации.** Пшеница является одной из важнейших зерновых культур в мировом сельском хозяйстве и используется в целях продовольствия, кормов, семян, а также в промышленности и считается экономической культурой. «По данным международной организации FAO производство пшеницы в мире составляет 766 млн. тонн. 19% от общего заготавливает Китай, 14% Индия, 6% Франция<sup>1</sup>». В связи с ростом численности населения на земном шаре, сокращением орошаемых посевных площадей и объема производства продуктов питания производства не может, удовлетворит стремительно растущие требования на продовольствие. Повышение урожайности пшеницы в ближайшие десятилетия является одним из важнейшей цели современного сельского хозяйства, направленной на удовлетворения нужд будущего поколения в продукты питания. Повышения урожайности пшеницы, совершенствование систем сельскохозяйственного производства, внедрение новых технологий и создание улучшенных сортов пшеницы, а также защита растений являются актуальными задачами сегодняшнего дня.

Для обеспечения населения продуктами питания учеными-селекционерами всего мира интенсивно ведутся селекционные работы по повышению урожайности и качества, а также хлебопекарных качеств зерновых культур, в частности мягкой пшеницы. В этом плане важное значение имеет использования коллекционных образцов Международных организаций СИММИТ и ИКАРДА при отборе интенсивных сортов устойчивых к различным биотическим и абиотическим факторам, гибридизация географически отдаленных форм, определение степени наследования. Основная цель традиционной селекции пшеницы состоит из создания сортов, способных к росту и развитию в различных агроэкологических условиях. Необходимо проведение исследований по отбору генотипов, имеющих необходимые QTL (локусы количественных признаков) гены, контролирующие важные признаки в условиях глобальных климатических изменений. В нашей республике отдельное внимание уделяется созданию новых сортов сельскохозяйственных культур и повышению их урожайности путем внедрения интенсивных и инновационных разработок.

В Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан<sup>2</sup> намечены задачи «интенсивное развитие сельскохозяйственного производства, создания новых селекционных сортов сельскохозяйственных культур устойчивых к болезням и вредителям, адаптированных к местным почвенно-климатическим и экологическим условиям». Исходя из этих задач, учеными нашей страны достигаются определенные достижения в создании

---

<sup>1</sup><http://www.fao.org/worldfoodsituation/csdb/ru/>

<sup>2</sup>Указ Президента Республики Узбекистан за №УП от 7 февраля 2017 года «О стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан



новых местных сортов мягкой пшеницы и повышении урожайности. Выделены перспективные линии толерантные к жаре и засухе, а также ржавчине путем испытания образцов мировой коллекции пшеницы в различных почвенно-климатических условиях, при создании новых сортов приспособленных к почвенно-климатическим условиям республики. Однако исследования по улучшению степени хлебопекарных качеств вновь созданных и интродуцированных сортов пшеницы проводились в недостаточной мере. Исходя из вышеизложенного актуальным является создание сортов мягкой пшеницы с комплексом положительных хозяйственно-ценных признаков, путем использования кластерного анализа при отборе коллекционных образцов, определения влияний изменчивого климата и выявления закономерностей взаимосвязи между хозяйственно-ценными признаками и показателями качества.

Данное диссертационное исследование в определенной степени служит решению задач, поставленных Указом Президента Республики Узбекистан УП-5418 “О мерах по коренному совершенствованию системы государственного управления сельским и водным хозяйством” от 17 апреля 2018 года, постановлением Кабинета Министров Республики Узбекистан №959 «О дополнительных мерах по дальнейшему стимулированию выращивания зерновых, колосовых культур» от 27 ноября 2018 года, Указом Президента Республики Узбекистан УП-5742 “О мерах по эффективному использованию земельных и водных ресурсов в сельском хозяйстве» от 17 июня 2019 года, а также другими нормативно-правовыми документами, принятыми в данной сфере.

#### **Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий Республики.**

Данное исследование выполнено в соответствии с приоритетным направлением развития науки и технологий республики V. «Сельское хозяйство, биотехнология, экология и защита окружающей среды».

**Степень изученности проблемы.** Научные исследования по созданию новых селекционных материалов с высокими хлебопекарными качествами в орошаемых площадях проводились в СИММИТе (Международный центр улучшения сортов кукурузы и пшеницы) учеными N.Borlaug, S.Rajaram, A.P.Roelfs, H.Braun, R.Singh, Краснодарском научно-исследовательском институте сельского хозяйства, Институте селекции растений университета Сидней, Австралия. Ими достигнуты определенные успехи в повышении эффективности изучения генотипа каждого гибридного поколения, отбора по хозяйственно- ценным признакам и метода гибридизации.

В Узбекистане в этом направлении обширные работы по повышению эффективности отбора по генотипу, свойству, хозяйственно-ценным признакам и метода гибридизации проводили А.Удачин, И.Шоахмедов, А.Аманов, Т.Ходжакулов, С.Гайбуллаев, А.Хайитбоев, А.Нурбеков, С.Бабоев, Н.Умиров, Р.Сиддиков, Х.Туракулов, О.Аманов и другие.

В нашей республике совместные научные исследования по созданию новых высокоурожайных сортов озимой пшеницы, отбору родительских форм и их гибридизации проводились с международными научными центрами CIMMYT-ICARDA, Научно-исследовательским институтом растениеводства и Одесским НИИ генетики и селекции, Краснодарским научно-исследовательским институтом сельского хозяйства и Всероссийским НИИ зерновых культур им. И.Г.Калиненко.

Однако, достаточное внимание не уделялось влиянию изменчивых климатических условий при изучении адаптации образцов мировой коллекции пшеницы к местным условиям и показателям хлебопекарных качеств создаваемых новых сортов пшеницы.

**Связь диссертационного исследования с планами научно-исследовательских работ высшего образовательного учреждения, где** Данное диссертационное исследование выполнено в рамках плана научно-исследовательских работ Галляаральской научно-опытной станции Научно-исследовательского института зерна и зернобобовых культур по прикладному проекту № КХ-А-КХ-2018-100 «Создание высокоурожайных сортов мягкой и твёрдой пшеницы устойчивых к жаре факультативного типа и заболеваниям, с высоким качеством зерна для орошаемых условий» (2018-2020 гг.).

**Целью исследования** является создание толерантных к биотическим и абиотическим факторам исходных материалов мягкой пшеницы с высоким качеством зерна и высокими хлебопекарными показателями на основе анализа влияния наследственных и экологических факторов на морфофизиологические признаки и свойства.

**Задачи исследования** состоят в следующем:

изучение и оценка сортообразцов мягкой пшеницы по морфофизиологическим, хозяйственно-ценным признакам и свойствам в условиях орошаемых площадей;

отбор высокоурожайных, высококачественных и скороспелых образцов устойчивых к неблагоприятным условиям внешней среды и на их основе выделение исходных материалов для селекционных исследований;

создание конкурсного питомника из перспективных сортов и линии пшеницы, а также их лабораторный анализ на жаростойкость и солеустойчивость;

анализ хозяйственно-ценных признаков, элементов урожайности и хлебопекарных показателей сортов питомника конкурсного сортоиспытания;

выделение линий с высокими хозяйственно-ценными признаками и хлебопекарными показателями и анализ признаков однородности;

создание и внедрение в производство нового сорта мягкой пшеницы на основе отобранных линий.

**Объектом исследования** служили 130 образцов мировой коллекции мягкой пшеницы вида *Triticum aestivum* питомников 21<sup>th</sup>, 22<sup>th</sup> и 23<sup>th</sup> IWWYT-IR (Испытание урожайности международной озимой пшеницы на орошаемых

площадах), сорта мягкой пшеницы Краснодар-99, Замин-1, Дурдона, Гозгон, Семург, Истиклол-20, Санзар-40 и Кипчаксув, линии №29/2016, КП-83/2016, КП-52/2017, КП-198/2017 и гибриды.

**Предметом исследования** являются хозяйственно-ценные признаки, устойчивость к внешним факторам среды, скороспелость, показатели хлебопекарных качеств коллекционных сортообразцов и линий, относящиеся к различным регионам по географическому происхождению.

**Методы исследования.** Исследование проводилось в соответствии с методологической пособии «Методы проведения полевых опытов», использованы классические методы селекции пшеницы. Оценка морфологических и биометрических показателей, толерантности к ржавчине и жаре, фенологические наблюдения проводились по методике Всесоюзного научно-исследовательского института растениеводства, гибридологические и генетико-селекционные статистические анализы выполнены использованием программы ANOVA.

**Научная новизна исследования** заключается в следующем;

впервые установлено отрицательное влияние глобального изменения климата на процесс адаптации интродуцированных сортообразцов озимой пшеницы в частности на период от всходов до колошения, выявлено удлинение этой фазы на 10-12 дней при средней температуре и низкой влажности, а также при низкой температуре по сравнению со средней многолетней температуры;

в процессе отбора из мировых коллекционных образцов использован метод кластерного анализа, дающий возможность оценить одновременно по нескольким признакам и показана положительная корреляция между массой 1000 штук и показателями качества зерен;

отобраны высокоурожайные, толерантные к неблагоприятным факторам исходные материалы на основе статистических анализов морфохозяйственных признаков и оценки толерантности к биотическим и абиотическим факторам образцов, включенных в конкурсный питомник;

методом аналитической селекции создан новый сорт мягкой пшеницы “Дустлик-29” с высокими показателями хлебопекарности из сложного гибрида мировой коллекции Seri.1\*2/3/Kauz/2/BOW//Kauz/4/BAGC/2002 путем использования индивидуального отбора.

**Практические результаты исследования** заключается в следующем:

выделены новые скороспелые, высокоурожайные сортообразцы и линии, с высокими хлебопекарными свойствами, приспособленные к условиям орошаемых площадей на основе кластерного анализа материалов мировой коллекции мягкой пшеницы и использования аналитического метода селекции;

выделены исходные материалы, приспособленные к орошаемым почвенно-климатическим условиям республики, и на основе их гибридизации с местными сортами, гибридологического анализа наследования хозяйственно-ценных признаков, определения

физиологических показателей связанных с показателями хлебопекарных качеств создан новый сорт мягкой пшеницы Дустлик-29 и передан в Центр по испытанию новых сортов сельскохозяйственных культур.

**Достоверность результатов исследования** подтверждается проведением исследований с использованием современных методов и приборов, методической выдержанностью опытов, соответствием полученных теоретических и экспериментальных результатов между собой, доказанностью степени достоверности полученных данных путем статистических обработок, сопоставлением результатов исследований с зарубежными и местными опытами, обоснованностью установленных закономерностей и выводов, апробацией результатов исследований на республиканских и международных научных конференциях, ежегодными положительными оценками апробационной комиссии **УЗНПЦСХ** и внедрением полученных результатов в производства.

**Научная и практическая значимость результатов исследования.** Научная значимость результатов исследования заключается в определении степени корреляционной взаимосвязи между климатическими условиями, вегетационным периодом и урожайностью, показателями хлебопекарных качеств и морфофизиологическими признаками растений мягкой пшеницы, степени наследования и коэффициента наследуемости этих признаков при оценке интродуцируемых коллекционных материалов.

Практическая значимость результатов исследований определяется выделением высокоурожайных образцов мягкой пшеницы с высоким качеством зерна, приспособленных к орошаемым площадям, созданием исходных материалов значимых в селекционном процессе на основе гибридизации выделенных образцов с местными сортами.

**Внедрение результатов исследования.** На основе проведенных исследований по созданию первичных материалов мягкой пшеницы с высокими хлебопекарными качествами для орошаемых площадей:

Создан высокоурожайный и устойчивый к заболеваниям сорт мягкой пшеницы «Дустлик-29» с высокими хлебопекарными показателями (Справка Центра по испытанию новых сортов сельскохозяйственных культур №т-6/01-08-168 от 25 февраля 2021 года). В результате, этот сорт дал возможность получить урожай в 2019 году 65,9 ц/га и в 2020 году 70,0 ц/га;

Сорт мягкой пшеницы «Дустлик-29» внедрен в фермерском хозяйстве “Нодирбек асл олтин узумзори” Галляаральского района Джизакской области на площади 12,0 га и Галляаральской научно-опытной станции Научно-исследовательского института зерна и зернобобовых культур на площади 5,5 га (Справка Министерства сельского хозяйства №02/021-4597 от 24.12.2020 г.). В результате, за счет высокой урожайности данного сорта, был получен 5,6-9,5 ц/га дополнительного урожая по сравнению со стандартными сортами, что позволил повысить рентабельность на 29-41%;

Семена сорта мягкой пшеницы «Дустлик 29» переданы в коллекцию генофонда научно-исследовательского института генетических ресурсов

растений (Справка НИИ Генетических ресурсов растений №06/01-03/94 от 27.05.2021 г.). В результате, коллекция генофонда пшеницы обогащена новым сортом, приспособленным к почвенно-климатическим условиям республики с высокими показателями **хлебопекарных свойств**;

**Апробация результатов исследования.** Результаты исследований обсуждены в 11, в том числе 4 международных и 7 республиканских научно-практических конференциях.

**Опубликованность результатов исследований.** По теме диссертации опубликованы всего 18 научных работ, из них 7 республиканских и 5 в зарубежных журналах, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан, для публикации основных научных результатов докторских диссертаций.

**Структура и объем диссертации.** Диссертация состоит из введения, пяти глав, выводов, списка использованной литературы и приложений. Объем диссертации составляет 113 страниц.

## **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ**

**Во введении** обоснованы актуальность и востребованность проведенного научного исследования, изложены цель и задачи исследования, охарактеризованы объект и предмет исследования, показано соответствие приоритетным направлениям развития науки и технологии республики, изложены методы исследований, степень изученности проблемы, научная новизна исследований, раскрыты теоретические и практические значения результатов исследования, приведены сведения о внедрении результатов исследований, данные о публикациях результатов, структуре и объеме диссертации.

В первой главе диссертации **“Селекция мягкой пшеницы”** приведен обзор результатов исследований ученых нашей республики, стран СНГ и зарубежных стран о роли исходного материала в селекции пшеницы, мировой коллекции пшеницы, селекции мягкой пшеницы, сорта при повышении урожайности, о стрессовых факторах негативно влияющих на урожайность пшеницы, создании короткостебельных сортов при выведении устойчивых к полеганию сортов и их эффективности, качественных показателей мягкой пшеницы, факторах снижающих качество зерна.

Во второй главе диссертации **«Условия, объекты и методы проведения опыта»** приведены сведения о месте и условиях проведения опытов, об использованных в исследованиях образцов пшеницы, селекционных и статистических методах.

В третьей главе диссертации **«Оценка материалов мировой коллекции мягкой пшеницы»** проанализированы результаты полученные в ходе исследований.

В питомнике 21<sup>th</sup> IWWYT-IR (Испытание урожайности международной озимой пшеницы на орошаемых площадях) были посеяны 40 образцов в трех

повторениях. Период от всходов до полного колошения этих образцов в среднем, составил 185 дней. У местного сорта пшеницы Замин-1, использованного в качестве контроля показатель также был равен 185 дням. Из анализированных 40 образцов у 16 колошение наступало на 4-5 дня раньше, по сравнению с контролем, а у 9 образцов показатели были близкими к контролю, т.е. 185-186 дней. У 15 образцов данный показатель составил 190 дней. У взятого в качестве контроля местного сорта пшеницы Замин-1 период от колошения до полного созревания составил 36 дней. Из анализированных 40 образцов 14 созревали на 3-5 дней раньше по сравнению с контролем, а у 9 образцов сроки созревания были близкими к контролю, т.е. составили 36-37 дней. У 15 образцов этот период составил в среднем 40 дней, что показывает относительную позднеспелость этих образцов, по сравнению с контролем.

В 2019 году изучены новые образцы выше проанализированного питомника 22<sup>th</sup> IWWYT-IR. Период от всходов до полного колошения изучаемых образцов составил 168 дней, у контрольного сорта Замин-1 167 дней, а у сортов Безостая и Киначи-97, взятых в качестве общего контрольного 170 дней. У 3 изученных образцов из 40 полное колошение происходило на 2-3 дня раньше по сравнению сорта Замин-1, 19 образцов на 3-4 дня позднее этого сорта, а у 17 образцов были близки срокам сорта Замин-1, т.е. полное колошение этих образцов отмечены на 167-168 дней.

В питомнике 23<sup>th</sup> IWWYT-IR каждая повторность состояла из 50 образцов. Несмотря на полную всхожесть данного питомника в благоприятных сроках последней декады октября 2020 года неблагоприятные условия весны значительно затянули период колошения и цветения образцов. В 2020 году полное колошение и цветение этих образцов наблюдалось 8-12 мая и, в общем счете данный период составил более 190 дней.

При оценке скороспелости сорта наиболее важным являются начало и завершение фазы трубкования. Трудно добиться одинакового результата в разные годы, когда подсчет ведется осенью при полной прорастании растений. Это также было подтверждено нашим трехлетним анализом. В связи с этим в фенологических наблюдениях учёт периода всхожесть-колошение во многих случаях ведется с 1-января. Это дает возможность полнее определить различие между сортами. В таблице 1 приведены результаты по признаку скороспелость образцов изученных питомников, где подсчеты проводились 1 января.

В апреле и мае 2018 года, когда влажность воздуха и осадки почти в два раза были меньше среднееголетних показателей (54/90 мм), период полного колошения 40 образцов посеянных в трех повторениях, в питомнике 21<sup>th</sup>IWWYT-IR в среднем, при учете с 1 января составил 125 дней.

Из них у 16 образцов этот период начался на 2-3 дня раньше, а у 14 образцов на 2-3 дня позже по сравнению с средним показателем. Несмотря на двукратное увеличение осадков (271/117 мм) в марте и апреле 2019 года по сравнению со среднееголетними показателями, из-за высоких температур

в первых двух декадах апреля период полного колошения образцов в среднем составил 118 дней (таблица 1).

Таблица 1

Период всхожест-колошение-созревание растений питомника  
IWWYT-IR

№	Вегетационный период (дни) (с 1 января)	21 <sup>th</sup> IWWYT-IR (2018)	22 <sup>th</sup> IWWYT-IR (2019)	23 <sup>th</sup> IWWYT-IR (2020)
С 1 января до колошения				
1	Скороспелые	(122) 16	(116) 4	(128) 13
2	Среднеспелые	(125) 10	(118) 16	(130) 17
3	Позднеспелые	(128) 14	(120) 20	(132) 20
Колошение – полное созревание				
1	Скороспелые (30-35)	14	5	11
2	Среднеспелые (35-37)	15	33	19
3	Позднеспелые (37-40)	11	2	20

Неблагоприятные месяцы весны, т.е. растянувшиеся на месяц осадки - небольшие в марте, большие в апреле и мае 2020 года относительно с 2019 годом, а также низкие почти в два раза температуры воздуха (соответственно 4,6/6,8 и 9,4/14.1<sup>0</sup>С) по сравнению со средними многолетними, способствовали продлению периода полное колошение на 10 дней и этот период в среднем составил 130 дней. В этом питомнике выявлено 13 относительно рано колосющихся и 20 более поздно колосющихся образцов.

Высота растений образцов питомника 21<sup>th</sup>IWWYT-IR колебались в пределах от 90 до 115 см, средний показатель составил 98,6±1,3 см. Значение вариации V%=8,55 показывает небольшую вариацию среди образцов.

Установлено, что образцы данного питомника, в основном, относятся к группе короткостебельных и незначительная часть входит в группу среднестебельных. В 2019 году в питомнике 22<sup>th</sup>IWWYT-IR средний показатель был равен 99,6±1,4 см, и разница по сравнению с предыдущим питомником составил 1 см. Вместе с тем, растения расположились в классах вариационного ряда от 80 см до 120 см, при значении стандартного отклонения 8,8. Это показывает что большая часть растений данного питомника также, относятся к группе короткостебельных. Показатели высоты растений питомника 23<sup>th</sup>IWWYT-IR 2020 года свидетельствуют о понижении этого признака (таблица 2).

В этом случае высота стебля составил 88,5±0,9 см, что почти на 10 см ниже по сравнению с показателями предыдущего 2 года.

Первые два года средняя урожайность в обоих питомниках составил 570±10,0 г/м<sup>2</sup>, а 2020 году показатель этого признака был равен 510±10,0 г/м<sup>2</sup>.

Среди проанализированных в 2018 году 40 образцов 14 имели показатели выше среднего, где встречались образцы, с урожайностью 600 -

760 г/м<sup>2</sup>, у 8 образцов показатели были значительно ниже среднего 380-500 г/м<sup>2</sup>, показатели остальных образцов были близки к среднему значению.

Таблица 2

**Показатели высоты растений и урожайности питомника IWWYT-IR**

Годы и питомник	Высота растения			δ	V%
	min	max	X±Sx		
2018 (21 <sup>th</sup> IWWYT-IR)	90	115	98,6±1,3	8,44	8,55
2019 (22 <sup>th</sup> IWWYT-IR)	80	120	99,6±1,4	8,8	8,8
2020 (23 <sup>th</sup> IWWYT-IR)	75	105	88,5±0,9	6,8	7,6
Урожайность, г/м <sup>2</sup>					
2018 (21 <sup>th</sup> IWWYT-IR)	380	760	570±1,0	0,8	13,9
2019 (22 <sup>th</sup> IWWYT-IR)	440	720	570±0,9	0,5	10
2020 (23 <sup>th</sup> IWWYT-IR)	414	680	510±1,0	0,7	13,9
Масса 1000 штук зерен					
2018 (21 <sup>th</sup> IWWYT-IR)	38,3	43,1	41,1±0,1	1	2,4
2019 (22 <sup>th</sup> IWWYT-IR)	41,1	43,5	41,1±0,2	1,5	3,6
2020 (23 <sup>th</sup> IWWYT-IR)	38,2	43,1	40,8±0,1	1,2	3

Показатели 2019 года были близкими к этим результатам. В 2020 году в этот питомник входили 50 образцов, показатели урожайности которых были в пределах от 414 до 680 г/м<sup>2</sup>. Урожайность местного сорта Замин-1 взятого в качестве контроля составила 580 граммов. Это больше средней урожайности на 70 г/м<sup>2</sup>. Из анализированных 50 образцов, у 7 образцов наблюдались более высокие показатели, чем у контроля, т.е. эти образцы имели урожайность более 600 г/м<sup>2</sup>. Они выделены как высокоурожайные образцы.

Проведен кластерный анализ по показателям высоты и урожайности растений образцов, анализированных питомников. На основе этого анализа образцы питомника 21<sup>th</sup> IWWYT-IR 2018 года разделены на 4 группы. При этом самый большой первый кластер состоял из образцов, которые обладали высокими показателями высоты растений (в среднем 105,4 см) и урожайности зерна (в среднем 632,4 г/м<sup>2</sup>), количество образцов входящих в этот кластер было 14. Во второй кластер внесены 10 образцов, у которых высота растений и урожайность зерна были ниже образцов первого кластера. Третий кластер состоял из образцов высотой растений 90-95 см и средней урожайностью значительно меньшей других (516,8 г/м<sup>2</sup>). Хотя высота растений образцов входящих в четвертую группу составляла 90 см, за исключением одного образца, масса 1000 зерен составлял от 41,8 до 42,7 г, что было относительно выше, по сравнению с образцами других кластеров. Результаты анализа, выполненной по компьютерной программе представлены на рисунке 1.

Более в благоприятных погодных условиях 2019 года, кластерный анализ разделил изучаемые образцы питомника 22<sup>th</sup> IWWYT-IR на 6 кластеров. В этом анализе первый кластер включил в себе 5 образцов с



самыми высокими показателями высоты растений со средним значением 110 см, урожайностью зерна 559,2 г/м<sup>2</sup> и массой 1000 зерен 41,5 грамма. Во второй и в третий кластеры вошли 6 и 7 образцов, соответственно, у них

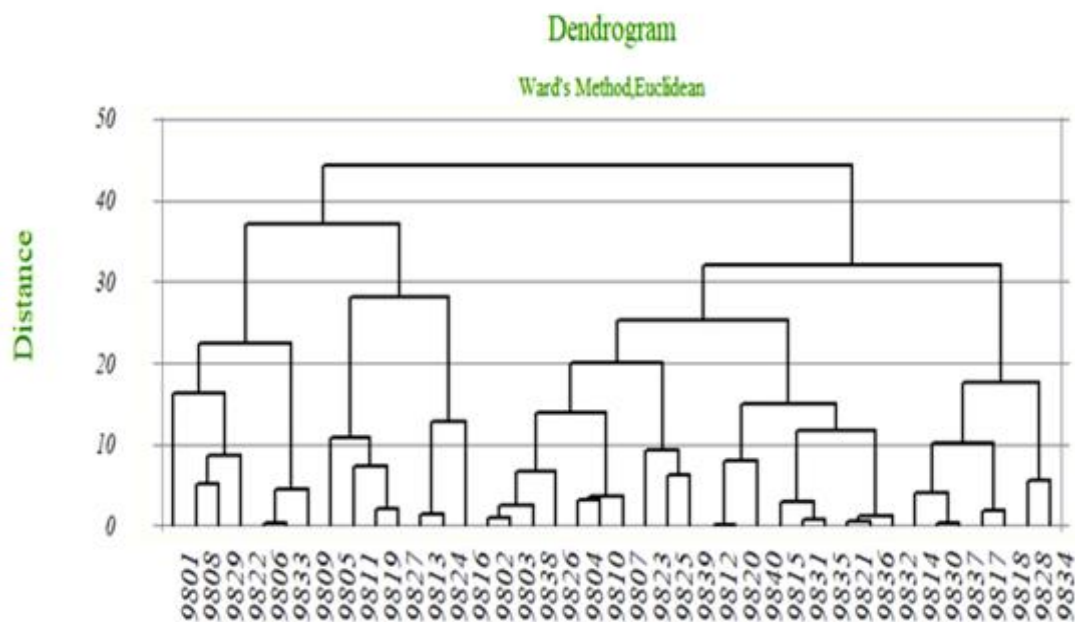


Рис. 1. Дендрограмма, составленная по кластерному анализу образцов 21<sup>th</sup> IWWYT-IR

высота растений в среднем составил 100 см, и имели разницу в 1 см, а по урожайности зерна образцы, включенные во второй кластер, имели самые низкие показатели. В четвертый кластер вошли образцы с самыми низкими показателями высоты растений, у которых высота была в пределах 80–90 см. Этот кластер состоял из большинства короткостебельных (полу карликовых) растений, имеющие два гена Rth2. В пятый кластер вошли в основном образцы с высокой урожайностью зерна.

Изученный в 2019-2020 годах питомник 23<sup>th</sup> IWWYT-IR состоял из 50 образцов. Низкие температуры воздуха весной 2020 года способствовали запозданию фазы колошения и оказали негативное влияние на урожайность зерна. Кластерный анализ образцов входящих в этот кластер по изучаемому признаку разделил образцы на 5 кластеров. При анализе количества сырой клейковины и ИДК (деформационный коэффициент клейковины) образцов 23<sup>th</sup> IWWYT-IR из 8 образцов отнесенных к первому кластеру 5 образцов имели количество сырой клейковины более 30%.

Только у одного из этих образцов показатель ИДК был низким и получил удовлетворительную оценку, в то время как у остальных 4-х образцов данный показатель был отнесен к 1 классу и оценен как хороший по хлебопекарным качествам. Из оставшихся кластеров, во втором кластере 5, в третьем кластере 4, в четвертом кластере 3 и в пятом кластере 8, всего 24, т.е. половина из 50 проанализированных образцов имели хорошие показатели по

содержанию сырой клейковины и ИДК. Эти образцы по хлебопекарным показателям качествам были предложены в качестве доноров для селекционных работ.

В четвертой главе диссертации **“Гибридизация мягкой пшеницы и наследование хозяйственно-ценных признаков”** приведены результаты гибридологических анализов, у гибридов, полученных между

Таблица 3.

Средние показатели образцов питомника 22<sup>th</sup> и 23<sup>th</sup> IWWYT-IR по кластерному анализу

Номер кластера	Количество образцов	Рост растения, см	Урожайность, г/м <sup>2</sup>	Масса 1000 штук семян, г
<b>Образцы 22<sup>th</sup>- IWWYT-IR</b>				
1	5	110	559,2	41,48
2	6	99,2	536,2	41,4
3	7	100,7	589,6	42,7
4	5	86	570	41,6
5	7	97,1	669,9	41,7
6	8	103,7	519	39,6
<b>Образцы 23<sup>th</sup>- IWWYT-IR</b>				
1	8	96,9	442,3	40,8
2	7	89,3	450,9	39,2
3	8	80,6	459,5	39,5
4	14	90,7	596,1	41,3
5	13	85,4	528,5	42,1

коллекционными образцами и перспективными сортами и линиями, имеющимися в лаборатории.

Установлено, что у гибридных растений первого поколения признаки высоты растений и количество колосков в одном колосе в основном наследовались по типу сверхдоминирование, а в F<sub>2</sub> отмечено полное угасание гетерозиса. Некоторые комбинации F<sub>2</sub> имели низкие средние показатели количества зерен по сравнению даже с родительскими формами. Показатели массы зерен в одном колосе были в пределах от 2 до 27 г, по этому признаку в F<sub>1</sub> также выявлено сверхдоминирование или гетерозис.

В пятой главе диссертации **“Оценка отобранных образцов и перспективных сортов в конкурсном питомнике”** приводятся результаты статистических анализов показателей толерантности к жаре и засолению, урожайности, а также фенологических данных 20 сортов и образцов, включенных в конкурсный питомник в лабораторных и полевых условиях.

Важными признаками определяющие засухоустойчивость являются такие признаки как всхожесть семян, количество и длина корней, длина coleoptilya. Анализ всхожести семян в растворе сахарозы в лабораторных условиях показал, что у контрольного сорта Замин-1 в обычных условиях

средний трехгодичный показатель составил 96,4%, а в 1,5% растворе сахарозы 53,3%. У сорта Краснодар-99 эти показатели соответственно составили 94,3 и 62,2 процентов.

Колеоптиль - это видоизмененный лист, выполняющий функцию защиты растений от внешних неблагоприятных факторов в период всходов. Несмотря на то, что большинство сортов и образцов, включенных в конкурсный питомник, вошли в группу образцов с длинной колеоптилей (более 6 см) в обычных условиях, в 1%-ом растворе сахарозы эти показатели уменьшилась почти в 2 раза. В обычных условиях у сорта Краснодар-99 длина колеоптилей составил 6,6 см, а в опытном варианте 2,9 см, сорт Гозгон имел в обычных условиях 7 см, в опытном варианте у этого сорта показатель снизился до 2,6 см. В 1%-ом растворе сахарозы у линий 21<sup>th</sup> IWWYT 9827, 21<sup>th</sup> IWWYT 9805, 21<sup>th</sup> IWWYT 9806, 21<sup>th</sup> IWWYT 9819, 21<sup>th</sup> IWWYT 9809, № 197/2017, №198/2017 показатели длины колеоптилей были на 1,2-2,8 см выше, чем у стандартного сорта Замин-1 (3,6 см). При этом, самыми высокими показателями обладали линии 21<sup>th</sup> IWWYT 9805, 21<sup>th</sup> IWWYT 9806, у них показатели были выше на 2,4 и 2,8 см.

У зерновых культур в определении жаростойкости важную роль играет длина первого и последнего междоузлий. По результатам исследований 2018-2020 годов длина верхнего междоузлия в среднем составил 23,7-30,5 см, а у стандартного сорта «Замин-1» 25,7 см. У всех сортов и образцов показатели длины междоузлий были выше на 1,1-7,2 см, кроме сортов Замин-1 и Краснодар -99, и линий 21<sup>th</sup> IWWYT 9809, (23,5 -25,7 см)

В лабораторных условиях были проанализированы такие важные физиологические признаки определяющие толерантность к засолению, как всхожесть, количество и длина корешков, а также длина колеоптилей в 1%-ном растворе NaCl. Результаты исследований 2018-2020 годов показали, что в обычных условиях показатели всхожести семян у образцов были в пределах от 95% до 98,3%, а в опыте с 1%-ным раствором NaCl составили 53,3%-96%.

У контрольного сорта Замин-1 средне трехгодичный показатель в опытном варианте (1%-ом растворе NaCl) составил 53,3%. Значения всхожести семян сортов Семуруг, Санзар-40, Кипчоксув и линий КП №183/2017, №29/2016, №83/2016, 21<sup>th</sup> IWWYT 9827, 21<sup>th</sup> IWWYT 9833, 21<sup>th</sup> IWWYT 9805, 21<sup>th</sup> IWWYT 9806, 21<sup>th</sup> IWWYT 9819, КП №153/2017, 21<sup>th</sup> IWWYT 9809, КП №198/2017 были на 36,7-42,7% выше по сравнению со стандартным сортом Замин-1.

В полевых условиях сорта конкурсного питомника проанализированы по показателям фенологических наблюдений, фазам колошения и восковой спелости, продуктивному кущению, высоте растений, массе 1000 штук зерен, объему зерна. По результатам анализа средняя высота сортов и линий в 2018 году составила 97,6 см, в 2019 году 96,7 см, в 2020 году 96,6 см, данный показатель у стандартного сорта составил 95,7 см, значение сортов и линий Дурдона, Газгон, Семуруг, № 83/2016, 21<sup>th</sup> IWWYT 9827, 21<sup>th</sup> IWWYT 9833, КП 84/2017 превосходили на 5,6-10,1 см стандартный сорт.

В годы исследований, показатели массы 1000 штук зерен в среднем составили у Истиклол-20 - 44,5 г, Семуруг - 50,0 г, КП №183/2017 - 44,8 г, Санзар-40 - 46,8 г, № 29/2017 - 44,8 г, КП 21<sup>th</sup> IWWYT 9833 - 48,5 г, КП 21<sup>th</sup> IWWYT 9806 - 48,2 г, КП № 153/2017 - 47,7 г, КП 21<sup>th</sup> IWWYT 9809 - 48,2 г, а у стандартного сорта Замин-1 41,2 г, что показывает преобладание сортов и линий на 3,6-8,8 г. стандартного сорта.

Урожайность пшеницы, в основном, зависит от количества продуктивных стеблей, колосков и зерен в одном колосе, а также массы 1000 штук зерен. У всех сортов и линий длина колоса составила 8,2-9,5 см, кроме линии КП-52/2017 (11,3±3 см.) Показатели сортов по количеству колосков в колосе также были близкими, потому что данный признак в основном зависит от генотипа. У образцов, в основном, количество колосков были 13-14, а у линии КП-198/2017 16,3±0,5 и сорта Семуруг 16,1±0,7.

Количество зерен в одном колосе является изменчивым признаком и в большей степени зависит от условий выращивания, агрофона и климата, а также от хорошего опыления цветков. Несмотря на это, разницы значений между сортами означает сильную взаимосвязь данного признака с генотипом. Средние трехгодичные показатели количества зерна в одном колосе анализированных сортов и линий были от 30 до 40 штук, а у линий 21<sup>th</sup> IWWYT 9833 и КП-83/2017 показатели составили 46,8±3,2 и 41,6 ±2,6 штук, соответственно.

Масса зерен одного колоса варьировала от 1,4 грамма до 1,9 грамма, наибольшие значения имели Семуруг и у линии 21<sup>th</sup> IWWYT 9805, самым низким значением, равным 1,3 ± 0,1 г, обладал сорт Гозган, а относительно высоким значением (1, 7±0,7) стандартный сорт Замин-1. У линий 21<sup>th</sup> IWWYT 9805 и КП-198/2017 также выявлены относительно высокие показатели.

В опытах, при анализе урожайности зерна сортов по годам, средняя урожайность стандартного сорта Замин-1 в питомнике 2018 года составил 53±0,7 ц / га, а у сорта Краснодар-99 этот показатель был равен 46±0,1 ц/га. Урожайность сортов Дурдона и Гозгон в данном питомнике составил 46 ц/га, а самым высокоурожайными оказались линии КП-184/2017 и КП-198/2017 имея средние показатели 67,7±0,5 и 65,2±0,6 ц/га, соответственно. При сравнении урожайности зерна 2019 и 2020 годов наблюдалась в определенной степени снижение общей урожайности у всех сортообразцов.

Продление весны, более низкие температуры в апреле и мае, а также резкое повышение температуры в конце мая и начале июня в период налива зерна в 2020 году негативно повлияли на общую урожайность зерна. В то же время эти неблагоприятные погодные условия позволили отобрать толерантные к этим экстремальным условиям сорта в питомнике сортоиспытания.

Урожайность зерна этого года толерантных к этим неблагоприятным погодным условиям - сорта Истиклол-20 составил 63,4±0,4 ц/га, линии КП-52/2017 65,5±0,5 ц/га, линии КП-198/2017 71,4±0,5 ц/га, а урожайность

отобранных из коллекции озимой пшеницы IWWYT на основе кластерного анализа в качестве перспективных линий 21<sup>th</sup> IWWYT 9828 и 21<sup>th</sup> IWWYT 9805 были соответственно 60,1±0,08 ц/га и 59,3±0,6 ц/га. Из испытанных образцов самые высокоурожайные линии КП-198/2017 и КП-52/2017 переданы в Центр сортоиспытания сельскохозяйственных культур, а линии 21<sup>th</sup> IWWYT 9828 и 21<sup>th</sup> IWWYT 9805 посеяны для размножения в питомник экологического сортоиспытания.

По содержанию сырой клейковины и ИДК из проанализированных нами линий и сортов к высшему классу относились линии Санзар-40 (35,2%, ИДК 75,4), КП-198/2017 (35,1%, 74,9) и сорта Краснодар-99 (33,6%, 71,7),

Таблица 4

**Количественные показатели сырой клейковины и ИДК в составе зерна сорта и линий конкурсного питомника.**

П/н	Сорта и линии	Количество сырой клейковины, %	ИДК	Оценка
1	Замин-1(наз)	26,2	77,9	Удовлетворительно мягкий
2	Краснодар99	33,6	71,7	Хороший
3	Дурдона	31,2	70,4	Хороший
4	Ғозғон	26,8	82,6	Удовлетворительно мягкий
5	Истиклол 20	29,3	54,9	Хороший
6	Семурғ	26,3	81,3	Удовлетворительно мягкий
7	КП-183/2017	21	82,1	Удовлетворительно мягкий
8	Санзар-40	35,2	75,4	Хороший
9	Қипчоқсув	29,8	76,3	Удовлетворительно мягкий
10	№ 29/2016	28,1	74	Хороший
11	КП-83/2016	30,9	81,9	Удовлетворительно мягкий
12	КП-52 /2017	31,9	75,2	Хороший
13	21 <sup>th</sup> IWWYT-IR 9805	30,1	81,8	Удовлетворительно мягкий
14	21 <sup>th</sup> IWWYT-IR 9806	30,9	69,6	Хороший
15	21 <sup>th</sup> IWWYT-IR 9809	28,3	77,8	Удовлетворительно мягкий
16	21 <sup>th</sup> IWWYT-IR 9819	26,2	77,5	Удовлетворительно мягкий
17	21 <sup>th</sup> IWWYT-IR 9822	30,2	65,3	Хороший
18	21 <sup>th</sup> IWWYT-IR 9827	27,4	84,6	Удовлетворительно мягкий
19	21 <sup>th</sup> IWWYT-IR 9833	34,4	73,7	Хороший

20	КП-198/2017	35,1	74,9	Хороший
----	-------------	------	------	---------

Дурдона (32,5%, 70,4). Только две линии КП-52/2017 (31,9%, 76,2) и 21<sup>th</sup> IWWYT-IR(30,2%, 65,3) по содержанию сырой клейковины и индексу ИДК относились к 1 классу и имели хорошую хлебопекарность.

Из отобранных линий были выделены линии 21<sup>th</sup> IWWYT-IR 9819 (26,2%, 77,5), №29/2016 (28,1%, 74,0), КП-83/2016 (30,1%, 81,8), Қипчоксув (29,8%, 76,3) по ИДК хлебопекарность которых можно оценить как хорошая, хотя по содержанию клейковины данные образцы были отнесены ко второму классу. Содержание клейковины у контрольного сорта Замин-1 был значительно низким – 26,2%, но показатель ИДК был положительным (77,9).

По полученным результатам определено, что 8 линии из 14 отобранных могут быть отнесены к высшему классу по содержания сырой клейковины и показателю ИДК. В остальных 6 линий было отмечено, низкое содержание клейковины, а индекс ИДК был высоким, 5 из них принадлежали к 1-му классу по индексу ИДК, несмотря на высокое содержание клейковины в зерне. Линии с неудовлетворительной хлебопекарностью не выявлены.

Хлебопекарные качества сортов и сортообразцов внесенных в питомник конкурсного сортоиспытания, анализировали путем запекания хлеба. Для приготовления хлеба на 100 грамм просеянной муки взятого с каждого образца добавляли 60 мл воды, по 4 мг масла, сахара, соли и дрожжей. Средний вес форменного хлеба, при выпечке составлял от 150 грамм до 160 граммов, самые высокие показатели были у линии КП-84/2017 167,6 граммов и 164,7 грамма у линии КП-153/2017. Показатель стандартного сорта Замин-1 составил 154,1 грамма, сорт Краснодар-99 имел относительно низкий показатель (152,2 грамм). Сорта Дурдона и Истиклол 20 и линия КП-52/2017 имели высокие показатели. Выделены линии КП-152/2017, КП-98/2017 которые по форме хлеба, его ровности, пористости и набухаемости были близки к сорту Истиклол-20 (Рис.2).

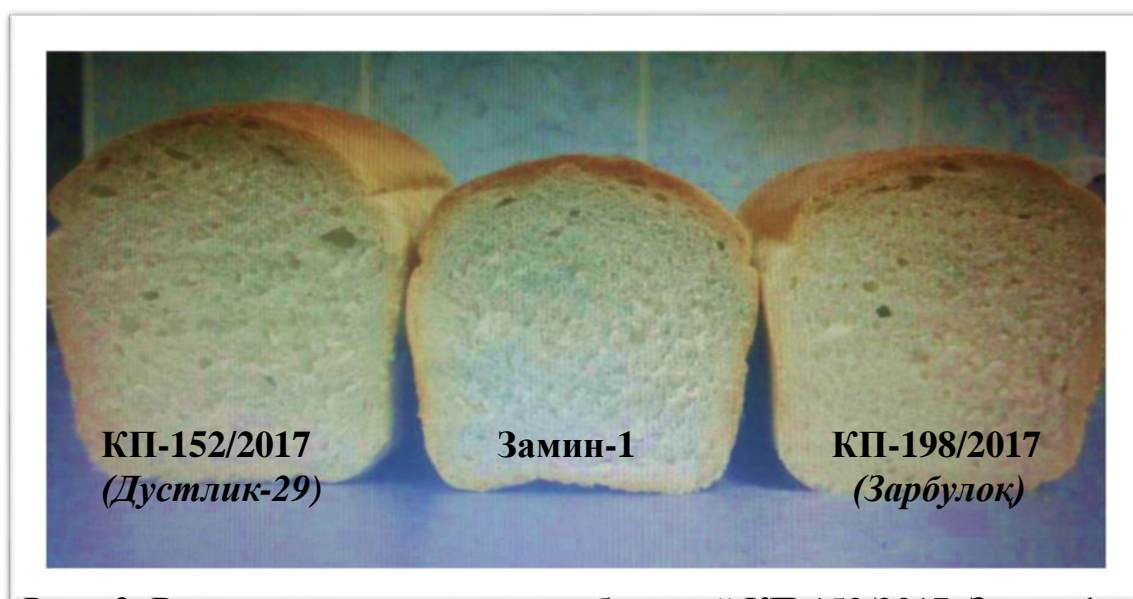


Рис.2. Внутренняя пористость хлеба линий КП-152/2017, Замин-1 и №98/2017, внесенных в конкурсное сортоиспытание.

В результате многолетних исследований из гибридной комбинации Seri.1\*2/3/Kauz/2/BOW//Kauz/4/BAGC/2002 методом многогранного индивидуального отбора создан сорт “Дўстлик-29”.

Ботаническое описание сорта: относится к виду Эритроспермум (*Erythrospetum*), биологический образ жизни - факультативный, высота 100-105 см, колос остистый, ланцетовидный, белого цвета, ость раскидистая средней длины. Цвет зерна красный, форма овальная, размер средний, глянцевый, не выпадает. Масса 1000 штук зерен 41-43 г., урожайность 65-70 ц/га. Объемный масса зерна 819-836 г/л. Содержание белка в зерне 13,0-14,0%, клейковины 32,0%, блеск 91,0%, хлебопекарность хорошая. Сверх толерантный к желтой и бурой ржавчинам по сравнению с другими сортами, жароустойчивый, средне толерантный к засолению.

## ВЫВОДЫ

В результате проведенных исследований по теме «Создание первичных материалов мягкой пшеницы с высоким хлебопекарным качеством для орошаемых условий» представлены следующие выводы:

1. Выявлено влияние весенней погоды на начала фазы колошения озимых образцов пшеницы международного питомника, т.е. период от всходов до колошения при средней температуре и низкой влажности воздуха составил 125 дней, при оптимальных условиях 118 дней и при низкой по сравнению со средней многолетней температуре 130 дней, период от колошения до полного созревания составил 36-37 дней.

2. Установлено, устойчивость всех изученных образцов озимой пшеницы к желтой ржавчине. Эти образцы относятся к группе короткостебельных, так как высота растений в среднем составила по питомникам  $98,6 \pm 1,3$ ;  $99,6 \pm 1,4$  и  $88,5 \pm 0,9$  см., урожай зерна составил в среднем  $570 \pm 1,0$ ;  $570 \pm 0,9$  и  $510 \pm 1,0$  г/м<sup>2</sup>, что одинаково у первых двух питомников и относительно ниже у третьего питомника, масса 1000 штук зерен в среднем был равен 41 грамму;

3. При проведении кластерного анализа по изученным признакам у образцов озимой пшеницы входящих в питомник IWWYT-IR, образцы питомника 21<sup>th</sup> IWWYT-IR были подразделены на 4 кластера, а образцы питомников 22<sup>th</sup> IWWYT-IR и 23<sup>th</sup> IWWYT-IR по кластерному анализу разделены на 6 и 5 кластеров, соответственно.

4. В каждой кластерной группе образцов питомника 23<sup>th</sup> IWWYT-IR выявлены не менее трех образцов с содержанием сырой клейковины более 30% и положительно оцененных по ИДК, у образцов с высокими показателями массы 1000 штук зерен, значения содержания сырой клейковины были высокими, они также имели хорошие показатели ИДК.

5. Установленные слабые коэффициенты наследуемости ( $h^2 < 0,4$ ) по признаку длина высота основного стебля у изученных гибридных комбинаций, свидетельствует о большем влиянии окружающей среды в фенотипическом проявления этого признака, чем генотипа.

6. Урожайность зерна у сорта Истиклол-20 составил 63,4 ц/га, у линий КП-52/2017  $65,5 \pm 0,5$  ц/га, КП-198/2017  $71,4 \pm 0,5$  ц/га и у коллекционных образцов, отобранных в качестве перспективных линий на основе кластерного анализа 21<sup>th</sup> IWWYT-IR 9828  $60,1 \pm 0,08$  ц/га 21<sup>th</sup> IWWYT-IR 9805  $59,3 \pm 0,6$  ц/га. Линии КП-198/2017 и КП-52/2017 имевшие самые высокие показатели по урожайности зерна переданы в Центр по испытанию новых сортов сельскохозяйственных культур, а линии 21<sup>th</sup> IWWYT-IR 9828 и 21<sup>th</sup> IWWYT-IR 9805 отобраны для размножения на участках экологического сортоиспытания.

7. Определены 8 линии среди 14 изученных в конкурсном питомнике, которых можно внести в высший класс по количеству сырой клейковины и показателю ИДК. Методом многолетнего индивидуального отбора создан новый сорт мягкой пшеницы «Дустлик-29» с высокими хлебопекарными качествами.



**SCIENTIFIC COUNCIL Ph.D.05/27.02.2020.Qx.42.02 ON AWARDING THE  
SCIENTIFIC DEGREE OF DOCTOR OF PHILOSOPHY (PhD)  
AT THE COTTON BREEDING, SEED PRODUCTION AND  
AGRICULTURAL TECHNOLOGY RESEARCH INSTITUTE**

---

**COTTON BREEDING, SEED PRODUCTION AND AGRICULTURAL  
TECHNOLOGY RESEARCH INSTITUTE**

**MAMATKULOV IKROM SHAVKATOVICH**

**CREATION OF PRIMARY SOFT WHEAT MATERIALS WITH HIGH  
BAKING QUALITIES FOR IRRIGATED CONDITIONS**

**06.01.05- Selection and seed-growing**

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

**Tashkent 2021**

**The theme of the dissertation of the doctor of philosophy (PhD) on agricultural sciences was registered at the Supreme Attestation Commission at the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan under the number № B2019.4.PhD/Qx202**

Dissertation has been prepared at the Cotton Breeding, seed production and Agrotechnologies Scientific research institute Dissertation has been prepared at the Cotton Breeding, Seed Production and Agricultural Technology Research Institute.

The abstract of the dissertation is posted in three languages (uzbek, russian, english (resume)) on the website of Scientific Council ([www.psuyaiti.uz](http://www.psuyaiti.uz)) and on the «ZiyoNet» Information and educational portal at ([www.ziyo.net](http://www.ziyo.net)).

**Scientific supervisor:** Baboev Saidmurat Kimsanboevich  
Doctor of biological sciences, professor

**Official opponents:** Rashidova Dilbar Karimovna  
Doctor of agricultural sciences, professor

Ziyadullaev Zokhidjon fayzullaevich  
Doctor of agricultural sciences, professor

**The leading organization:** Tashkent agrarian university

---

Defense of the dissertation will be held on «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 year \_\_\_\_\_ hours at the meeting of the Scientific Council PhD 05/27.02.2020.Qx.42.02 at the Cotton breeding, seed production and agricultural technology research institute. (Address: 111218, Uzbekistan, Tashkent, University Street, 1. Phone: (99871) 150-62-78, fax: (99871) 150-61-37, e-mail: [paxtauz@mail.ru](mailto:paxtauz@mail.ru) Administration Building of the Cotton breeding, seed production and agricultural technology research institute, 3rd floor, conference hall).

Doctoral dissertation may be reviewed at the Library of the Cotton breeding, seed production and agricultural technology research Institute (is registered under № \_\_\_\_\_). Address: Uzbekistan, Tashkent, University Street, 1. Library of the Cotton breeding, seed production and agricultural technology research Institute Phone: (99897) 746-47-60.

Abstract of dissertation is posted on «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 year.

(Mailing protocol No \_\_\_\_\_ dated «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 year)

**A.E.Ravshanov**

Chairman of the scientific council awarding scientific degrees, doctor of agricultural sciences, senior researcher

**A.E.Qurbonov**

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

**A.B.Amanturdiev**

Chairman of the scientific seminar under the scientific council awarding scientific degrees, doctor of agricultural sciences, senior researcher

## INTRODUCTION (abstract of PhD thesis)

**The aim of the study** is to develop initial sources resistant to biotic and abiotic factors, high grain and bread quality, based on the analysis of the impact of genetic and ecological factors on the morphophysiological traits and characteristics of bread wheat.

**The scientific novelty of the research is as follows:**

for the first time it was found that global climate change had a negative impact on the period from germination to germination in winter wheat, with an average delay of 10-12 days when the air temperature was moderate and low humidity and the air temperature was below the average perennial;

in the process of selection of samples from the world collection, the cluster method of evaluation on several traits was used simultaneously and it was shown that there is a positive correlation between 1000 grain weight and quality indicators;

based on statistical analysis of morpho-economic characteristics of the samples included in the competitive nursery and assessment of tolerance to biotic and abiotic factors, high-yielding and resistant to unfavorable factors initial materials were selected;

from the hybrid combination Seri.1\* 2//Kauz/2/BOW//Kauz/4/BAGC/2002 in the world collection, the “Dustlik-29” high grain quality bread wheat variety was created in the method of individual selection.

**Implementation of research results.**

Based on the creation of initial sources of high bread quality for irrigated areas:

High-yielding and disease-resistant variety of bread wheat "Dustlik-29" was created (reference of the State Commission for Variety Testing of Agricultural Crops dated February 25, 2021, t-6 / 01-08-168). As a result, this variety enabled to yield 6.59 t/ha in 2019 and 7.0 t/ha in 2020;

Dustlik 29 bread wheat variety was introduced on 12.0 hectares at “Nodirbek Asl Oltin Uzumzori” farm in Gallaorol district of Jizzakh region and on 5.5 hectares at the Gallaorol research and experimental station of the Grain and Legume Research Institute (Reference of Ministry of Agriculture dated 24.12.20 No. 02 / 021-4597). As a result, due to the high yield of this variety, an additional yield of 0.56-0.95 t / ha was obtained compared to the standard varieties, which allowed to increase the profitability by 29-41%;

Bread wheat variety “Dustlik-29” has been transferred to the gene pool of the wheat collection of the Research Institute of Plant Genetic Resources (reference of Plant Genetic Resources No. 06 / 01-03 / 94 dated 27.05.2021). As a result, the gene pool of the wheat collection has been enriched with a new high-yielding variety adapted to the soil and climatic conditions of the republic.

**The structure and scope of the dissertation.** The dissertation consists of an introduction, five chapters, a conclusion, a list of references and appendices. The volume of the dissertation was 113 pages.



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

**I бўлим (I часть; I part)**

1. Умиров Н.Ж., Юсупов Н.Х., Маматкулов И.Ш., У.Абдусаматов Юмшоқ буғдойнинг истиқболли “Истиқдол-20” нави // Агро илм. –Тошкент, 2017.-№.- 3 (47).-Б 17. (06.00.00. №1).

2. Сиддиқов Р.Э., Умиров Н.Ж., Юсупов Н.Х., Маматкулов И.Ш Суғориладиган майдонлар учун юмшоқ буғдойнинг сариқ занг касаллигига чидамли, дон хосилдорлиги юқори бўлган янги нав ва тизмалари // Агро илм-Тошкент, 2018.-№ -5 (55). Б. 29-30. (06.00.00. №1).

3. Маматкулов И.Ш., Умиров Н.Ж., Б.К.Мадартов Юумшоқ буғдой нав ва тизмаларининг хосилдорлик ва нонбоплик хусусиятлари // Ўзбекистон аграр фани хабарномаси. Тошкент, 2018.-№ 3 (73).-Б. 88-91 (06.00.00. №7).

4. Маматкулов И.Ш., Умиров Н.Ж., Бабаева С.С. Юмшоқ буғдойнинг курғоқчиликка чидамли навларини танлаш // Агро илм-Тошкент, 2019- № 3 (59). Б.26-27 (06.00.00. №1).

5. Умиров Н.Ж., Маматкулов И.Ш., Халикулов Д.Х Суғориладиган майдонларда юмшоқ буғдойнинг истиқболли нав ва тизмалари // Агро илм-Тошкент, 2020 № 4(67) Б. 17-18 (06.00.00. №1).

6. Ikrov Mamatkulov, Nemat Umirov, Sevara Baboeva. An assesvent of early maturiny of winter wheat germplasm material of IWWYUT-IR in the semi-dry conditions of Uzbekistan// “Plant cell biotechnology and molecular biology” 2021 Volume 22 (Issue 5-6).

7. Saidmurat Baboev, Hafiz Muminjanov, Khurshid Turakulov, Akmal Buronov, Ikrom Mamatkulov, Emrah Koc , Ibrahim Oztur, Susanne Dreisigacke, Sergey Shepele, Alexey Morgounov Diversity and sustainability of wheat landraces grown in Uzbekistan // Agronomy for Sustainable Development (2021) <https://doi.org/10.1007/s13593-021-00691-2>

**II бўлим (II часть; II part)**

8. И.Ш. Маматкулов, Н.Ж. Умиров, Оценка коллекционных сортообразцов озимой пшеницы IWWYT-IR в условиях Узбекистана // Современные вызовы и перспективы развития молодежной науки Новая наука 2020 Б. 253-358

9. И.Ш. Маматкулов Н.Ш.Обидов Роль флагового листа в засухоустойчивости сортов пшеницы // Фундаментальная прикладная наука: состояние и тенденции развития Новая наука 2021, - Б. 138-144

10. Умиров Н.Ж., Қўшматов Б.С.,Маматкулов И.Ш., Халикулов Д.Х Суғориладиган ерлар учун юмшоқ буғдойнинг курғоқчиликка ва иссиқликка чидамли истиқболли линиялари //“Қишлоқ хўжалигини инновацион ривожлантиришда олий ва ўрта махсус, касб-хунар таълим муассасалари ёш

олимларининг роли” илмий-амалий анжумани материаллари тўплами 27 май Тошкент 2016, - Б. 297-300

11. М.Покровская., Умиров Н.Ж., Маматкулов И.Ш. Изучение солеустойчивости мягкой пшеницы на Узбекистане // “Қишлоқ хўжалигини ривожлантириш ҳаракат стратегиясида ёш олимларнинг ўрни ва вазифалари”. Катта илмий ходим изланувчи, мустақил изланувчи ва ёш олимларнинг илмий мақолалар тўплами. Самарқанд. 2017, -Б. 103-105.

12. Сиддиқов Р.Э., Умиров Н.Ж., Юсупов Н.Х., Маматкулов И.Ш., Қўшматов Б.С. Суғориладиган майдонларда истиқболли юмшоқ буғдой навлари // “Қишлоқ хўжалигида инновацион технологияларни ишлаб чиқиш ва жорий этишнинг натижалари ҳамда истиқболдаги вазифалар”. Пофессор ўқитувчиларнинг илмий мақолалар тўплами. Самарқанд. 2017.-Б. 36-40 .

13. Умиров Н.Ж., М.Покровская., Сиддиқов Р.Э., Маматкулов И.Ш. Суғориладиган майдонларда юмшоқ буғдойнинг иссиқликка ва қурғоқчиликка чидамли бошланғич манбалар // “Фундаментал фан ва амалиёт интеграцияси: Муаммолар ва истиқболлар”. Республика илмий-амалий конференцияси материаллари. Тошкент, 2018, -Б. 130-132 .

14. Сиддиқов Р.Э., Умиров Н.Ж., М.Покровская., Маматкулов И.Ш., Халикулов Д.Х. Результаты изучения качественных характеристик зерна пшеницы в условиях Узбекистана // “Ўзбекистон Республикасида бошоқли, дуккакли дон экинлари янги навларининг истиқболлари, четдан келтирилган янги навлар интродукцияси ва замонавий ресурстежамкор етиштириш агротехнологиялари” мавзусидаги халқаро илмий - амалий конференцияси материаллари тўплами. Андижон,-2019,- Б.96-101.

15. Маматкулов И.Ш., Умиров Н.Ж. Юмшоқ буғдойнинг истиқболли нав ва тизмаларида қимматли хўжалик белги ва хусусиятларини ўрганиш натижалари // “Қишлоқ хўжалиги экинларини етиштиришда долзарб масалалар ва уни ривожлантириш истиқболлари” мавзусидаги халқаро илмий амалий конференцияси материаллари тўплами. Тошкент,-2020, - Б. 506-509.

16. Маматкулов И.Ш., Умиров Н.Ж. Юмшоқ буғдойнинг F1 дурагай авлодида асосий бошоқдаги донлар сонининг ирсийланиши // Бошоқли ва дуккакли дон экинлари селекцияси ва уруғчилиги, ер ва сув ресурсларини тежовчи етиштириш агротехнологияларини такомиллаштириш истиқболлари. Республика илмий-амалий конференция тўплами. Қарши,-2020, - Б. 105-107

17. Маматкулов И.Ш., Бабоев С.К. Юмшоқ буғдойнинг хосилдор ва дон сифати юқори бўлган бошланғич манбаларини танлаш // “Қишлоқ хўжалиги ва озиқ-овқат таминоти илмий ишлаб чиқариш маркази қишлоқ хўжалиги илим-фанида ёшларнинг рўли” мавзусидаги республика илмий-амалий конференцияси. Тошкент,-2020, - Б.122-126.

18. Маматкулов И.Ш., Бабоев С.К. Юмшоқ буғдойнинг дурагай авлодларида қимматли хўжалик белгиларининг коррелятив бағлиқлиги // “Қишлоқ хўжалиги ва озиқ-овқат таминоти илмий ишлаб чиқариш маркази

қишлоқ хўжалиги илм-фанида ёшларнинг рўли” мавзусидаги республика илмий-амалий конференцияси. Тошкент,-2020, - Б.118-122.