

**ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ ВА АНДИЖОН
ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ИНСТИТУТИ ҲУЗУРИДАГИ ФАН ДОКТОРИ
ИЛМИЙ ДАРАЖАСИНИ БЕРУВЧИ 14.07.2016. Qx.22.01 РАҚАМЛИ
ИЛМИЙ КЕНГАШ
ДОН ВА ДУККАКЛИ ЭКИНЛАР ИЛМИЙ ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ
ҚАШҚАДАРЁ ФИЛИАЛИ**

АМАНОВ ОЙБЕК АНВАРОВИЧ

**РЕСПУБЛИКАНИНГ ЖАНУБИЙ МИНТАҚАЛАРИ ШАРОИТИГА МОС,
СЕРҲОСИЛ ВА ДОН СИФАТИ ЮҚОРИ БЎЛГАН ЮМШОҚ ВА ҚАТТИҚ
БУҒДОЙ НАВЛАРИНИ ЯРАТИШ**

**06.01.05-Селекция ва уруғчилик
(қишлоқ хўжалиги фанлари)**

ДОКТОРЛИК ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ

ТОШКЕНТ– 2017

Докторлик диссертация мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида 30.06.2015/В2015.2.Qx196. рақами билан рўйхатга олинган.

Докторлик диссертацияси Дон ва дуккакли экинлар илмий-тадқиқот институти Қашқадарё филиалида бажарилган.

Диссертация автореферати уч тилда (ўзбек, рус, инглиз) www.agrar.uz веб-саҳифаси ҳамда “Ziynet” ахборот-таълим порталида www.ziynet.uz жойлаштирилган.

Расмий оппонентлар: Ибрагимов Паридун Шукурович қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор

Бабоев Саидмурод Кимсанбаевич
биология фанлари доктори

Атабаева Халима Назаровна
қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор

Етакчи ташкилот: Самарқанд қишлоқ хўжалиги институти

Диссертация ҳимояси Тошкент давлат аграр университети ва Андижон қишлоқ хўжалиги институти ҳузуридаги 14.07.2016.Qx/B.22.01 рақамли Илмий кенгашнинг « 24 » феврал 2017 й соат 14⁰⁰ даги мажлисида бўлиб ўтади. (Манзил: 100140, Тошкент, Университет кўчаси 2, Тошкент давлат аграр университети, тел:(99871) 260-48-00, факс: (99871) 260-48-00, e-mail: tuag-info@edu.uz.

Докторлик диссертацияси билан Тошкент давлат аграр университетининг Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (532027 рақами билан рўйхатга олинган). Манзил: 100140, Тошкент, Университет кўчаси 2, Тошкент давлат аграр университети, тел:(99871) 260-50-43, факс: (99871) 260-48-00.

Диссертация автореферати 2017 йил 6 февралда тарқатилди.
(2017 йил 11 январдаги 01 рақамли реестр баённомаси)

Б.А.Сулайманов

Фан доктори илмий даражасини берувчи
илмий кенгаш раиси, б.ф.д, профессор

Я.Х.Юлдошов

Фан доктори илмий даражасини берувчи
илмий кенгаш илмий котиби, қ.х.ф.н.,
доцент

М.М.Адилов

Фан доктори илмий даражасини берувчи
илмий кенгаш қошидаги илмий семинар

КИРИШ (Докторлик диссертацияси аннотацияси)

Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурияти. Бугунги кунда дунёда қишлоқ хўжалигининг асосий тармоқларидан бири бўлган ғаллачиликни ривожлантиришда серҳосил, дон сифати юқори, турли ташқи ноқулай шароитларга чидамли юмшоқ ва қаттиқ буғдой навларини яратиш, уруғчилигини тўғри ташкил этиш, наводорлигини ошириш ва мақбул етиштириш агротехнологияларини такомиллаштиришга алоҳида эътибор қаратилмоқда. Бугунги кунда дунёда йилига 730 млн. тоннадан ортиқ дон ҳосили етиштирилмоқда¹. Озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлашда бошоқли дон экинлари, жумладан, буғдойдан юқори ва сифатли дон ҳосили олиш муҳим аҳамиятга молик вазифаларидан бири ҳисобланади.

Республикамиз аҳолисини нон ва нон маҳсулотларига бўлган талабини ўзимизда етиштирилган дон ҳисобига қондириш бўйича соҳада кенг қамровли чора-тадбирлар амалга оширилиши натижасида, қисқа муддат ичида ғалла мустақиллигига эришилди. Мамлакатимизда жумладан, жанубий минтакалар шароитида ғалладан мўл ва сифатли ҳосил олишда муайян тупроқ-иқлим шароитлари учун мос бўлган буғдой навларини яратиш, уларни тўғри жойлаштириш, уруғчилигини ташкил этиш ва етиштиришнинг мақбул агротехнологияларини ишлаб чиқилгани натижасида 2015 йилда жами 7,2 млн. тоннадан ортиқ дон ҳосили етиштирилди ва ўртача дон ҳосилдорлиги гектарига 52,7 центнерни ташкил этди².

Дунёда ғалла етиштирувчи мамлакатларда бошоқли дон экинлари майдонларидан олинаётган юмшоқ буғдой дон ҳосили асосан аҳолини нон ва ун маҳсулотларига бўлган эҳтиёжи учун ишлатилса, қаттиқ буғдой дони макарон ва кондитер саноатида кенг қўлланилади. Қаттиқ буғдой биологик жихатдан юмшоқ буғдойга нисбатан қурғоқчиликка, юқори ҳароратга чидамлилиги, сарик ва қўнғир занг ҳамда қоракуя касалликлари билан кам зарарланиши, дони етилганда тўкилиб кетмаслиги билан ажралиб туради. Шунинг учун, буғдой селекциясида ҳар бир минтақа шароити учун мос бўлган, яъни турли стресс омиллар таъсирига бардошли, серҳосил ва дон сифати юқори юмшоқ ва қаттиқ буғдой навларини яратишга алоҳида эътибор қаратиш долзарб бўлиб ҳисобланади.

Ўзбекистон Республикасининг «Селекция ютуқлари тўғрисида»ги ва «Уруғчилик тўғрисида»ги Қонунлари ва Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2015 йил 29 декабрдаги ПҚ-2460-сон «2016-2020 йилларда қишлоқ хўжалигини янада ислоҳ қилиш ва ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги қарори ҳамда Вазирлар Маҳкамасининг 1996 йил 19 сентябрдаги «Ўзбекистон Республикаси Ҳукуматининг уруғчилик соҳасидаги сиёсати тўғрисида»ги қарори ҳамда бошқа меъёрий-ҳукукий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишга ушбу диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

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

² <http://www.stat.uz>

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

Диссертация мавзуси бўйича хорижий илмий-тадқиқотлар шархи.

Юмшоқ ва қаттиқ буғдой нав ва намуналарини генетикаси, селекцияси ва уруғчилигига йўналтирилган илмий изланишлар жаҳоннинг етакчи илмий марказлари ва олий таълим муассасалари жумладан, University of California, New Mexico State University (АҚШ)³, University of Bonn, University of Hohenheim (Германия), Cambridge Plant Breeding Institute (Буюк Британия), The University of Sidney (Австралия), Food and Agriculture Organization of the United Nations (Италия), International Center for Agricultural Research in the Dry Areas (ICARDA) (Оман), International Maize and Wheat Improvement Center (CIMMYT) (Мексика), Россия Фанлар академияси Ўсимликлар физиологияси институти, Бутунроссия бошоқли экинлар илмий-тадқиқот институти (Россия), Қозоғистон миллий аграр университети (Қозоғистон), Дон ва дуккакли экинлар илмий тадқиқот институтида (Ўзбекистон) олиб борилмоқда.

Қишлоқ хўжалигида юмшоқ ва қаттиқ буғдойни етиштиришга оид жаҳонда олиб борилган тадқиқотлар натижасида қатор, жумладан, қуйидаги илмий натижалар олинган: юқори морфо-биологик, қимматли-хўжалик белгилари мужассамлашган янги буғдой навлари яратилган (University of California, New Mexico State University); серхосил ва дон сифати юқори, турли ноқулай шароитларга, касаллик ва зараркундаларга чидамли эртапишар дурагайлар яратишда оталик ва она жуфтликлари танланган (Cambridge Plant Breeding Institute, The University of Sidney); курғоқчиликка, иссиқликка ва ётиб қолишга бардошли юмшоқ ва қаттиқ буғдой навлари яратилган (International Maize and Wheat Improvement Center, CIMMYT, Бутунроссия бошоқли экинлар илмий-тадқиқот институти); лалми майдонларда эртапишар, серхосил, касаллик ва зараркундаларга чидамли қаттиқ буғдой навлари яратилган (International Center for Agricultural Research in the Dry Areas (ICARDA); генетик келиб чиқиши узоқ бўлган навлар иштирокида танланган F_1 авлодларнинг доминантлик ва тўлиқ ирсийланиш белгилари аниқланган (University of Bonn, University of Hohenheim); юмшоқ ва қаттиқ буғдойнинг янги яратилган нав ва дурагайларини турли географик-экологик минтақаларга хос етиштириш агротехнологиялари ишлаб чиқилган (Food and Agriculture Organization of the United Nations, Россия Фанлар академияси Ўсимликлар физиологияси институти, Қозоғистон миллий аграр университети).

Дунёда юмшоқ ва қаттиқ буғдой селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш

агротехнологиялари бўйича қатор, жумладан, қуйидаги устувор йўналишларда

³ csanr.wsu.edu/grains/, <https://www.uni-hohenheim.de>, sydney.edu.au/agriculture/research, www.fao.org/in-action/,
icarda.org/global-research/, www.cimmyt.org/food-security, www.cabi.org, <https://www.ndsu.edu>, www.k-state.edu,
www.ars.usda.gov, <https://www.rbg Syd.nsw.gov.au>, www.caas.cn/.../research_institutes_beijing/77762.shtml, <http://vizr.spb.ru/>,
www.vniif.ru

6

тадқиқотлар олиб борилмоқда: серхосил, доннинг сифати нон ва нон маҳсулотлари ишлаб чиқариш саноати талабларига мос бўлган буғдойнинг нав ва намуналарини яратиш; янги нав ва дурагайларнинг уруғчилигини ташкил этиш; наводорлигини ошириш; турли агроиклим шароитлари учун етиштиришнинг мақбул агротехнологияларини ишлаб чиқиш.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. XX асрнинг биринчи ярмидан бошлаб мазкур йўналишда кенг қамровли илмий изланишлар олиб борилган, хусусан, ҳар бир дурагай авлодлар генотипини ўрганиш, қимматли-хўжалик белгилари бўйича танлаш ва дурагайлаш услуби самарадорлигини ошириш бўйича илмий изланишлар олиб борилган.

Дунёда энг кўп буғдой етиштириладиган АҚШ, Хитой, Австралия, Канада, Мексика, Россия, Италия, Франция ва Ҳиндистон каби кўпгина давлатларнинг (S.Rajaram, H.Braun, N.Kumadze, D.Ammor, A.Yahyaoui, R.Singh, A.Morgounov, M.Keser, R.Sharma) сингари олимлар томонидан юмшоқ ва қаттиқ буғдой навларини экологик синовдан ўтказиш, ҳар бир минтақанинг шароитига мос навларни танлаш ва юқори ҳосилдорликка эришиш имкониятини яратиш бўйича кенг қамровли илмий-тадқиқотлар амалга оширилган.

Қашқадарё, Андижон, Жиззах ва Самарқанд вилоятларида селекционерлар томонидан янги маҳаллий қаттиқ буғдой навлари яратилган. Бу борада А.Аманов, Қ.Равшанов, Ғ.Ғайбуллаев, А.К.Учеваткин, Р.А.Удачин каби олимлар томонидан илмий-тадқиқотлар олиб борилган.

Хусусан, А.Авлиякулов, Р.Сиддиқов, Н.Халилов ва П.Бобомирзаевлар турли минтақаларнинг тупроқ-иклим шароитларида кузги буғдой навлари ҳосилини етиштириш бўйича кенг қамровли илмий изланишлар олиб борган ва самарали илмий натижаларга эришган.

Лекин, республикамизнинг жанубий минтақалари тупроқ-иклим шароитига мос, турли экстремал шароитда ўсадиган кузги юмшоқ ва қаттиқ буғдойнинг янги навларини яратиш, унинг бошланғич уруғчилик тизимини йўлга қўйиш ва дон ҳосилини етиштириш агротехнологияларини ишлаб чиқиш бўйича тадқиқотлар етарли даражада олиб борилмаган.

Диссертация мавзусининг диссертация бажарилган илмий-тадқиқот муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари билан боғлиқлиги. Диссертация тадқиқоти Дон ва дуккакли экинлар илмий-тадқиқот институти Қашқадарё филиали илмий-тадқиқот ишлари режасининг ҚХА-10-147 «Республиканинг жанубий минтақасида суғориладиган ва лалмикор ерлар учун буғдойнинг қурғоқчилик, иссиқлик, касалликка чидамли ҳамда серхосил икки фаслли янги навларини яратиш ва юқори ҳосил берадиган самарадор агротехнологияларини

ишлаб чиқиш» (2006-2008 йй.), ҚХА-10-003 «Буғдойнинг янги навларини жанубий зоналарда экологик синови» (2009-2011 йй.) ва ҚХА-8-033 «Ўзбекистонда кузги буғдойнинг иссиқлик, гармсел, занг касалликлари ва совуққа чидамли бўлган нав ва линияларини танлаш ҳамда улар асосида янги навлар яратиш» (2012-2014 йй.) мавзуларидаги амалий илмий-тадқиқот лойиҳалари доирасида бажарилган.

7

Тадқиқотнинг мақсади. Жаҳон коллекцияси намуналаридан фойдаланган ҳолда республиканинг жанубий минтақалари тупроқ-иқлим шароитларига мос юмшоқ ва қаттиқ буғдойнинг эртапишар ва ташқи муҳитнинг ноқулай омилларига чидамли, ҳосилдор ҳамда дон сифати юқори бўлган навларини яратиш, наводорлигини ошириш ва мақбул етиштириш агротехнологияларини ишлаб чиқишдан иборат.

Тадқиқотнинг вазифалари қуйидагилардан иборат:

республиканинг жанубий минтақалари тупроқ-иқлим шароитларида юмшоқ ва қаттиқ буғдойнинг жаҳон коллекция намуналарини морфо-биологик, қимматли-хўжалик белги ва хусусиятлари асосида янги навларини яратиш учун бошланғич манбаларни танлаш;

серҳосил, юқори сифатли ва ташқи муҳитнинг ноқулай шароитларига чидамли бўлган эртапишар дурагайлар яратиш учун оталик ва она жуфтликларини танлаш ва чатиштириш;

юмшоқ ва қаттиқ буғдойнинг коллекция намуналари, дурагайлар ва уларнинг ота-она шакллари ўртасидаги морфо-биологик, қимматли-хўжалик ҳамда ташқи муҳитнинг ноқулай шароитларига, касалликларга чидамлилик белгилари бўйича ўзаро узвий боғлиқликни аниқлаш;

турли экологик-географик гуруҳларга мансуб бўлган юмшоқ ва қаттиқ буғдой навларининг асосий биологик хусусиятларини аниқлаш; юмшоқ ва қаттиқ буғдой навларини ташқи муҳитнинг ноқулай омилларига, яъни қурғоқчиликка, иссиқликка ва касалликларга чидамлилиги ва шу хусусиятлар бўйича юқори кўрсаткичга эга бўлган намуналарни танлаш;

дурагайларда асосий белги ва хусусиятларнинг ирсийланиш даражасини аниқлаш;

олинган янги дурагайларни турли агроэкологик минтақаларда синаш ва амалий селекцияга тадбиқ этиш.

Тадқиқотнинг объекти сифатида CIMMYT ва ICARDA халқаро марказлари ҳамда Ўсимликшунослик илмий-тадқиқот институтидан 310 та юмшоқ буғдой ва 220 та қаттиқ буғдой нав ва намуналари олинди.

Тадқиқотнинг предмети уруғларни униб чиқиши, ўсимликларнинг ўсиши, ривожланиши, касалликка, иссиқлик, қурғоқчилик ва ётиб қолишга чидамлилик, ҳосилдорлик, дон сифат кўрсаткичлари бўлиб ҳисобланади.

Тадқиқотнинг усуллари. Фенологик кузатув, дала ва лаборатория таҳлиллари «Бутунроссия ўсимликшунослик илмий-тадқиқот институти

услуги», биометрик таҳлиллар эса «Қишлоқ хўжалик экинлари навларини синаш давлат комиссиясининг услуги», қурғоқчиликка ва иссиқликка чидамлилиқ даражаси Н.Кожушко усули асосида олиб борилди.

Маълумотларнинг статистик таҳлили Б.А.Доспеховнинг «Методика полевого опыта» усули бўйича амалга оширилди.

Таdqиқотнинг илмий янгилиги қуйидагилардан иборат:

илк бор юмшоқ ва қаттиқ буғдой нав ва намуналари агроэкологик нав синаш қўчатзорларида барча белгилари бўйича баҳоланган;

8

лалми майдонлар учун қаттиқ буғдойнинг ўсув даври қисқа, ҳосилдорлиги, дон сифати юқори ва турли ноқулай шароитларга чидамли нав ҳамда намуналари танланган;

лалми майдонларда эртапишар, ҳосилдор, касаллик ва заракунандаларга ҳамда ётиб қолишга чидамли, шунингдек, кондитер маҳсулотлари ишлаб чиқариш талабларига жавоб берадиган қаттиқ буғдой навлари яратилган;

генетик келиб чиқиши узоқ бўлган маҳаллий ва хориждан келтирилган навлар иштирокида F_1 авлодлар ажратиб олиниб, доминантлик ҳамда тўлиқ ирсийланиш белгилари аниқланган;

дурагайлаш асосида яратилган нав ва намуналарнинг ҳосилдорлиги ҳамда дон сифати юқори ва турли ноқулай шароитларга чидамли бўлган комбинациялар ажратиб олинган;

юмшоқ ва қаттиқ буғдойнинг турли эко-географик гуруҳларига мансуб дурагайларини яратишда ота-она жуфтларини ўзаро чатиштириб, қимматли хўжалик белги ва хусусиятларининг ирсийланиш қонуниятлари аниқланган;

юмшоқ буғдойнинг турли касалликлар ва заракунандаларга чидамлилиқ кўрсаткичлари аниқланган;

янги яратилган «Краснодар-99», «Бунёдкор», «Барҳаёт» ва «Фаровон» навларини етиштиришнинг мақбул агротехнологиялари ишлаб чиқилган; лалмикор ерларда қаттиқ буғдойга фосфорли ўғитларни қўллаш меъёри ва ўсув даврида баргдан озиклантириш орқали дон ҳосилдорлигини ошириш усуллари ишлаб чиқилган.

Таdqиқотнинг амалий натижаси. Тур ичида чатиштириш орқали ноёб дурагайлар яратилди ва генетик белгилари ўзида мужассамлашган оилалар ҳамда тизмалар ажратиб олинган;

хўжалик учун қимматли белгиларга эга бўлган кузги юмшоқ буғдойнинг «Бунёдкор», «Фаровон», «Барҳаёт» ва «Шамс», кузги қаттиқ буғдойнинг «Мингчинор» ва «Лангар» навлари яратилган;

кузги юмшоқ буғдойнинг «Фаровон», «Барҳаёт», «Шамс» ва кузги қаттиқ буғдойнинг «Лангар» навлари Давлат нав синаш комиссияси синовига топширилган.

Таdqиқот натижаларининг ишончлилиги. Лаборатория ва дала тажрибалари услубларидан фойдаланилган ҳолда олинган маълумотларга ишлов

бериш, назарий ва амалий натижаларнинг бир-бирига мос келиши; тадқиқот натижаларининг хорижий ва маҳаллий тажрибалар билан солиштирилганлиги, аниқланган қонуниятлар ва ҳулосалар асосланганлиги; илмий ва амалий натижалар мутахассислар томонидан апробациядан ўтказилиб баҳоланганлиги ва изланишлар натижалари амалиётда кенг қўлланилганлиги; тадқиқотлар натижалари республика ва халқаро миқёсдаги илмий-амалий конференцияларда муҳокама қилинганлиги; диссертация иши натижалари Олий аттестация комиссияси томонидан эътироф этилган илмий нашрларда чоп этилганлиги натижаларнинг ишончлилигини кўрсатади.

9

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти юмшоқ ва қаттиқ буғдойнинг ҳар хил эко географик гуруҳларига баҳо бериш асосида эртапишар, юқори ҳосилдор, доннинг технологик сифат кўрсаткичлари юқори бўлган ҳамда иссиқликка, қурғоқчиликка ва касалликларга бардошли нав ва намуналари танлаб олиниб, нав яратиш жараёнининг кейинги босқичларида бошланғич манба сифатида қўлланилиши билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти юмшоқ ва қаттиқ буғдойнинг генофондидан комплекс белги ва хусусиятларга эга бўлган навларни турли агроэкологик минтакаларда синаш натижасида юқори ва сифатли дон ҳосилдорлигига эришилган ҳамда мазкур навлар Самарқанд, Сурхондарё, Тошкент, Андижон ва Қашқадарё вилоятларининг суғориладиган майдонлари учун истиқболли навлар қаторига киритилган шуниндек, ғаллачилик фермер хўжаликларига экиш учун тавсия этилган.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши. Юмшоқ ва қаттиқ буғдой селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари бўйича олиб борилган изланишлар натижалари асосида:

хўжалик учун қимматли белгиларга эга бўлган кузги юмшоқ буғдойнинг «Бунёдкор», «Фаровон», «Барҳаёт» ва «Шамс», кузги қаттиқ буғдойнинг «Мингчинор» ва «Лангар» навлари яратилган. Кузги қаттиқ буғдойнинг «Мингчинор» нави 2015 йилдан ва кузги юмшоқ буғдойнинг «Бунёдкор» нави 2016 йилдан давлат реестрига истиқболли навлар рўйхатига киритилган (Қишлоқ хўжалиги экинлари навларини синаш давлат комиссиясининг 01.04.2016 й., 53/4-132-сон маълумотномаси). Тадқиқотлар натижасида тур ичида чатиштириш орқали ноёб дурагайлар яратилган ва генетик белгилари ўзида мужассамлашган оилалар ҳамда тизмалар ажратиб олинган;

кузги қаттиқ буғдойнинг «Мингчинор» нави Жиззах, Самарқанд ва Қашқадарё вилоятларининг лалмикор майдонларида, кузги юмшоқ буғдойнинг «Бунёдкор» нави Самарқанд, Сурхондарё, Тошкент, Андижон ва Қашқадарё вилоятларида 2013-2016 йилларда жами 700 гектардан ортиқ майдонга жорий этилган (Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлигининг 29.11.2016 й., 02/20-1261-сон маълумотномаси). Тадқиқотлар натижасида «Мингчинор» нави андоза навга

нисбатан гектарига 7,3 центнер, «Лангар» нави эса 8,0 центнер қўшимча дон ҳосили олинган, иқтисодий самара гектарига ўртача 258-376 минг сўмни ташкил этган.

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Тадқиқот натижалари юзасидан Дон ва дуккакли экинлар илмий-тадқиқот институти Қашқадарё филиали илмий кенгаш йиғилишида, Тошкент давлат аграр университети «Магистрантларнинг илмий мақолалар тўплами» бағишланган республика илмий-амалий конференциясида (2011 й.), Суғориладиган ерларда ғалла ва дуккакли ўсимликлар илмий-тадқиқот институтидаги «Ўзбекистонда ғаллачиликнинг илмий асослари ва уни ривожлантириш истиқболлари» (20-22 май, 2013 й.) халқаро илмий-амалий анжуманларида, Қорақалпоғистон Деҳқончилик илмий-тадқиқот институти «Орол бўйи минтақаларида қишлоқ

10

хўжалик экинларининг янги навларини яратиш масалалари» (Чимбой-2014 й.), Ўсимликшунослик илмий-тадқиқот институти «Қишлоқ хўжалик экинларининг генетик ресурслари, ҳолати ва фойдаланиш истиқболлари» (Тошкент-2014 й.), Тошкент давлат аграр университети «Селекция ва уруғчилик соҳасининг ҳозирги ҳолати ва ривожланиш истиқболларига» (ТошДАУ-2014 й.), Қарши муҳандислик иқтисодиёт институти «Қишлоқ хўжалиги ва транспортда ресурстежамкор техника, технологияларни яратиш, самарали фойдаланиш ва сервис муаммолари» (Қарши-2015 й.), Самарқанд қишлоқ хўжалиги институти «Ўзбекистонда озиқ-овқат дастурини амалга оширишда қишлоқ хўжалик фани ютуқлари ва истиқболлари» (Самарқанд-2015 й.) каби анжумаларда маъруза қилинган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилиниши. Диссертация мавзуси бўйича жами 58 та илмий иши чоп этилган, шулардан, Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссиясининг докторлик диссертациялари асосий илмий натижаларини чоп этиш тавсия этилган илмий нашрларда 15 та мақола, жумладан, 12 таси республика ва 3 таси хорижий журналларда нашр этилган.

Диссертациянинг ҳажми ва тузилиши. Диссертация таркиби кириш, етти боб, хулоса, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ва иловалардан иборат. Диссертациянинг ҳажми 200 бетни ташкил этади.

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Кириш қисмида ўтказилган тадқиқотларнинг долзарблиги ва зарурияти асосланган. Тадқиқотнинг мақсади, вазифалари ва объект ҳамда предметлари тавсифланган. Ўзбекистон Республикаси фан ва технологияси тараққиётининг устувор йўналишларига мослиги кўрсатилган, тадқиқотнинг илмий янгилиги ва амалий аҳамияти очиқ берилган, натижаларини амалиётга жорий қилиш, нашр этилган ишлар ва диссертация тузилиши бўйича маълумотлар келтирилган.

Диссертациянинг «**Юмшоқ ва қаттиқ буғдой селекцияси бўйича илмий-тадқиқотлар шарҳи**» деб номланган биринчи бобида мавзу бўйича

халқаро ва маҳаллий адабиётлар шарҳи ҳамда муаммоларнинг ўрганилганлик даражаси баён этилган, буғдой экинининг тарихи, систематикаси, морфологияси ва биологияси, ташқи муҳит омилларига чидамлилиги, ўғитлаш ва суғоришнинг ҳосилдорликка таъсири, чатиштириш учун ота-она формаларини танлаш борасида маҳаллий ва хорижий олимлар томонидан амалга оширилган тадқиқот натижалари келтирилган.

Диссертациянинг «**Тажриба ўтказиш жойи, тупроқ-иқлим шароитлари, бошланғич манбалар ва тадқиқот услублари**» деб номланган иккинчи бобида тадқиқотларнинг селекцион манбалари, тадқиқот ўтказиш шароити ва услублари, тупроқнинг кимёвий-физикавий хоссалари ва қўлланилган агротехник тадбирлар келтирилган.

Тажриба майдонларининг тупроқ тури, таркиби типик бўз, оч тусли бўз, тақир ва тақирсимон тупроқлар, иқлим шароити ҳамда йил давомида

11

атмосферадан тушадиган ёғин миқдорига қараб учта деҳқончилик ҳудудлари бўйича олиб борилган илмий-тадқиқотлар баён этилган.

Тажриба давомида фенологик кузатув, дала ва лаборатория таҳлиллари Бутунроссия Ўсимликшунослик илмий-тадқиқот институти услубий қўлланмаси асосида амалга оширилди. Биометрик таҳлиллар эса Қишлоқ хўжалик экинлари давлат навларини синаш комиссиясининг услубий қўлланмаси (1985, 1989 йй.) асосида ўтказилган.

Экинларни занг касалликларига чидамлилиги халқаро ICARDA ташкилоти тамонидан 1996 йилда ишлаб чиқилган шкала бўйича фоиз ҳисобида баҳоланди. Чатиштиришда бошқочаларни бичиш умум қабул қилинган Юрьев ва бошқалар (1950) усулида, чанглангириш CIMMYT халқаро марказида ишлаб чиқилган Твелл усулида олиб борилди.

Устунлик даражаси (Нр) олинган дурагайларда ирсийланишнинг кўрсаткичлари, ҳосилдорлик элементларини аниқлашда F.Peter ва Frey (1966) формуласидан фойдаланилди. Доминантлик даражаси ва наслдан наслга ўтиш турлари D.W.Crumacker, корреляция даражаси Мордекей Кара, Фокс услубида аниқланди. Халқаро марказлар CIMMYT, ICARDA ва Ўсимликшунослик илмий-тадқиқот институти коллекциясидан 310 та юмшоқ ва 220 та қаттиқ буғдой нав ва намуналари ўрганилди.

Диссертациянинг «**Суғориладиган майдонлар учун кузги юмшоқ буғдой нав ва намуналарини ўрганиш асосида бошланғич манбаларни танлаб олиш ҳамда ўрганиш**» деб номланган учинчи бобида юмшоқ буғдойнинг 310 та нав ва намуналари Қарши туманида 2008-2009 йилларда ўрганилиб, улардан танлаб олинган 30 та юмшоқ буғдой нав ва намуналарининг ўсув даври, ўсимликлар бўйи, турли касалликлар ва ётиб қолишга чидамлилиги, 1000 та дон вазни, дон ҳосилдорлиги ва доннинг технологик сифат кўрсаткичлари бўйича 2010-2012 йилларда вилоятнинг тоғ олди, ўрта ва чўл ҳудудларида агроэкологик нав синаш кўчатзорида олиб борилган илмий изланиш натижаларининг таҳлили баён этилган.

Учта худудда 30 та нав ва намуналарни барча кўрсаткичлар бўйича таққослаб ўрганилди. Дон ҳосилдорлиги андоза «Таня» навида 56 ц/га, «Краснодар-99» навида 59,3 ц/га ни ташкил этди.

Нав ва намуналар орасида энг юқори кўрсаткич «Фаровон» навида 69,6 ц/га, «Бунёдкор» навида 66,7 ц/га, «Entry-9-23» намунасида 66,4 ц/га, «Барҳаёт» ва 200/50 нав ва намуналарида 65,8 ц/га ни ташкил этди (1-жадвал).

Худудлар ўртасида ҳосилдорлик йиллар бўйича чўл худудига нисбатан ўрта худудда ўртача 3,6-5,8 ц/га гача, ўрта худудга нисбатан тоғ олди худудида 2,5-4,9 ц/га ҳамда чўл худудига нисбатан тоғ олди худудида 7,8-8,5 ц/га гача юқори бўлди. Чўл худудида 3 йилда клейковина миқдорининг ўзгариши ўртача 25,4-32,3 фоиз, ўрта худудда 25,2-35,4 фоиз ва тоғ олди худудида 21,4-30,6 фоиз оралиғида бўлганлиги аниқланди.

Баъзи навларда ҳар учала худудда ҳам клейковина миқдори 28 фоиздан юқори бўлди. Бу кўрсаткич «Фаровон» навида 31,6, 29,7 ва 28,3 фоиз, «Бунёдкор» навида 30,9, 30,0 ва 28,6 фоизга тенг бўлди.

12

1-жадвал

Турли хил тупроқ-иқлим шароитида ғалла навлари ва намуналари ҳосилдорлигининг ўзгариши (2010-2012 йй.)

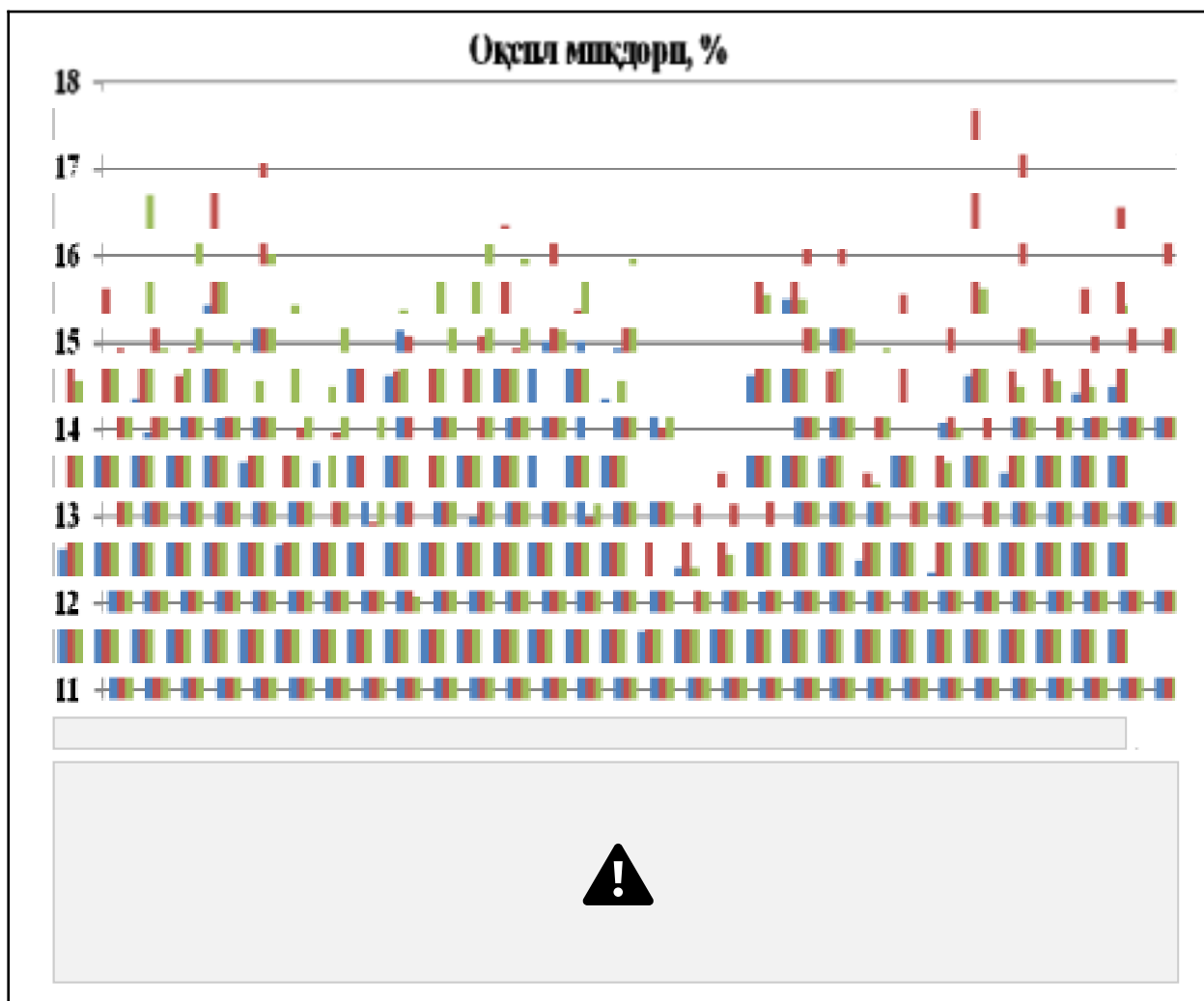
Т/р	Навлар номи	Касби, М±m	Қарши, М±m	Шахрисабз, М±m	Ўртача, М±m
1	Таня	50,5±2,7	55,1±1,3	62,5±0,6	56,1±3,7
2	Жайхун	53,8±1,3	64,1±0,8	52,6±1,1	56,8±5,8
3	Entry-6	56,6±1,0	60,1±1,6	65,2±0,1	60,6±2,6
4	Фаровон	65,7±1,9	67,7±2,6	75,5±2,2	69,6±3,9
5	Нота	48,8±1,3	52,4±2,9	57,0±0,9	52,8±2,3
6	Восторг	53,1±1,3	56,9±1,9	59,3±1,1	56,4±1,2
7	Ҳисорак	55,1±1,2	61,6±1,1	67,9±2,0	61,5±3,1
8	Краснодар-99	52,9±1,6	58,4±0,8	66,7±1,5	59,3±4,2
9	Entry-9-23	65,1±3,5	64,5±0,8	69,7±0,3	66,5±2,6
10	Барҳаёт	64,3±0,5	66,2±2,0	67,0±2,2	65,8±0,4
11	Туркистон	51,3±0,6	53,2±0,9	55,5±1,1	53,4±1,2
12	Яксарт	63,6±1,4	65,6±0,9	74,2±0,9	67,8±4,3

13	Селянка	53,8±1,2	54,3±3,1	61,6±0,9	56,6±3,6
14	Entry-32	56,2±0,8	65,6±0,3	67,7±1,8	63,2±1,0
15	Бунёдор	61,9±1,8	66,4±1,3	71,9±1,5	66,7±2,8
16	100/36	58,7±0,5	60,9±2,4	69,5±5,1	63,1±4,3
17	100/37	52,5±3,1	56,3±1,3	60,2±3,3	56,3±2,0
18	100/38	55,9±4,0	69,2±1,6	69,5±0,3	64,8±0,1
19	100/39	53,3±2,6	58,4±0,7	56,8±2,2	56,2±0,8
20	100/40	57,4±1,4	57,8±0,1	63,6±3,9	59,6±2,9
21	200/41	56,2±0,7	63,5±1,2	66,9±0,5	62,2±1,7
22	200/42	50,4±0,2	54,4±0,1	56,4±3,1	53,8±1,0
23	200/43	56,0±2,1	59,5±2,0	62,8±4,4	59,5±1,6
24	200/44	54,3±1,9	59,8±4,6	66,2±0,5	60,1±3,2
25	200/45	57,8±2,9	64,8±0,8	67,3±0,2	63,3±1,2
26	200/46	51,5±0,3	59,0±3,9	60,0±3,7	56,8±0,5
27	200/47	56,6±1,4	65,3±0,3	63,4±4,1	61,8±1,0
28	200/48	52,3±0,4	60,3±0,4	65,2±2,5	59,3±2,5
29	200/49	55,0±4,5	58,6±1,0	61,8±0,9	58,5±1,6
30	200/50	63,4±3,3	68,9±0,6	65,0±2,3	65,7±1,9
ЭКФ, ц/га				4,27	

Оқсил миқдорининг ўзгариши турли хил тупроқ-иқлим шароитида ҳар хил нав ва намуналарда ўртача уч йиллик маълумотлар таҳлил қилинганда, чўл ҳудудида 11,8-15,5 фоиз, ўрта ҳудудда 12,9-17,8 фоиз ва тоғ олди ҳудудида эса 12,1-16,8 фоизгача ўзгарди.

13

Учала ҳудудда ҳам баъзи навларда оқсил миқдори турли фоизда бўлиб, «Фаровон» навида 14,2, 14,7 ва 15,0 фоиз, «Бунёдор» навида 14,9, 15,3 ва 15,9 фоизга тенг ва учала ҳудудда ҳам оқсил миқдорининг юқори бўлиши билан бирга орасидаги фарқ ҳам бир-бирига яқин бўлди (1-расм).



1-расм. Турли тупроқ-иклим шароитида оқсил миқдорининг ўзгариши (2010-2012 йй.)

Уч йиллик маълумотларга кўра, ўсимлик бўйи чўл худудидан юқорига қараб денгиз сатҳига нисбатан ҳар 100 метрга кўтарилганда 3-4 см гача ортиб бори. Худди шунингдек, бошоқ узунлиги ҳам ўсимлик бўйига мос ($r=0,47$) равишда ўзгарди. Суғориладиган майдонларда март-май ойларида бўладиган ёгингарчилик миқдори тақир ва тақирсимон тупроқлар шароитида 40 мм га кам бўлганда 2,2 ц/га гача кузги юмшоқ буғдой ҳосилдорлигининг пасайишига олиб келди.

«Фаровон» нави учта минтақада ҳам сариқ занг касаллигига чидамли ва ўртача чидамли, «Барҳаёт» нави ўртача чидамли ва «Бунёдкор» нави сариқ занг касаллигига ўта чидамли эканлиги аниқланди.

Нав ва намуналарнинг ўсимлик бўйи ва ўсув даври ўртасида салбий коррелятив боғлиқлик ($r=-0,33$), ўсув даври ва 1 м² даги ўсимлик сони орасида салбий коррелятив боғлиқлик ($r=-0,11$) борлиги аниқланди ҳамда энг кучли ижобий боғлиқлик ҳосилдорлик ва маҳсулдор поялар сони орасида ($r=0,54$), ўсимлик бўйи ва бошоқ узунлиги ўртасида ($r=0,48$) мавжуд эканлиги аниқланди.

Нав ва намуналарда ҳосилдорликнинг ошиб бориши, 1000 та дон вазнига

($r=0,36$) ва дон натурасига ($r=0,16$) тўғри ёки ижобий корреляция борлиги кузатилди.

1000 та дон вазни ва дон натурасининг ортиши доннинг тўқ бўлиши билан бирга ҳосилдорликнинг юқори бўлишини таъминлайди. Шунингдек,

14

1000 та дон вазни ва дондаги оқсил миқдори ўртасида ($r=0,61$), дондаги оқсил ва клейковина миқдори ўртасида ҳам ($r=0,66$) ижобий коррелятив боғлиқлик борлиги аниқланди.

Ўсимлик бўйининг ҳосилдорлик элементларига боғлиқлиги ўрганилганда, бошоқ узунлиги ($r=0,48$), бошоқдаги бошоқчалар сони ($r=0,39$), дон натураси ($r=0,70$), 1000 та дон вазни ($r=0,67$), бошоқ оғирлиги ($r=0,54$), бошоқдаги донлар сони ($r=0,45$), бошоқдаги донлар оғирлиги ($r=0,38$), ҳосилдорлик билан ($r=0,30$) ижобий коррелятив боғлиқлиги қайд этилди.

Ҳосилдорликнинг дон сифат кўрсаткичлари билан боғлиқлиги ўрганилганда, 1000 та дон вазни билан ($r=0,36$), оқсил миқдори билан ($r=0,16$) ижобий коррелятив боғлиқлик борлиги аниқланган, бунда клейковина миқдори ($r=0,03$) кучсиз, ИДК кўрсаткичи ($r=0,07$) салбий коррелятив боғлиқлик борлиги маълум бўлди.

Диссертациянинг «**Лалмикор майдонлар учун қаттиқ буғдой навларини танлаш ва яратиш**» деб номланган тўртинчи бобида лалмикор майдонлар учун 220 та қаттиқ буғдой нав ва намуналари ўрганилиб, улардан танланган 24 та нав ва намуналар 2009-2011 йилларда синалди.

Районлашган навлар билан таққослаб ўрганиш мақсадида 9 та намуна танлаб олинди ва улар 6 та районлашган навлар билан 2012-2014 йилларда таққослаб ўрганилди.

Андоза «Леукурум-3» навида ўсув даври 192 кунни, «Макуз-3» навида 193 кун, «Жавохир», «Чарос» ва «Марварид» навларида 194-195 кунни ташкил этди. Энг эртапишар «Лангар» ва «Мингчинор» навларида, Marsyг 3/3/G, 2008/44 ва 2008/53 намуналарида 185 кун бўлди.

2-жадвал

Нав ва намуналарда дон ҳосилдорлиги (2012-2014 йй.)

Т/р	Нав ва намуналар номи	Ҳосилдорлик, ц/га			Ўртача
		2012 й	2013 й	2014 й	
1	Леукурум-3 ст	21,0±1,5	20,2±1,9	9,1±0,5	16,8±6,0
2	Леукурум-40	27,4±1,8	26,1±0,9	11,7±0,7	21,7±7,9
3	Марварид	28,9±1,5	27,5±1,5	12,4±0,6	22,9±8,2
4	Жавохир	23,4±1,6	22,3±1,3	10,0±1,3	18,6±6,7
5	Чарос	28,1±2,1	28,2±1,4	12,0±1,0	22,8±8,1

6	2008/44	27,7±1,3	26,4±1,6	11,9±0,9	22,0±7,9
7	2008/53	26,6±1,0	25,3±0,5	11,4±0,8	21,1±7,6
8	2008/74	25,3±1,8	24,1±2,1	10,8±1,2	20,1±7,3
9	2008/77	22,8±0,9	26,2±1,0	11,8±0,9	20,2±7,2
10	Quarmal/Gbch-2/3	24,6±1,8	23,4±1,3	10,0±1,0	19,3±7,3
11	Marsyr -3/3/Gcn//	27,8±1,8	26,5±1,7	11,1±1,0	21,8±8,4
12	Лангар	30,0±1,4	29,2±0,3	13,1±1,	24,1±8,4
13	Мингчинор	31,3±1,3	29,8±1,3	13,4±1,0	24,8±9,0
14	Icajihan1	25,9±1,4	24,8±0,9	11,8±0,9	20,8±7,1
15	Макуз-3	28,0±1,1	27,1±2,0	12,2±0,9	22,5±7,9
		ЭКФ, ц/га		1,80	

15

2012 йилда нав ва намуналарда ҳосилдорлик 21,0-31,3 ц/га гача, ўртача 26,7 ц/га, 2013 йилда 20,2-29,8 ц/га гача, ўртача 25,8 ц/га, 2014 йилда 9,1-13,4 ц/га гача, ўртача 11,5 ц/га ни ташкил этди.

Ҳосил элементларининг шаклланиши турли ташқи табиий омиллардан ташқари навнинг биологик хусусиятларига ҳам боғлиқ бўлди. Тажрибалар ўтказилган 2012-2014 йилларда об-ҳаво шароити кескин ўзгарди.

2012 йили «Лангар», «Мингчинор», Marsyr-3/3/, Quarmal/2/3/Mrf, «Чарос», «Марварид» навлари андоза «Леукурум-3» навига нисбатан 7,9–10,3 ц/га, 2013 йили Marsyr-3/3/3, Quarmal/2/3/, «Лангар», «Мингчинор» ва «Чарос» нав ва намуналари «Леукурум-3» навига нисбатан 8–9,6 ц/га юқори ҳосил берди (2-жадвал).

2014 йилги қурғоқчилик шароитида ҳам «Лангар» ва «Мингчинор» навлари андоза «Леукурум-3» навига нисбатан юқори ҳосил бериши аниқланди. 2012 йили ўрганилган қаттиқ буғдой нав ва намуналарнинг клейковина миқдори 28,1-29,6 фоиз бўлди.

Барча қаттиқ буғдой нав ва намуналарида клейковина миқдори 28 фоиздан юқори бўлиб, улар 1-синф талабига жавоб бериши аниқланди. «Леукурум-3» навининг дони таркибидаги клейковина миқдори 28,5 фоиз бўлган бўлса, 10 та нав ва намуналарнинг дон таркибидаги клейковина миқдори андоза навадан юқори эканлиги маълум бўлди.

3-жадвал

Қаттиқ буғдой нав ва намуналарининг корреляцион боғлиқлиги

Кўрсаткичлар	Ҳосилдорлик, ц/га	1000 та дон вазни, г	Бошоқда ги донлар сони, дона	Бош оқ чала р сони, дона	Бошоқ узушли ги, см	Ўсимлик бўйи, см	Оқсил миқдор и, %
1000 та дон вазни, г	0,090						
Донлар сони, дона	-0,040	0,144					
Бошоқчалар сони, дона	0,174	0,304	0,101				
Бошоқ узушлиги, см	-0,290	0,455	0,391	0,352			
Ўсимлик бўйи, см	-0,244	-0,255	0,051	-0,475	0,115		
Оқсил миқдори, %	0,077	0,118	0,146	-0,316	-0,201	-0,327	
Клейковина миқдори, %	-0,015	0,430	0,372	0,019	0,209	-0,462	0,864

2013 йили ўрганилган қаттиқ буғдой нав ва намуналарнинг клейковина миқдори 27,2-30,2 фоиз бўлганлиги кузатилди. Бу кўрсаткич 28 фоиздан юқори бўлган нав ва намуналар сони 14 донани ташкил этди. «Леукурум-3» навининг дон таркибидаги клейковина миқдори 28,6 фоиз бўлган бўлса, 12 та нав ва намуналарнинг дон таркибидаги клейковина миқдори андоза навадан юқори бўлди.

Қаттиқ буғдой нав ва намуналари кўрсаткичларининг корреляцион боғлиқликлари ўрганилганда, ҳосилдорлик ва 1000 та дон вазни ўртасида

16

($r=0,09$), бошоқчалар сони ($r=0,17$), дондаги оқсил миқдори ($r=0,08$) кучсиз ижобий коррелятив боғлиқлик борлиги кузатилди (3-жадвал). Диссертациянинг «Тадқиқотлар натижасида танлаб олинган юмшоқ буғдой нав ва намуналарда чатиштириш ва қимматли-хўжалик белги хусусиятларининг ирсийланиши» деб номланган бешинчи бобида ташқи муҳит таъсирларига ва касалликларга чидамли, ҳосилдор, дон сифати кўрсаткичлари юқори бўлган нав ва намуналар бўйича 2012 йили 15 та дурагайда чатиштириш ишлари ўтказилди.

Чатиштириш натижасида олинган дурагай донлар сони 8 тадан 52 тагача, фоиз кўринишида эса 13 фоиздан 87 фоизгача бўлди. Юмшоқ буғдой дурагай авлодларида ўсимлик бўйининг ирсийланиши дастлабки бўғинда 8 авлодда юқори гетерозис ҳолати, энг юқори гетерозис эса 200/50 х Бунёдкор дурагайида

F₁ авлодда (*hp*=1,9) кузатилди. Жайвирак х 100/35 дурагайида ҳам F₁ авлодда (*hp*=1,5) юқори доминантлик ҳолати кузатилди.

4-жадвал

Дурагай F₁ авлодида ўсимлик бўйи, донлар сони, 1000 та дон вазни ва бошок узунлигининг ирсийланиши

Т/р	Дурагайлар	Ўсимлик бўйи, см		Донлар сони, дона		1000 та дон вазни, г		Бошок узунлиги, см	
		F ₁	(hp)	F ₁	(hp)	F ₁	(hp)	F ₁	(hp)
1	Туркистон х MV-417-	96,3	1,4	64		41,5	1,7	10,9	1,2
2	Змина х MV-417-03	94,3	1,3	52		39,7	3,4	10,7	0,9
3	Аззорре х MV-417-03	93,5	1,1	54	-0,6	37,5	2,0	10,5	-0,5
4	Бологна х 100/35	83,4	2,0	58	1,4	41,2	2,2	10,1	1,7
5	Жайвирак х 100/35	93,7	1,5	61	0,6	39,7	1,9	10,5	2,6
6	Кристодора х 100/35	92	1,4	54	-2,0	38,2	-2,0	9,1	-0,2
7	100/37 х 108/2004	91,5	-0,3	56	4,3	40,6	1,4	10,8	7,0
8	100/38 х 108/2004	93,2	0,0	64	1,7	41,7	1,4	10,4	1,2
9	100/39 х MV-417-03	103,5	0,5	55	-0,6	39,2	0,0	10,1	-0,2
10	200/41 х 108/2004	86,8	-0,7	51	4,0	40,5	1,2	9,9	1,3
11	200/45 х Хисорак	93,4	0,9	63	0,7	41,6	1,1	11,3	1,2
12	200/46 х Хисорак	91,6	1,2	64	0,8	42,3	1,5	11,6	1,7
13	200/47 х Хисорак	93,4	0,9	58	0,1	40,3	0,4	11,2	1,3
14	200/48 х Хисорак	99,6	0,9	64	0,7	41,8	1,4	12,5	7,0
15	200/50 х Бунёдкор	98,3	1,9	66	0,7	42,6	0,6	12,2	3,0

Дурагайларнинг F_1 авлодида 8 та юқори доминантлик, 4 та қисман доминантлик, 2 та салбий доминантлик, 1 та дурагайда ($hp=0$) бўлиб, доминантлик кузатилмади. Ота ва она формаларидан қимматли хусусиятга эга бўлган линиялар танланди.

1000 та дон вазнининг ирсийланиши F_1 авлод дурагайларидан 11 тасида юқори, 2 тасида қисман, 1 та дурагайда салбий доминантлик ва 1 та дурагайда ($hp=0$) бўлиб, доминантлик кузатилмади. Энг юқори доминантлик Змина х MV 417-03 дурагайида F_1 авлодда юқори даражада доминантлик ($hp=3.4$) бўлиши қайд килинди (4-жадвал).

Илмий тадқиқот натижасида юмшоқ буғдойнинг 2011 йили чапиштириб олинган 15 та янги дурагай авлодлари яратилди ва айни кунларда 250 та юмшоқ буғдой линиялари селекция кўчатзорида ўрганилмоқда.

Диссертациянинг **«Ўрганилган кузги юмшоқ буғдой навларининг қурғоқчилик, иссиқлик, гармселга бардошлигини баҳолаш»** деб номланган олтинчи бобида нав ва намуналар чидамлигига баҳо берилди.

Илмий изланишда юмшоқ буғдой нав ва намуналарининг лаборатория шароитида қурғоқчиликка бардошлигини аниқлаш мақсадида, уруғларнинг сахарозани 15 фоизли эритмасида униб чиқиши, илдизчалар сони ва илдиз узунлигини баҳолаш бўйича ўрганилди.

Ўрганилган нав ва намуналарда униб чиққан майсалар сони назорат вариантыда 92-100 фоизни, 15 фоизли сахароза эритмасида эса 92-98 фоизни ташкил этганлиги кузатилди. Илдизчалар сони назоратда 3-4 дон ва сахароза эритмасида эса 2-3 дон оралиғида бўлганлиги аниқланди.

«Фаровон» навида назорат вариантыда 98 фоиз, сахароза эритмасида 95 фоиз унувчанлик кузатилди. Илдизчалар сони 3 тани ташкил этган бўлсада, илдиз узунликлари орасида 1,5 см фарқ кузатилди.

«Барҳаёт» навида назорат вариантыда 100 фоиз, сахароза эритмасида 96 фоиз унувчанлик кузатилди. Илдизчалар сони 3 та ни ташкил этган бўлсада, илдиз узунликлари орасида 1,5 см фарқ борлиги маълум бўлди.

Илмий изланишлар давомида иссиқликка бардошлилик унувчанлик назорат вариантыда энг паст 92 фоиз, юқориси 100 фоизни, сахароза эритмасида эса унувчанлик энг паст-80 фоиз, юқориси 97 фоиз бўлди.

«Барҳаёт» навида назоратда 96 фоизни, қиздирилганда эса 94 фоизни ташкил этди. Илдизчалар сони ўзгармаган бўлди, илдиз узунлигида ўзгаришлар кузатилди. Назоратда 3,1 см, қиздирилганда эса 3,9 см га тенг бўлди.

«Бунёдкор» навида 92 фоиз, қиздирилгандан сўнг 90 фоиз унувчанликни берди. Илдизлар сониди ўзгариш кузатилмади. Илдиз узунлиги назоратга нисбатан 1,4 смга узайди.

«Фаровон» нави уруғи назоратда 100 фоиз, қиздирилгандан сўнг 94 фоиз унувчанликни берди. Илдиз узунлиги назоратга нисбатан 0,8 см га ўзгариши кузатилди.

Сахароза эритмасидаги унувчанликнинг хосилдорлик ва 1000 та дон вазнига корреляцион боғлиқлиги ижобий ($r=0,04$, $r=0,09$) га тенг.

Қиздирилганда ҳосилдорлик орасидаги боғлиқлик ($r=0,12$, $r=0,02$) га тенг эканлиги аниқланди.

Лаборатория шароитида «Жайхун», «Бунёдкор», «Барҳаёт», «Фаровон», Entry-6, 100/37, 100/39, 200/44 ва 200/48 нав ва намуналарида иссиқликка бардошлилик хусусияти борлиги аниқланди.

Найчалаш, бошоқлаш ва сут-мум пишиш фазаларида гармселга ўта чидамли бўлган Фаровон, Ҳисорак, Барҳаёт, Бунёдкор, Яксарт, Туркистон, Entry-6 ва Entry-32 нав ва намуналари эканлиги аниқланди.

Найчалаш фазасида гармселга бардошлилик ва ҳосилдорлик ўртасида ($r=0,33$), бошоқлаш фазасида гармселга бардошлилик ва ҳосилдорлик ўртасида ($r=0,43$), сут-мум пишиш фазасида гармселга бардошлилик ва ҳосилдорлик ўртасида ($r=0,28$) ижобий коррелятив боғлиқлик борлиги кузатилди.

5—жадвал

Гармселга чидамли хусусиятларининг ҳосилдорлик ва 1000 та дон вазни билан ўзаро коррелятив боғлиқлиги

Ҳосилдорлик кўрсаткичлари	Коррелятив боғлиқлик		
	Найчалаш фазасида	Бошоқлаш фазасида	Сут-мум пишиш фазасида
Ҳосилдорлик, ц/га	0,33	0,43	0,27
1000 та дон вазни, г	0,16	0,07	-0,01

Юмшоқ буғдой навларининг ривожланиш фазалари бўйича гармселга бардошлиги ва 1000 та дон вазни ўртасидаги боғлиқлик ҳам ўрганилди. 1000 та дон вазнининг найчалаш фазасида гармселга бардошлиги ўртасида ($r=0,17$), бошоқлаш фазасида гармселга бардошлиги ($r=0,07$), сут-мум пишиш фазасида гармселга бардошлиги ($r=-0,01$) эканлиги аниқланди (5-жадвал).

Олинган натижалар бардошлилик даражаси юқори, ҳосилдор нав ва намуналарни республиканинг иссиқ ва гармсел бўлиб турадиган минтақаларига экиш мақсадга мувофиқ эканлигини кўрсатди.

Диссертациянинг «Давлат нав синаш комиссиясига топширилган кузги юмшоқ ва қаттиқ буғдой навларини етиштириш агротехникаси» деб номланган еттинчи бобида юмшоқ буғдойнинг «Краснодар-99» нави андоза сифатида, янги яратилган юмшоқ буғдойнинг «Бунёдкор», «Фаровон» ва «Барҳаёт» навлари асосида 1-2-3-4 марта суғориш вариантларида 3 қайтариқда

тажрибалар олиб борилди.

Тадқиқотларда уруғни экиш мақбул муддатда олиб борилиб, белгиланган нисбатларда (N180, P90, K60) ўғитлаш ишлари амалга оширилди. Ҳосилдорлик андоза Краснодар-99 навида ўсув мавсумида 1-марта суғоришда 31,4 ц/га, 2 марта суғоришда 40,5 ц/га, 3 марта суғоришда 50,6 ц/га, 4 марта суғоришда эса

19

57,8 ц/га бўлди. 2012-2014 йиллари март ойида 16-26 мм ва апрел ойида 9-11 мм миқдорида ёғингарчилик бўлиши ҳосилдорликка ижобий таъсир кўрсатди. «Бунёдкор» нави 1 марта суғоришда 36,4 ц/га, 2 марта суғоришда 49,2 ц/га, 3 марта суғоришда 59,1 ц/га ва 4 марта суғоришда 65,1 ц/га бўлди. Фаровон навида 1 марта суғоришда 36 ц/га, 2 марта суғоришда 49,9 ц/га, 3 марта суғоришда 58,8 ц/га, 4 марта суғоришда эса 66,1 ц/га бўлди. «Барҳаёт» навида ҳосил юқоридагиларга мос равишда 37,3 ц/га, 50,5 ц/га, 60,1 ц/га ва 65,8 ц/га тенг бўлди.

Кузги буғдой иқтисодий самарадорлиги тажриба вариантларидан олинган ҳосилни давлат харид нархига кўпайтириш орқали умумий даромад топилди. Умумий даромаддан сарф-ҳаражатлар олиб ташланиб, соф фойда аниқланди. Соф даромадни ҳаражатга бўлиб, рентабеллик топилди.

Кузги буғдойни сотиш баҳоси тонна ҳисобида 2012 йилда 338000 сўм, 2013 йилда 380000 сўм, 2014 йилда 418000 сўм (товар буғдойнинг давлат харид баҳоси) деб олиниб ўртача рентабеллик аниқланди.

Кузги буғдойни ўсуви даврида 1-2 марта суғорилганда ҳосилдорликнинг паст бўлиши ҳисобига олинган даромад сарфланган ҳаражатни қопламади, рентабеллик даражаси 17,8-31,2 фоизни ташкил этди.

6-жадвал

Суғориладиган майдонларда юмшоқ буғдой етиштиришнинг иқтисодий самарадорлиги (2012-2014 йй.)

Т/р	Вариантлар	Навлар номи	Ўртача ҳосилдорлик, ц/га	Ялпи даромад, минг. сўм	Умумий ҳаражат, минг. сўм	Соф даромад, минг. сўм	1 кг дон таннархи, минг. сўм	Рентабеллик, %
1	1 марта суғориш	Краснодар-99	31,4	1214,0	1464,1	-250,1	55,3	-17,8
2		Бунёдкор	36,4	1396,7	1464,1	-67,5	44,6	-4,9
3		Фаровон	36,0	1381,8	1464,1	-82,3	45,8	-5,8
4		Барҳаёт	37,2	1427,2	1464,1	-37,0	43,1	-2,8
5	2 марта суғориш	Краснодар-99	40,5	1555,9	1464,1	91,8	38,2	5,4
6		Бунёдкор	49,2	1874,2	1464,1	410,1	30,5	27,9

7		Фаровон	49,9	1910,0	1464,1	445,9	30,1	29,6
8		Барҳаёт	50,5	1932,2	1464,1	468,1	29,4	31,2
9	3 марта суғориш	Краснодар-99	50,6	1925,8	1464,1	461,7	29,2	31,4
10		Бунёдкор	59,1	2243,1	1464,1	779,0	25,0	53,3
11		Фаровон	58,8	2234,3	1464,1	770,2	24,9	52,3
12		Барҳаёт	60,1	2281,8	1464,1	817,7	24,4	55,6
13	4 марта суғориш	Краснодар-99	57,8	2196,9	1464,1	732,8	25,5	49,9
14		Бунёдкор	65,1	2463,3	1464,1	999,1	22,5	68,2
15		Фаровон	66,1	2499,3	1464,1	1035,2	22,1	70,7
16		Барҳаёт	65,8	2486,4	1464,1	1022,2	22,3	69,8

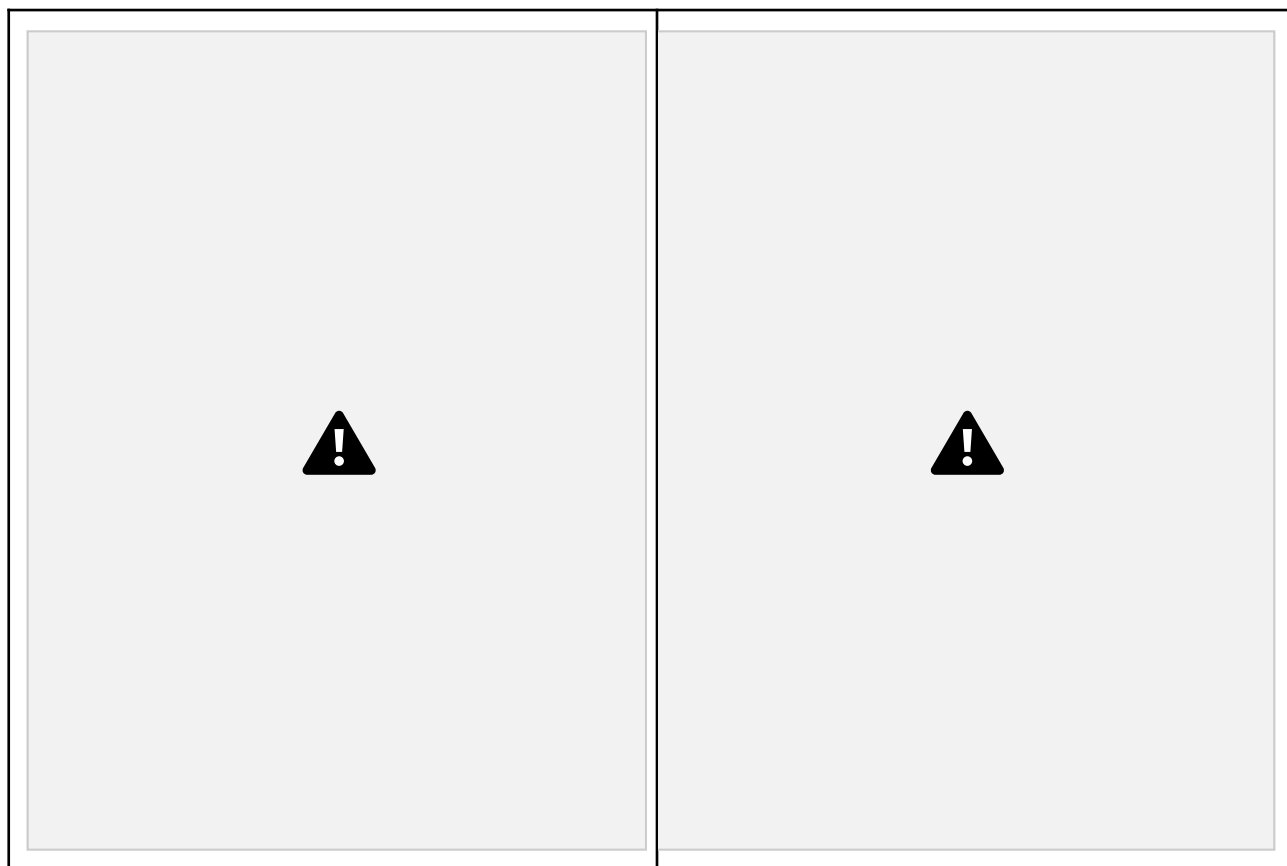
20

Қашқадарё вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида кузги буғдой навлари 3 марта суғорилганда Краснодар селекциясига мансуб навларнинг ҳосилдорлиги паст бўлиши ҳисобига олинган даромад сарфланган харажатни тўла копламади, рентабеллик даражаси 31,4 фоизга тенг бўлди. Маҳаллий қилтиқли, иссиқлик ва қурғоқчиликка чидамли навларда эса ҳосилдорлик юқори, рентабеллик даражаси 52,3-55,6 фоиз бўлди.

Ўсув даврида 4 марта суғоришлар ўтказилганда, Краснодар-99 навида рентабеллик 49,9 фоиз, «Бунёдкор», «Фаровон» ва «Барҳаёт» навларида эса 68,2-70,7 фоиз оралиғида бўлиб, булар андоза навга нисбатан 20-22 фоиз юқори бўлишини кўрсатди (6-жадвал).

Тажрибаларда навларни суғоришлар сони бўйича ҳосилдорлик ва соф фойда олиш ҳолати таҳлил қилинганда, 2 марта суғориш ўтказилган Бунёдкор навида 410100 сўмни, 3 марта суғориш ўтказилган вариантда соф фойда 779000 сўмни ва 4 марта суғорилганда эса 991000 сўм бўлди.

Янги яратилган каттиқ буғдойнинг «Мингчинор» ва «Лангар» навлари ҳосилини етиштириш агротехникаси бўйича экиш олдида фосфорли ўғитлар 50 ва 75 кг/га миқдорида берилиб, баҳор ойларида бир ва икки марта суспензия ишлари амалга оширилди. 2014 йил куз ва 2015 йил баҳор ойлари лалми майдонлардаги ғалланинг ривожланиши ва яхши ҳосил олиши учун қулай бўлди.



2-расм. Фосфорли ўғитлар ва суспензиянинг Мингчинор ва Лангар навлари ҳосилдорлигига таъсири.

Тажриба натижаларига кўра, назорат вариантда ўртача 11,6 центнер, Мингчинор навида 50 кг/га ўғит берилган вариантда қўшимча 3 ц/га ҳосил

21

олинган бўлса, бир марта суспензия ишлов берилган вариантда 7,7 ц/га ва 2 марта суспензия берилган вариантда эса бир гектардан 11,8 центнер қўшимча ҳосил олинишига эришилди.

Фосфорли ўғит 75 кг/га миқдорида берилган вариантда ўртача 16,4 ц/га ёки назоратга нисбатан 4,8 ц/га қўшимча ҳосил олинган бўлса, шу ўғит миқдори билан бир марта суспензия сепилган вариантда 23 ц/га ёки назоратга нисбатан 11,4 ц/га, 2 марта суспензия қилинган вариантда эса 28,1 ц/га ёки назоратга нисбатан 16,4 ц/га кўп ҳосил олинди.

Қаттиқ буғдойнинг «Лангар» навидан назорат вариантда ўртача 10,6 центнер ҳосил олинган бўлса, 50 кг/га ўғит берилган вариантда қўшимча 2,4 ц/га, бир марта суспензия қилинган вариантда 7,8 ц/га, икки марта суспензия серилган вариантда эса 10,8 ц/га қўшимча ҳосил олинди.

Фосфорли ўғит 75 кг/га миқдорида берилган вариантда ўртача 16,0 ц/га ёки назоратга нисбатан 5,4 ц/га қўшимча ҳосил олинган, шу ўғит миқдори билан бир марта суспензия берилган вариантда 21,4 ц/га ёки назоратга нисбатан 10,8 ц/га, 2 марта суспензияланган вариантда эса 26,1 ц/га ёки назоратга нисбатан 15,5 ц/га кўп ҳосил олинди (2-расм).

Тажрибада вариантлар бўйича рентабеллик даражаси энг паст кўрсаткич назорат варианты «Лангар» навида 30,3 фоиз ва энг юқори кўрсаткич уруғни экиш билан бирга гектарига 75 кг фосфор ва баҳорда 2 марта суспензия ўтказилган вариантда «Мингчинор» навида 133 фоизгача бўлди.

2014 йили «Мингчинор» нави Давлат реестрига киритилди ва унинг бошланғич уруғчилик тизими тўлиқ йўлга қўйилиб, нав агротехикасини ўрганиш ишлари амалга оширилди. Қаттиқ буғдойнинг «Лангар» нави Давлат нав синаш комиссиясида синовдан ўтмоқда ва бу борада уруғчилик тизими бўйича тадбирлар амалга оширилмоқда.

ХУЛОСАЛАР

1. 2008-2009 йиллари суғориладиган майдонларда юмшоқ буғдойнинг 310 та, лалмикор майдонларда қаттиқ буғдойнинг 220 та намуналари ўрганилиши натижасида 54 та намуна эртапишар, 185 та намуна ўртапишар ва 71 та намуна кечпишар эканлиги аниқланди. Дон ҳосилдорлиги 40 ц/га бўлган 44 тани, 40-50 ц/га бўлган 138 тани, 50-60 ц/га бўлган 83 тани ва 60 ц/га дан юқори бўлган намуналар 45 тани ташкил этди.

2. Барча тажрибалар Қашқадарё вилоятининг тоғ олди худудида (Шаҳрисабз тумани), ўрта худуд (Қарши тумани) ва чўл худуди (Касби тумани) да ўтказилди. Селекция жараёнида фойдаланиш мақсадида 22 та намуна танлаб олиниб, 8 та районлашган ва истикболли навлар билан таққослаб ўрганиш учун 30 та намуналарнинг агроэкологик нав синаш кўчатзори ташкил этилди.

Юмшоқ буғдойнинг «Бунёдкор» нави истикболли навлар қаторига киритилди ва 600 гектардан ортиқ майдонга экилди. «Фаровон», «Барҳаёт», «Шамс» навлари яратилди ва айни пайтда Давлат нав синаш комиссиясида

синовдан ўтмоқда.

3. Суғориладиган майдонларда бир хил агротехника қўлланилганда, тақир ва тақирсимон тупроқларга нисбатан оч тусли ва типик бўз тупроқлар шароитида ҳосилдорлик сезиларли равишда ошиб бориши, яъни, ҳосилдорлик чўл ҳудудига нисбатан ўрта ҳудудда 3,6-5,8 ц/га, ўрта ҳудудга нисбатан тоғ олди ҳудудида 2,5-4,9 ц/га ва чўл ҳудудига нисбатан тоғ олди ҳудудида 7,8-8,5 ц/га юқори бўлди.

4. Лалмикор майдонларда қаттиқ буғдойнинг 220 та намуналарига ҳар тамонлама баҳо берилиб улардан, 32 таси эртапишар, 140 таси ўртапишар ва 48 та намуналар эса кечпишарлиги қайд этилди. Дон ҳосилдорлиги 5-10 ц/га бўлган 34 тани, 10-15 ц/га бўлган 91 тани, 15-20 ц/га бўлган 68 тани ва 20 ц/га дан юқори бўлган намуналар эса 27 тани ташкил этди.

Селекция жараёнида истиқболли «Мингчинор» нави уруғи 100 гектардан ортиқ майдонга экилди. «Лангар» нави 2014 йили Давлат нав синаш комиссиясига топширилди ва айни пайтда синовдан ўтмоқда.

5. Юмшоқ буғдойнинг 15 та комбинацияда дурагайлар олиниб, ўсимлик бўйининг ирсийланиши 8 комбинацияда юқори гетерозис ҳолатда бўлиб, энг юқори гетерозис F_1 200/50 х Бунёдкор ($h_p=1.9$) ва F_1 Жайвирак х 100/35 дурагайларида ($h_p=1.5$) аниқланди.

Бошоқ узунлиги бўйича энг юқори доминантлик F_1 100/37 х 108/2004 дурагайида ($h_p=4.3$) бўлиши қайд этилди. 1000 та дон вазни бўйича F_1 Змина х MV-417-03 дурагайида юқори доминантлик ($h_p=3.4$) га тенг бўлди.

6. Намуналарнинг иссиқлик ва қурғоқчиликка бардошлилиги Қашқадарё, Сурхондарё ва Тошкент вилоятлари дала ва лаборатория шароитида баҳоланиб, лаборатория шароитида «Бунёдкор», «Фаровон», «Барҳаёт», Entry-6 ва Entry-32 нав ва намуналари қурғоқчиликка чидамли, Жайхун, «Бунёдкор», «Фаровон», «Барҳаёт», Entry-6, 100/37, 100/39, 200/44 ва 200/48 нав ва намуналари иссиқликка чидамли эканлиги тасдиқланди.

23

Дон ҳосилдорлиги 1000 та дон вазни билан ($r=0,36$), оқсил миқдори билан ($r=0,16$) ижобий коррелятив боғлиқлик борлиги, клейковина миқдори билан ($r=0,03$) кучсиз, ИДК кўрсаткичи ($r=0,07$) салбий коррелятив боғлиқлик борлиги аниқланди.

7. Ўсув даврида навларнинг суғориш сонига бўлган талаби ўрганилиб, «Краснодар-99», «Бунёдкор», «Фаровон» ва «Барҳаёт» навларида 1 марта суғорилганда, ҳосилдорликни паст бўлиши (31,4-37,2 ц/га) олинган даромад харажатни қопламаслиги ва рентабеллик даражаси -17,8 дан 31,2 фоизгача бўлди. 2 марта суғорилганда ҳосилдорлиги (40,5-50,5 ц/га) олинган даромад харажатни тўла қопламаслиги, рентабеллик даражаси 5,4-31,2 фоиз, 3 марта суғорилганда ҳосилдорлик (50,6-60,1 ц/га) ва рентабеллик даражаси 31,4-55,6 фоиз бўлди. 4 марта суғорилганда ҳосилдорлик (57,8-66,1 ц/га) ва рентабеллик 49,9-70,7 фоизга етиши аниқланди.

«Бунёдкор» навида 1 марта суғорилганда барча навларда харажатлар қопламаганлиги, 2 марта суғорилганда 410100 сўм, 3 марта суғориш ўтказилганда 779000 сўм ва 4 марта суғорилганда 991000 сўм соф фойда олинган.

8. Қашқадарё вилоятининг суғориладиган оч тусли бўз, тақирсимон тупроқлари шароитида ва занг касаллиги кенг тарқаладиган майдонлар учун юмшоқ буғдойнинг «Бунёдкор» навини экиш тавсия этилди.

9. Қашқадарё вилоятининг лалмикор ерлари бўз тупроқлари шароитида «Мингчинор» ва «Лангар» навлари уруғини экиш олдида гектарига 75 кг фосфорли ўғит бериш ва баҳорда 2 марта озиклантирилганда юқори ҳосилдорликка эришиш мумкинлиги аниқланди.

«Мингчинор» навида гектарига 75 кг фосфорли ўғит ва 2 марта суспензия берилган вариантда ҳосилдорлик гектаридан 28,1 ц/га ёки назоратга нисбатан 16,4 ц/га кўп бўлиб 737800 сўм соф фойда олинган. «Лангар» навида гектарига 75 кг ва 2 марта суспензия ўтказилганда ҳосилдорлик 26,1 ц/га ёки назоратга нисбатан 15,5 ц/га кўп ҳосил олинди.

10. Суғориладиган майдонларда Бунёдкор навидан 90,8 тонна, лалми майдонларда Мингчинор навидан 18,8 тонна юқори авлодли уруғликлар тайёрланди ва уруғчилик фермер хўжаликларида етказиб берилди.

АМАНОВ ОЙБЕК АНВАРОВИЧ

**СОЗДАНИЕ ВЫСОКОУРОЖАЙНЫХ СОРТОВ МЯГКОЙ И
ТВЁРДОЙ ПШЕНИЦЫ С ВЫСОКИМ КАЧЕСТВОМ ЗЕРНА,
СООТВЕТСТВУЮЩИХ ЮЖНЫМ РЕГИОНАМ РЕСПУБЛИКИ**

**06.01.05-Селекция и сменоводство
(сельскохозяйственные науки)**

АВТОРЕФЕРАТ ДОКТОРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ

ТАШКЕНТ–2017

**Тема докторской диссертации зарегистрирована Высшей аттестационной комиссией при
Кабинете Министров Республики Узбекистан за № 30.06.2015/B2015.2.Qx196.**

Докторская диссертация выполнена в Кашкадарьинском филиале Научно-исследовательского
института зерновых и зернобобовых культур

Автореферат диссертации на трех языках (узбекский, русский, анлийский) размещён на веб
странице по адресу www.agrar.uz и информационно-образовательном портале “Ziyonet” по адресу
www.ziyonet.uz.

Официальные оппоненты: Ибрагимов Паридун Шукuroвич

доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Бобоев Саидмурод Кимсанбаевич

доктор биологических наук

Атабаева Халима Назаровна

доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Ведущая организация: Самаркандский сельскохозяйственный институт

Защита диссертации состоится «24» февраля 2017 г. в 14⁰⁰ часов на заседании научного совета 14.07.2016.Qx.22.01 при Ташкентском государственном аграрном университете и Андижанском сельскохозяйственном институте (Адрес: 100140, Ташкент, ул. Университетская, 2, Ташкентский государственный аграрный университет. Тел.: (99871) 260-48-00, факс: (99871) 260-48-00, e-mail: tuag-info@edu.uz).

С докторской диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Ташкентского государственного аграрного университета (зарегистрирована за № 532027). Адрес: 100140, Ташкент, ул. Университетская, 2, Ташкентский государственный аграрный университет. Тел. (99871) 260-50-43, факс: (99871) 260-48-00.

Автореферат диссертации разослан «6» февраля 2017г.
(протокол рассылки №01 от «11» января 2017 г.).

Б.А.Сулайманов

Председатель научного совета по присуждению
учёной степени доктора наук, д.б.н., профессор

Я.Х.Юлдошов

Ученый секретеръ научного совета по
присуждению учёной степени доктора наук,
к.с.х.н., доцент

М.М.Адилов

Председатель научного семинара при научном
совете по присуждению учёной степени
доктора наук, д.с.х.н.

ВВЕДЕНИЕ (аннотация докторской диссертации)

Актуальность и востребованность темы диссертации. В настоящее время к числу основных требований, предъявляемых зерноводству нашей страны, являющейся одной из основных отраслей сельского хозяйства, относятся создание новых сортов мягкой и твёрдой пшеницы, обладающих высокой урожайностью, качественным зерном, устойчивых к различным

неблагоприятным условиям окружающей среды, правильная организация их семеноводства, сохранение их сортовых качеств, а также усовершенствование агротехнологии их возделывания. В прошедшем 2016 году в мире произведено 730 млн. тонн урожая зерна пшеницы⁴. Производство высоких урожаев качественного зерна зерновых культур, в том числе пшеницы, является одной из важнейших задач в обеспечении продовольственной безопасности.

В результате проведения широкомасштабных мероприятий по удовлетворению нужд населения нашей республики на хлеб и хлебобулочную продукцию за счёт собственного зерна, за короткий период была достигнута зерновая независимость. Благодаря разработке и внедрению оптимальных агротехнологий для получения высоких и качественных урожаев зерна в стране, в том числе в условиях южных регионов, созданию сортов, подходящих для возделывания в условиях конкретных почвенно-климатических условий и их правильного размещения, а также организации их семеноводства в 2015 г. было произведено более 7,2 млн. тонн зерна, а урожайность с гектара при этом составила в среднем 52,7 центнера⁵.

В странах мира, возделывающих зерновые культуры, урожай зерна, полученный с посевов мягкой и твёрдой пшеницы, в основном, удовлетворяет потребности населения в хлебобулочной и мучной продукции, а зерно твёрдой пшеницы широко применяется в макаронной и кондитерской промышленности. По сравнению с мягкой, растения твёрдой пшеницы, с биологической точки зрения, более устойчивы к высоким температурам и засухе, жёлтой и бурой ржавчине, головнёвым заболеваниям, а также неосыпаемостью зерна при созревании. Поэтому особое внимание в селекции мягкой и твёрдой пшеницы направлено на создание новых сортов, приспособленных для возделывания в определённом регионе, толерантным к различным стрессовым факторам, высокоурожайным, с высоким качеством зерна.

Данная диссертационная работа в определенной степени служит выполнению задач, предусмотренных Законами Республики Узбекистан «О селекционных достижениях» и «О семеноводстве», намеченных Постановлением Президента Республики Узбекистан ПП-2460 от 29 декабря 2015 года «О мерах по дальнейшему реформированию и развитию сельского хозяйства на период 2016-2020 годов» и постановлением Кабинета Министров Республики Узбекистан «О политике правительства Республики Узбекистан в области семеноводства» от 19 сентября 1996 г., а также в других нормативно правовых документах, принятых в данной сфере.

⁴ <http://www.fao/world.foodsituation/csdbr/ru>.

⁵ <http://www.stat.uz>

Связь исследования с приоритетными направлениями развития науки и технологий. Данное исследование выполнено в соответствии с приоритетными направлениями развития науки и технологий республики V. «Сельское хозяйство, биотехнология, экология и защита окружающей среды».

Обзор зарубежных научных исследований по теме диссертации.

Научные исследования в области генетики, селекции и семеноводства сортов и образцов мягкой и твёрдой пшеницы проводятся во многих ведущих научных центрах и высших образовательных учреждениях мира, в том числе, University of California, New Mexico State University (США)⁶, University of Bonn, University of Hohenheim (Германия), Cambridge Plant Breeding Institute (Великобритания), The University of Sidney (Австралия), Food and Agriculture Organization of the United Nations (Италия), International Center for Agricultural Research in the Dry Areas (ICARDA) (Оман), International Maize and Wheat Improvement Center (CIMMYT) (Мексика), Институте физиологии растений Российской Академии Наук, Всероссийском научно-исследовательском институте зерновых культур (Россия), Казахском национальном аграрном университете (Казахстан), Научно-исследовательском институте зерновых и зернобобовых культур (Узбекистан).

В результате исследований, проведённых в мире по возделыванию мягкой и твёрдой пшеницы в сельском хозяйстве получены ряд научных результатов, в том числе: созданы новые сорта пшеницы с комплексом лучших морфобиологических и хозяйственно-ценных признаков (University of California, New Mexico State University); отобраны отцовские и материнские пары для создания высокоурожайных, обладающих хорошим качеством зерна, устойчивых к различным неблагоприятным условиям, болезням и вредителям, скороспелых гибридов (Cambridge Plant Breeding Institute, University of Sidney); созданы выносливые к засухе, жаре и полеганию сорта мягкой и твёрдой пшеницы (International Maize and Wheat Improvement Center, CIMMYT, Всероссийский научно-исследовательский институт зерновых культур); созданы скороспелые, высокоурожайные, устойчивые к болезням и вредителям сорта твёрдой пшеницы для выращивания на богарных площадях (International Center for Agricultural Research in the Dry Areas (ICARDA)); определены доминантность и полное наследование признаков у F_1 поколений, отобранных при участии сортов с отдалённым генетическим происхождением (University of Bonn, University of Hohenheim); разработаны оригинальные агротехнологии возделывания новых сортов и гибридов мягкой и твёрдой пшеницы для различных географически-экологических регионов (Food and Agriculture Organization of the United Nations, Институт физиологии растений Российской академии наук, Национальный аграрный университет Казахстана).

⁶ csanr.wsu.edu/grains/, <https://www.uni-hohenheim.de>, sydney.edu.au/agriculture/research, www.fao.org/in-action/, icarda.org/global-research/, www.cimmyt.org/food-security, www.cabi.org, <https://www.ndsu.edu>, www.k-state.edu, www.ars.usda.gov, <https://www.rbg Syd.nsw.gov.au>, www.caas.cn/.../research_institutes_beijing/77762.shtml, <http://vizir.spb.ru/>, www.vniif.ru

В мире по селекции, семеноводству и агротехнологии возделывания мягкой и твёрдой пшеницы по ряду приоритетных направлений проводятся исследования, в том числе: создание высокоурожайных сортов и образцов

пшеницы, отвечающих требованиям промышленности по качеству зерна для производства хлеба и хлебобулочных изделий; организация семеноводства новых сортов и гибридов; повышение их сортовых качеств; разработка оптимальных агротехнологий для возделывания в различных агроклиматических условиях.

Степень изученности проблемы. Начиная с первой половины XX века, в данном направлении было проведено много исследований, в частности, проводились научные исследования по изучению генотипов каждого гибридного поколения, отбору по хозяйственно-ценным признакам и повышению эффективности методов гибридизации.

Проведены широкомасштабные исследования по экологическому испытанию сортов мягкой и твёрдой пшеницы, подбору сортов, приспособленных к условиям каждого региона, и созданию условий для обеспечения высокой урожайности в таких странах, производящих наибольшие объёмы зерна пшеницы, как Италия, Франция, Австралия, Мексика, Россия, США, Китай, Индия, Канада (S. Rajaram, H. Braun, N. Kumadze, D. Ammor, A. Yahyaoui, R. Singh, A. Morgounov, M. Keser, R. Sharma).

Селекционерами Кашкадарьинской, Андижанской, Жиззакской и Самаркандской областей созданы новые местные сорта твёрдой пшеницы. В этом направлении проводили научные исследования такие учёные как К. Равшанов, Г. Гайбуллаев, А.К. Учеваткин, Р.А. Удачин и другие.

В частности, А. Авлиякулов, Р. Сиддигов, Н. Халилов и П. Бобомирзаев проводили широкие исследования и добились эффективных научных результатов по выращиванию сортов озимой пшеницы в разных почвенно климатических условиях.

Однако, исследования по созданию приспособленных к почвенно климатическим условиям южных регионов республики, выращиваемых в различных экстремальных условиях сортов твёрдой и мягкой озимой пшеницы, по разработке первичной системы их семеноводства, а также агротехнологии выращивания проводились не на достаточном уровне.

Связь темы диссертации с научно-исследовательскими работами научно-исследовательского института, где выполнялась диссертация.

Исследования по теме диссертации проводились в рамках таких прикладных научно-исследовательских проектов как: КХА-10-147 «Создание новых устойчивых к жаре, засухе, болезням сортов пшеницы для поливного и богарного земледелия, а также сортов–двуручек и разработка эффективных агротехнологий, дающих высокий урожай в условиях южных регионов республики» (2006-2008 гг.), К-10-003 «Экологическое испытание новых сортов пшеницы в южных зонах» (2009-2011 гг.), КХА-8-033 «Отбор сортов и линий озимой пшеницы, устойчивых к жаре, гармселю, ржавчинным заболеваниям и морозу, а также создание на их основе новых сортов в Узбекистане» (2012-2014

исследовательских работ Кашкадарьинского филиала Научно-исследовательского института зерновых и бобовых культур.

Целью исследования является создание скороспелых, устойчивых к неблагоприятным факторам окружающей среды, урожайных, с высоким качеством зерна, приспособленных к почвенно-климатическим условиям южных регионов республики сортов мягкой и твёрдой пшеницы с использованием образцов мировой коллекции, а также повышение сортовой чистоты и разработка оптимальной агротехнологии возделывания.

Задачи исследований следующие:

отбор первичного материала для создания новых сортов на основе морфобиологических, хозяйственно-ценных признаков и свойств образцов мировой коллекции мягкой и твёрдой пшеницы в почвенно-климатических условиях южных регионов республики;

отбор и скрещивание отцовских и материнских пар для создания высокоурожайных, высококачественных, устойчивых к неблагоприятным условиям внешней среды, скороспелых гибридов;

определение взаимосвязей между коллекционными образцами, гибридами и их родительскими формами твёрдой и мягкой пшеницы по морфобиологическим, хозяйственно-ценным признакам, устойчивостью к неблагоприятным условиям внешней среды и болезням;

определение основных биологических свойств сортов мягкой и твёрдой пшеницы, относящихся к различным эколого-географическим группам; отбор сортов мягкой и твёрдой пшеницы, устойчивых к неблагоприятным факторам окружающей среды: засухе, жаре и болезням, а также отбор образцов, обладающих этими признаками;

определение степени наследования основных признаков и свойств у гибридов;

испытание полученных новых гибридов в различных агроэкологических регионах и внедрение их в практическую селекцию.

В качестве **объекта исследования** были использованы 310 сортообразцов мягкой и 220 сортообразцов твёрдой пшеницы из международных центров CIMMYT и ICARDA, а также Научно-исследовательского института растениеводства.

Предметом исследования является всхожесть семян, рост и развитие растений, устойчивость к болезням, жаре, засухе и полеганию, урожайность, показатели качества зерна.

Методы исследования. Фенологическое наблюдение, полевые и лабораторные анализы проводились на основе «Методики Всероссийского научно-исследовательского института растениеводства», биометрические анализы по «Методике государственной комиссии по испытанию сортов сельскохозяйственных культур», степень устойчивости к засухе и жаре по методу Н. Кожушко. Статистический анализ полученных данных проводился по методике Доспехова Б. А. «Методика полевого опыта».

Научная новизна исследования состоит в следующем:

первые были оценены сорта и образцы мягкой и твёрдой пшеницы по всем признакам в агроэкологических сортоиспытательных питомниках; были отобраны сорта и образцы твёрдой пшеницы с коротким вегетационным периодом, обладающие высоким урожаем и качеством зерна, устойчивые к различным неблагоприятным условиям для богарного земледелия;

созданы скороспелые, высокоурожайные, устойчивые к болезням, вредителям и полеганию, а также отвечающие требованиям производства кондитерских изделий сорта твёрдой пшеницы в условиях богарного земледелия;

выделены поколения F_1 с участием генетически отдалённых местных и завезённых из-за рубежа сортов и определена доминантность и полная наследуемость;

на основе гибридизации сортов и образцов выделены комбинации, обладающие урожайностью, качеством зерна и устойчивостью к различным неблагоприятным условиям;

при создании гибридов мягкой и твёрдой пшеницы, относящихся к различным эколого-географическим группам скрещивались родительские пары и были определены закономерности наследования хозяйственно-ценных признаков и свойств;

определены показатели устойчивости мягкой пшеницы к различным болезням и вредителям;

разработана оптимальная агротехнология выращивания новых созданных сортов «Краснодар-99», «Бунёдкор», «Бархаёт» и «Фаровон»; разработана методика по повышению урожая зерна твёрдой пшеницы на богарных землях посредством применения разных норм фосфорных удобрений и обработкой листьев суспензией в период вегетации.

Результаты практических исследований. Посредством внутривидовых скрещиваний созданы уникальные гибриды и выделены семьи и линии с комплексом генетических признаков;

созданы сорта озимой мягкой пшеницы «Бунёдкор», «Фаровон», «Бархаёт» и «Шамс», а также озимой твёрдой пшеницы «Мингчинор» и «Лангар», обладающие ценными хозяйственными признаками;

сорта озимой мягкой пшеницы «Фаровон», «Бархаёт», «Шамс» и сорт озимой твёрдой пшеницы «Лангар» переданы в Государственную комиссию по испытанию сортов.

Достоверность результатов исследований. Достоверность результатов исследования подтверждается: обработкой полученных данных, использованием методик полевых и лабораторных экспериментов, соответствием теоретических и практических результатов; сопоставлением результатов исследований с местными и зарубежными экспериментами, обоснованностью выявленных закономерностей и выводов; оценкой научных и

применением их на практике; обсуждением результатов исследований на международных и республиканских научно-практических конференциях; публикацией результатов диссертационной работы в научных изданиях, признанных Высшей Аттестационной Комиссией.

Научное и практическое значение результатов исследований. Научная значимость результатов исследования состоит в том, что на основе оценки различных эко-географических групп мягкой и твёрдой пшеницы отобраны скороспелые, высокоурожайные, с высокими технологическими показателями зерна, а также устойчивые к болезням, жаре и засухе сорта и образцы, которые были использованы в качестве первичного материала в последующих этапах по созданию сортов.

Практическая значимость результатов исследования состоит в том, что в результате испытаний в различных агроэкологических регионах сортов из генофонда мягкой и твёрдой пшеницы, обладающих комплексом признаков и свойств, достигнуто повышение качественного урожая зерна, а также включением этих сортов в качестве перспективных для поливного земледелия Самаркандской, Сурхандарьинской, Ташкентской, Андижанской и Кашкадарьинской областей, которые были рекомендованы для посева зерноводческим фермерским хозяйствам.

Внедрение результатов исследований. На основе результатов исследований, проведённых по селекции, семеноводству и агротехнологии возделывания мягкой и твёрдой пшеницы получены следующие результаты:

созданы сорта озимой мягкой пшеницы «Бунёдкор», «Фаровон», «Бархаёт», «Шамс» и озимой твёрдой пшеницы «Мингчинор», «Лангар», обладающие хозяйственно-ценными признаками. Сорт озимой твёрдой пшеницы «Мингчинор» с 2015 года и озимой мягкой пшеницы «Бунёдкор» с 2016 года внесены в государственный реестр в качестве перспективных сортов (справка Государственной комиссии по испытанию сортов сельскохозяйственных культур № 53/4-132 от 01.04.2016 г.). В результате исследований, посредством внутривидового скрещивания, созданы уникальные гибриды, а также выделены семьи и линии с комплексом генетических признаков;

сорт озимой твёрдой пшеницы «Мингчинор» на богарных землях Джизакской, Самаркандской и Кашкадарьинской областей, а сорт озимой мягкой пшеницы «Бунёдкор» в Самаркандской, Сурхандарьинской, Ташкентской, Андижанской и Кашкадарьинской областях в 2013-2016 годах высевались на общей площади более чем 700 гектаров (справка Министерства сельского и водного хозяйства Республики Узбекистан № 02/20-1261 от 29.11.2016 г.). В результате исследований показано, что по сравнению со стандартным сортом, получен дополнительный урожай в 7,3 центнера с гектара у сорта «Мингчинор», и 8,0 центнеров у сорта «Лангар», экономическая эффективность при этом составила 258-376 тыс. сумов с гектара.

Апробация результатов исследований. Результаты исследований по теме диссертации докладывались и обсуждались на заседании Учёного совета

32

Кашкадарьинского филиала Научно-исследовательского института зерновых и бобовых культур, на республиканской научно-практической конференции «Сборник научных статей магистрантов» Ташкентского государственного аграрного университета (2011 г.), на международной научно-практической конференции «Научные основы зерноводства в Узбекистане и перспективы его развития» в Научно-исследовательском институте зерновых и бобовых растений на поливных землях (20-22 мая 2013 г.), в республиканских научно практических конференциях: «Вопросы создания новых сортов сельскохозяйственных культур в приаральских регионах» в Научно исследовательском институте земледелия Каракалпакии (Чимбай, 2014 г.), «Генетические ресурсы сельскохозяйственных культур, их состояние и перспективы использования» в Научно-исследовательском институте растениеводства (Ташкент, 2014 г.), «Современное состояние и перспективы развития селекции и семеноводства» в Ташкентском государственном аграрном университете, (2014 г.), «Создание и эффективное использование ресурсосберегающей техники, технологий в сельском хозяйстве и транспорте и проблемы сервиса» в Каршинском институте инженерной и экономики (2015 г.), «Достижения и перспективы сельскохозяйственной науки в реализации продовольственной программы в Узбекистане» в Самаркандском сельскохозяйственном институте (2015 г.).

Публикация результатов исследования. По теме диссертации опубликовано 58 научных статей, из них 15 статей в журналах, признанных Высшей Аттестационной Комиссией Республики Узбекистан, в том числе 12 в республиканских и 3 в зарубежных журналах.

Объём и структура диссертации. Диссертация состоит из введения, 7 глав, заключения, списка использованной литературы и приложений. Объем диссертации составляет 200 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении обоснована актуальность и востребованность исследований, охарактеризованы цели и задачи, предмет и объект исследований. Показано соответствие приоритетным направлениям развития науки и технологии республики Узбекистан, раскрыто практическое значение и научная новизна исследований, приведён список внедрений результатов исследования, информация об опубликованных работах и структура диссертации.

В первой главе «**Обзор научных исследований по селекции мягкой и твёрдой пшеницы**» изложена степень изученности проблемы по теме диссертации, приведены обзор международной и местной литературы, история культуры пшеницы, её систематика, биология и морфология, устойчивость к факторам внешней среды, влияние полива и удобрения почвы на урожайность, отбор родительских форм для скрещиваний, а также результаты исследований,

внедрённых в практику зарубежными и местными учёными. Во второй главе **«Место проведения экспериментов, почвенно климатические условия, первоисточники и методы исследований»**

33

приведены источники селекционных исследований, методы и условия проведения исследований, агротехнические мероприятия и химико-физические свойства почвы.

По типу и составу почвы опытных полей относились к типичным серозёмам, такырам и такыровидным, научные исследования проводились на этих трёх видах почвы, в трёх регионах, различающихся по годовому количеству выпадающих осадков.

В исследованиях фенологические наблюдения, полевые и лабораторные анализы проводились на основе методических указаний Все российского НИИ растениеводства. Биометрический анализ данных проводился согласно методическому пособию Государственной комиссии по испытанию сортов сельскохозяйственных культур (1985, 1989).

Устойчивость сортов и образцов к ржавчинным болезням оценивалась по шкале, разработанной в 1996 году центром «ICARDA» При скрещивании кастрацию колосков проводили в соответствии с общепризнанным методом Юрьева и др. (1950), а опыление растений по методу Твелла, разработанного международным центром «CIMMYT».

Степень доминирования и типы наследования признаков определялись по методу D.W. Crampton, степени корреляции по методу Мордекей Кара и Фокс. Изучены 310 и 220 сортов и образцов мягкой и твёрдой пшеницы, соответственно, полученные из мировой коллекции международных научных центров «CIMMYT», «ICARDA» и НИИ растениеводства.

Третья глава диссертации **«Отбор и изучение первичных источников на основе изучения сортов и образцов озимой мягкой пшеницы для поливных площадей»** содержит описание результатов исследований, проведённых в Каршинском районе с 310 сортами и образцами мягкой пшеницы, и отобранными из них 30 сортами и образцами по показателям длительности периода вегетации, высоты растений, их устойчивости к различным заболеваниям, полеганию, веса 1000 зёрен, урожайности и показателям технологического качества зерна, установленных в испытаниях на агроэкологических испытательных участках Шахрисабзского, Каршинского и Касбинского районов в 2010-2012 годах.

В трёх регионах при различных почвенно-климатических условиях проведено сравнительное изучение всех показателей 30 сортов и образцов. Урожайность зерна стандартного сорта «Таня» составила 56 ц/га, а сорта «Краснодар-99»-59,3 ц/га.

Среди изученных сортов и образцов самые высокие показатели урожайности были у сортов «Фаровон»-69,6 ц/га, «Бунёдор» 66,7 ц/га, у образца «Entry-9-23» 66,4 ц/га, у сортов «Бархаёт» и образца «200/50» 65,8 ц/га (табл. 1).

Анализ урожаев пшеницы, выращенной в разных регионах, показал, что урожай в среднем регионе был выше на 3,6-5,8 ц/га в сравнении со степным регионом, на 2,5-4,9 ц/га в предгорном-горном регионе против среднего, и на 7,8-8,5 ц/га в предгорном-горном против степного региона. В среднем за три

34

года в степной зоне содержание в зерне клейковины находилось в пределах 25,4-32,3 %, в средней зоне 25,2-35,4 %, и в предгорной зоне 21,4-30,6 % . У некоторых сортов во всех трёх регионах содержание клейковины превышало 28 %. У сорта «Фаровон» этот показатель был равен 31,6, 29,7 и 28,3 %, у сорта «Бунёдор» 30,9, 30,0 и 28,6 % соответственно. **Таблица 1**

Урожайность изученных сортов и образцов мягкой пшеницы в различных почвенно-климатических условиях (Кашкадарьинская область, 2010-2012 гг.)

№	Названия сортов	Касби, М±m	Карши, М±m	Шахрисабз, М±m	Средняя, М±m
1	Таня	50,5±2,7	55,1±1,3	62,5±0,6	56,1±3,7
2	Жайхун	53,8±1,3	64,1±0,8	52,6±1,1	56,8±5,8
3	Entry-6	56,6±1,0	60,1±1,6	65,2±0,1	60,6±2,6
4	Фаровон	65,7±1,9	67,7±2,6	75,5±2,2	69,6±3,9
5	Нота	48,8±1,3	52,4±2,9	57,0±0,9	52,8±2,3
6	Восторг	53,1±1,3	56,9±1,9	59,3±1,1	56,4±1,2
7	Хисорак	55,1±1,2	61,6±1,1	67,9±2,0	61,5±3,1
8	Краснодар-99	52,9±1,6	58,4±0,8	66,7±1,5	59,3±4,2
9	Entry-9-23	65,1±3,5	64,5±0,8	69,7±0,3	66,5±2,6
10	Бархаёт	64,3±0,5	66,2±2,0	67,0±2,2	65,8±0,4
11	Туркистон	51,3±0,6	53,2±0,9	55,5±1,1	53,4±1,2
12	Яксарт	63,6±1,4	65,6±0,9	74,2±0,9	67,8±4,3
13	Селянка	53,8±1,2	54,3±3,1	61,6±0,9	56,6±3,6
14	Entry-32	56,2±0,8	65,6±0,3	67,7±1,8	63,2±1,0
15	Бунёдор	61,9±1,8	66,4±1,3	71,9±1,5	66,7±2,8
16	100/36	58,7±0,5	60,9±2,4	69,5±5,1	63,1±4,3
17	100/37	52,5±3,1	56,3±1,3	60,2±3,3	56,3±2,0
18	100/38	55,9±4,0	69,2±1,6	69,5±0,3	64,8±0,1

19	100/39	53,3±2,6	58,4±0,7	56,8±2,2	56,2±0,8
20	100/40	57,4±1,4	57,8±0,1	63,6±3,9	59,6±2,9
21	200/41	56,2±0,7	63,5±1,2	66,9±0,5	62,2±1,7
22	200/42	50,4±0,2	54,4±0,1	56,4±3,1	53,8±1,0
23	200/43	56,0±2,1	59,5±2,0	62,8±4,4	59,5±1,6
24	200/44	54,3±1,9	59,8±4,6	66,2±0,5	60,1±3,2
25	200/45	57,8±2,9	64,8±0,8	67,3±0,2	63,3±1,2
26	200/46	51,5±0,3	59,0±3,9	60,0±3,7	56,8±0,5
27	200/47	56,6±1,4	65,3±0,3	63,4±4,1	61,8±1,0
28	200/48	52,3±0,4	60,3±0,4	65,2±2,5	59,3±2,5
29	200/49	55,0±4,5	58,6±1,0	61,8±0,9	58,5±1,6
30	200/50	63,4±3,3	68,9±0,6	65,0±2,3	65,7±1,9
НСР, ц/га				4,27	

Анализ трёхлетних данных по количеству белка у разных сортов и образцов в различных почвенно-климатических условиях показало, что оно в степной зоне составило в среднем 11,8-15,5 %, в средней 12,9-17,8 % и в предгорной зоне -12,1-16,8 %.

35

Содержание белка в зёрнах некоторых сортов было различным, так у сорта «Фаровон» оно равнялось 14,2, 14,7 и 15, у сорта «Бунёдкор» 14,9, 15,3 и 15,9 %, соответственно, наряду с повышенным уровнем белков и разницы между ними также были небольшими (рис. 1).

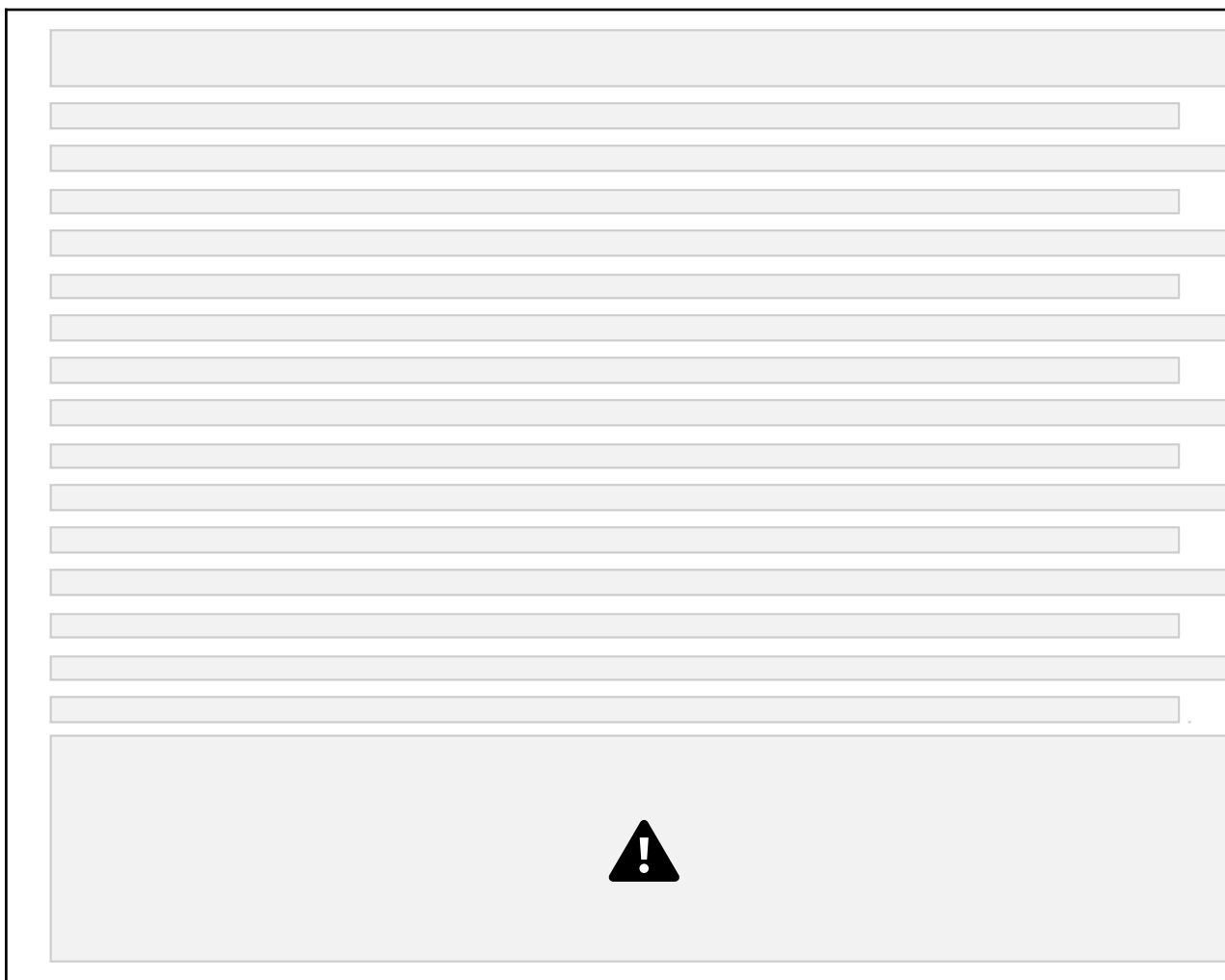


Рис.1. Изменение количества белка в различных почвенно-климатических условиях (2010-2012 гг.)

Данные трёхлетних исследований показали, что рост растений увеличивается на 3-4 см на каждые 100 м над уровнем моря в направлении от степного региона к предгорному. При этом также увеличивается длина колоса соответственно росту растения ($r=0,47$). На поливных площадях с марта по май месяцы снижение количества осадков на 40 мм привело к снижению урожая озимой мягкой пшеницы на 2,2 ц/га на такырах и такыровидных почвах.

Сорта «Фаровон» и «Бархаёт» в трёх районах показали себя устойчивыми или среднеустойчивыми к жёлтой ржавчине, а сорт «Бунёдкор» оказался высоко устойчивым к данному заболеванию.

Определено наличие отрицательной коррелятивной связи ($r=-0,33$) между высотой растения и длительностью вегетационного периода сортов и образцов, и между последней и количеством растений на 1 м² ($r=-0,11$), а самая сильная положительная связь найдена между урожайностью и количеством продуктивных стеблей ($r=0,54$), и между высотой растения и длиной колоса ($r=0,48$).

Наблюдалась правильная или положительная корреляция между повышением урожайности сортов и образцов и весом 1000 зёрен ($r=0,36$) и

натурой зерна ($r=0,16$).

Полноценность зерна и высокая урожайность обеспечивается повышением веса 1000 зёрен и натуры зерна. Также выявлено наличие положительной корреляции между весом 1000 зёрен и количеством белка в зерне ($r=0,61$), и между содержанием клейковины и белка в зерне ($r=0,66$).

36

При изучении взаимосвязи высоты растения с элементами урожайности выявлена положительная коррелятивная связь с длиной колоса ($r=0,48$), количеством колосков в колосе ($r=0,39$), натурой зерна ($r=0,70$), весом 1000 зёрен ($r=0,67$), весом самого колоса ($r=0,54$), количеством зёрен в колосе ($r=0,45$), весом зёрен в колосе ($r=0,38$), и с урожайностью ($r=0,30$).

При изучении связи урожайности с качественными показателями зерна выявлена положительная коррелятивная связь с весом 1000 зёрен ($r=0,36$), количеством белка ($r=0,16$), содержанием клейковины ($r=0,03$) (слабая), и отрицательная коррелятивная связь с показателем ИДК ($r=0,07$).

В четвёртой главе «Отбор и создание твёрдых сортов пшеницы для богарных площадей» приведены результаты исследований по отбору генотипов из числа 220 изученных сортов и образцов твёрдой пшеницы, по испытанию отобранных 24 сортов и образцов в 2009-2011 гг., а также по их сравнительному с районированными сортами изучению, по отбору 9 образцов и их сравнительному изучению с 6 районированными сортами в 2012-2014 гг.

Период вегетации сорта Леукурум-3 составил 192 дня, тогда как этот период был у сорта Макуз-3 193 дня, у сортов Марварид, Чарос и Жавохир 194-195 дней. Период вегетации скороспелого сорта «Лангар» составил 184 дня, у сорта «Мингчинор» 185 дней, у образца Marsyr-3/3/G 185 дней, у образцов 2008/44 и 2008/53 185 дней.

Таблица 2

**Урожайности изученных сортов и образцов твёрдой пшеницы
(2012-2014 гг.)**

№	Сорта и образцы	Урожайность, ц/га			
		2012	2013	2014	Среднее
1	Леукурум-3 (эталон)	21,0±1,5	20,2±1,9	9,1±0,5	16,8±6,0
2	Леукурум-40	27,4±1,8	26,1±0,9	11,7±0,7	21,7±7,9
3	Марварид	28,9±1,5	27,5±1,5	12,4±0,6	22,9±8,2
4	Жавохир	23,4±1,6	22,3±1,3	10,0±1,3	18,6±6,7
5	Чарос	28,1±2,1	28,2±1,4	12,0±1,0	22,8±8,1
6	2008/44	27,7±1,3	26,4±1,6	11,9±0,9	22,0±7,9
7	2008/53	26,6±1,0	25,3±0,5	11,4±0,8	21,1±7,6

8	2008/74	25,3±1,8	24,1±2,1	10,8±1,2	20,1±7,3
9	2008/77	22,8±0,9	26,2±1,0	11,8±0,9	20,2±7,2
10	Quarmal/Gbch-2/3/Mr	24,6±1,8	23,4±1,3	10,0±1,0	19,3±7,3
11	Marsyr -3/3/Gcn//Sti/	27,8±1,8	26,5±1,7	11,1±1,0	21,8±8,4
12	Лангар	30,0±1,4	29,2±0,3	13,1±1,	24,1±8,4
13	Мингчинор	31,3±1,3	29,8±1,3	13,4±1,0	24,8±9,0
14	Icajihan1	25,9±1,4	24,8±0,9	11,8±0,9	20,8±7,1
15	Макуз-3	28,0±1,1	27,1±2,0	12,2±0,9	22,5±7,9
НСР, ц/га				1,80	

Урожайность сортов и образцов составила в 2012 году от 21,0-31,3 ц/га, в среднем 26,7 ц/га, в 2013 году от 20,2-29,8 ц/га, в среднем 25,8 ц/га, и в 2014 году от 9,1-13,4 ц/га, в среднем 11,5 ц/га.

37

Формирование элементов урожая, кроме факторов окружающей среды, связано также и с биологическими свойствами сорта. В опытах, проведённых в 2012-2014 годах, климатические условия по годам резко отличались.

В сравнении с эталонным сортом Леукурум-3, сорта «Лангар», «Мингчинор», Marsyr-3/3Gcn//Sti/, Quarmal/Gbch-2/3/Mrf, Чарос и Марварид в 2012 году дали урожай на 7,9-10,3 ц/га выше, а сорта Marsyr-3/3Gcn//Sti/Mrb3, Quarmal/Gbch-2/3/Mrf, Лангар, Мингчинор и Чарос в 2013 году на 8,0-9,6 ц/га выше (табл. 2)

Несмотря на засушливые условия 2014 года сорта «Лангар» и «Мингчинор» дали более высокий урожай, чем эталонный сорт Леукурум-3. По результатам исследования в 2012 году, у изученных сортов и образцов твёрдой пшеницы содержание клейковины составило от 28,1 до 29,6 %.

В связи с тем, что у многих сортов и образцов твёрдой пшеницы содержание клейковины было выше 28 %, выявлено его соответствие требованиям 1-го класса. Так, если содержание клейковины в зерне сорта Леукурум-3 составляло 28,5%, то в зерне 10 сортов и образцов оно было выше, чем у образцового сорта.

Таблица 3.

Корреляционные связи между элементами сортов и образцов твёрдой пшеницы

Параметры	Урожайность, ц/га	Вес 1000 семян, г	Кол-во семян в колосе, шт.	Кол-во колосков, шт.	Длина колоса, см	Рост растений, см	Содержание белка в зерне, %
Вес 1000 семян, г	0,090						
Количество семян в колосе, шт.	-0,040	0,144					
Количество колосков, шт.	0,174	0,304	0,101				
Длина колоса, см	-0,290	0,455	0,391	0,352			
Рост растений, см	-0,244	-0,255	0,051	-0,475	0,115		
Содержание белка в зерне, %	0,077	0,118	0,146	-0,316	-0,201	-0,327	
Содержание клейковины в зерне, %	-0,015	0,430	0,372	0,019	0,209	-0,462	0,864

По результатам исследования 2013 года, содержание клейковины в зёрнах изучаемых сортов и образцов твёрдой пшеницы было от 27,2% до 30,2%. У 14 сортов и образцов содержание клейковины в зёрнах было более 28%. Если содержание клейковины в зёрнах сорта Леукурум-3 составляло 28,6%, то у 12 сортов и образцов оно было выше, чем у эталонного сорта.

При изучении корреляционных связей между параметрами у сортов и образцов твёрдой пшеницы величины этого критерия между урожайностью и

38
весом 1000 зёрен было ($r=0,09$), числом колосков ($r=0,17$), между урожайностью и содержанием белка в зерне выявлена слабая корреляция, равная ($r=0,08$) (табл.3).

Глава пятая «Скрещивания отобранных в исследованиях сортов и образцов мягкой пшеницы и наследование ценных хозяйственных признаков и свойств» содержит описание результатов исследований по скрещиванию в 2012 году 15 комбинаций при участии сортов и образцов, устойчивых к влиянию внешней среды и заболеваниям, высокоурожайных, с высоким качеством зерна.

В результате скрещивания получено от 8 до 52 гибридов, что составляло от 13% до 87%. При анализе наследования признака «рост растений» у гибридов F_1 у 8 из них выявлено состояние высокого гетерозиса, с наибольшим его

значением ($hp=1,9$) у 200/50 х Бунёдор. Величины высокого гетерозисного состояния доминантности у Жайвирак х 100/35 составил в F_1 ($hp=1,5$).

Таблица 4

Наследование роста растений, количества семян, веса 1000 семян и длины колоса в гибридах F_1

№	Гибриды	Рост растений, см		Кол-во семян, шт.		Вес 1000 семян, г		Длина колоса, см	
		F_1	hp	F_1	hp	F_1	hp	F_1	hp
1	Туркистон х MV-417-	96,3	1,4	64	1,4	41,5	1,7	10,9	1,2
2	Змина х MV-417-03	94,3	1,3	52	0,6	39,7	3,4	10,7	0,9
3	Аззорре х MV-417-03	93,5	1,1	54	-0,6	37,5	2,0	10,5	-0,5
4	Бологна х 100/35	83,4	2,0	58	1,4	41,2	2,2	10,1	1,7
5	Жайвирак х 100/35	93,7	1,5	61	0,6	39,7	1,9	10,5	2,6
6	Кристодора х 100/35	92	1,4	54	-2,0	38,2	-2,0	9,1	-0,2
7	100/37 х 108/2004	91,5	-0,3	56	4,3	40,6	1,4	10,8	7,0
8	100/38 х 108/2004	93,2	0,0	64	1,7	41,7	1,4	10,4	1,2
9	100/39 х MV-417-03	103,5	0,5	55	-0,6	39,2	0,0	10,1	-0,2
10	200/41 х 108/2004	86,8	-0,7	51	4,0	40,5	1,2	9,9	1,3
11	200/45 х Хисорак	93,4	0,9	63	0,7	41,6	1,1	11,3	1,2
12	200/46 х Хисорак	91,6	1,2	64	0,8	42,3	1,5	11,6	1,7
13	200/47 х Хисорак	93,4	0,9	58	0,1	40,3	0,4	11,2	1,3
14	200/48 х Хисорак	99,6	0,9	64	0,7	41,8	1,4	12,5	7,0
15	200/50 х Бунёдор	98,3	1,9	66	0,7	42,6	0,6	12,2	3,0

В первом поколении гибридов выявлено 8 случаев высокого и 4 случая частичного доминирования, в одном гибриде доминирование отсутствовало ($hp=0$). Из материнских и отцовских форм отобраны линии с ценными свойствами.

При анализе наследования признака «вес 1000 семян» у гибридов F_1 выявлено 11 случаев высокого и 2 частичного доминирования, в одном гибриде доминирование отсутствовало ($hp=0$). Наиболее высокая степень

доминантности зарегистрирована у гибрида Змина х MV-417-03 в поколении F_1 ($h_p = 3,4$) (табл.3).

В результате научных исследований, проведённых в 2011 году, создано 15 новых гибридных поколений в скрещиваниях сортов и образцов мягкой пшеницы, а созданные 250 линий мягкой пшеницы изучаются в селекционных питомниках.

В шестой главе «Оценка устойчивости изучаемых сортов озимой мягкой пшеницы к жаре и суховеям-гармселю» дана оценка устойчивости сортов и образцов.

Исследования по определению устойчивости сортов и образцов мягкой пшеницы к засухе проводили в лабораторных условиях на основании оценки подсчёта количества проросших семян (т.е., определения их всхожести), количества и длины корешков при их проращивании в 15% растворе сахарозы.

Установлено, что количество проросших семян сортов и образцов в контрольном варианте составило 92-100%, а в 15% растворе сахарозы 92- 98%. Количество корешков было 3-4 в контрольном варианте, 2-3 в растворе сахарозы.

У сорта «Фаровон» в контрольном варианте всхожесть семян составила 98% и в растворе сахарозы 95%. Количество корней было 3 в обоих вариантах, но они в растворе сахарозы были короче на 1,5 см.

У сорта «Бархаёт» в контрольном варианте всхожесть семян составила 100% и в растворе сахарозы 96%. Количество корней было 3 в обоих вариантах, но они в растворе сахарозы были короче на 1,5 см.

В исследованиях степень устойчивости пшеницы определяли на основании изучения прорастаемости (всхожести) семян. При этом самые низкие и самые высокие значения всхожести в контрольном варианте составили 92% и 100%, а в растворе сахарозы 80% и 97%, соответственно.

Прорастаемость семян сорта «Бархаёт» составило 96% в контрольном варианте и 94% после прогревания. Количество корней было одинаковым в обоих вариантах, однако их длина была различной: в контрольном варианте она составила 3,1 см, у прогретых семян 3,9 см.

Всхожесть семян сорта «Бунёдкор» была 92% в контрольном варианте и 90% после прогревания. Количество корней было одинаковым в обоих вариантах, однако их длина в варианте с прогреванием семян была длиннее на 1,4 см.

Всхожесть семян сорта «Фаровон» была 100% в контрольном варианте и 94% после прогревания. Наблюдались разницы в длине корней между вариантами, по длине она составила 0,8 см.

Положительная корреляционная связь между всхожестью в растворе сахарозы и урожайностью и весом 1000 семян была положительной ($r=0,04$, $r=0,09$, соответственно). Такие связи между прогреванием семян и

урожаемостью составила ($r=0,12$ и $r=0,02$) соответственно.

40

В лабораторных условиях выявлено наличие свойства устойчивости к жару у сортов и образцов «Жайхун», «Бунёдкор», «Бархаёт», «Фаровон», Entry-6, 100/37, 100/39, 200/44 и 200/48.

В исследовании было установлено наличие высокой устойчивости у сортов «Фаровон», «Гисарак», «Бархаёт», «Бунёдкор», «Яксарт», «Туркистон» и образцов Entry-6 и Entry-32 во всех трёх фазах развития выхода в трубку, колошения и молочно-восковой спелости.

Выявлена положительная коррелятивная связь между урожайностью и устойчивостью к суховеям в фазы трубкования ($r=0,33$), колошения ($r=0,43$) и молочно-восковой спелости ($r=0,28$).

Таблица 5

Корреляции устойчивости к суховею с урожайностью и весом 1000 семян

Параметры урожая	Корреляция по фазам развития		
	выход в трубку	колошение	молочно-восков ая спелость
Урожайность, ц/га	0,33	0,43	0,27
Вес 1000 зёрен, г	0,16	0,07	-0,01

Также изучена связь между весом 1000 семян с устойчивостью к суховею по фазам развития у сортов мягкой пшеницы. Величина корреляции между этими показателями составила в фазу трубкования ($r=0,17$), колошения ($r=0,07$) и молочно-восковой спелости ($r=-0,01$) (табл.5).

Полученные результаты показали целесообразность выращивания высокоурожайных сортов и образцов, обладающих высокой степенью устойчивости к жару и суховеям, в регионах республики, подверженных таким неблагоприятным условиям погоды.

В седьмой главе «Агротехника выращивания сортов мягкой и твёрдой пшеницы, сданных в Государственную комиссию по испытанию сортов» освещены результаты экспериментов по определению влияния 1, 2, 3 и 4-х поливов при возделывании новых сортов мягкой пшеницы «Бунёдкор», «Фаровон» и «Бархаёт», и эталонного сорта Краснодар-99, проведённых в трёх повторностях.

В исследованиях посев проводили в оптимальные сроки, с внесением удобрений в установленных нормах (N_{180} , P_{90} , K_{60}). Урожайность эталонного сорта

Краснодар-99 составила при одном поливе в период вегетации 31,4 ц/га, при 2-х поливах 40,5 ц/га, при 3-х поливах 50,6 ц/га и при 4 поливах 57,8 ц/га.

Положительно действовало на урожайность выпадение осадков в количестве от 16 до 26 мм в марте 2012-2014 годов, и 9-11 мм в апреле того же периода.

Урожай у сорта «Бунёдокор» составил при одноразовом поливе был 36,4 ц/га, 2-х разовом поливе 49,2 ц/га, 3-х разовом поливе 59,1 ц/га и 4-х разовом поливе 65,1 ц/га. Продуктивность сорта «Фаровон» при одноразовом поливе

41

составило 36 ц/га, при 2-х поливах 49,9 ц/га, при 3-х 58,8 ц/га и при 4-х разовом поливе 66,1 ц/га.

Этот показатель у сорта «Бархаёт» в указанных выше числах полива составил 37,3 ц/га, 50,5 ц/га, 60,1 ц/га и 65,8 ц/га, соответственно. В расчётах экономической эффективности общий доход вычисляли умножением количества урожая зерна озимой пшеницы, полученного в опытных вариантах, на установленную государственную закупочную цену. Отнимая стоимость расходов от величины общего дохода, находили величину чистой прибыли. Путём деления последней на сумму расходов, определяли величину рентабельности.

Государственная реализационная цена одной тонны зерна озимой пшеницы (цена товарной пшеницы) в 2012 году принята за 338 000 сум, в 2013 году за 80 000 сум и в 2014 году за 418 000 сум.

Из-за низкой урожайности, наблюдавшейся при одном или двух поливах в период вегетации озимой пшеницы, полученная прибыль не покрывала расходы, и степень рентабельности при этом составила 17,8-31,2%.

Таблица-6

Экономическая эффективность возделывания мягкой пшеницы на орошаемых площадях (2012-2014 гг.)

№	Варианты	Название сорта	Средняя урожайность, ц/га	Общий доход, тыс. сум	Общие расходы, тыс. сум	Чистый доход, тыс. сум	Себестоимость 1 кг зерна, тыс. сум	Рентабельность, %
1	1 полив	Краснодар-99	31,4	1214,0	1464,1	-250,1	55,3	-17,8
2		Бунёдокор	36,4	1396,7	1464,1	-67,5	44,6	-4,9
3		Фаровон	36,0	1381,8	1464,1	-82,3	45,8	-5,8
4		Бархаёт	37,2	1427,2	1464,1	-37,0	43,1	-2,8
5	2 полива	Краснодар-99	40,5	1555,9	1464,1	91,8	38,2	5,4
6		Бунёдокор	49,2	1874,2	1464,1	410,1	30,5	27,9
7		Фаровон	49,9	1910,0	1464,1	445,9	30,1	29,6

8		Бархаёт	50,5	1932,2	1464,1	468,1	29,4	31,2
9	3 полива	Краснодар-99	50,6	1925,8	1464,1	461,7	29,2	31,4
10		Бунёдка	59,1	2243,1	1464,1	779,0	25,0	53,3
11		Фаровон	58,8	2234,3	1464,1	770,2	24,9	52,3
12		Бархаёт	60,1	2281,8	1464,1	817,7	24,4	55,6
13	4 полива	Краснодар-99	57,8	2196,9	1464,1	732,8	25,5	49,9
14		Бунёдка	65,1	2463,3	1464,1	999,1	22,5	68,2
15		Фаровон	66,1	2499,3	1464,1	1035,2	22,1	70,7
16		Бархаёт	65,8	2486,4	1464,1	1022,2	22,3	69,8

Так, в условиях светлых серозёмов Кашкадарьинской области урожайность сортов озимой пшеницы Краснодарской селекции была низкой и полученные при этом общие прибыли не покрывали расходы, а степень рентабельности равнялась 31,4%. В то же время урожайность местных остистых сортов,

42

обладающих устойчивостью к жаре и засухе, была высокой, и степень рентабельности при этом равнялась 52,3-55,6%.

При проведении 4-х разового полива в период вегетации рентабельность возделывания сорта Краснодар-99 составила 49,9%, а у сортов «Бунёдка», «Фаровон» и «Бархаёт» она была выше, чем у контрольного сорта на 20-22% (т.е., 68,2-70,7%) (табл.6).

Анализ чистой прибыли и урожайности сортов при разных числах поливов в опытах показал, что чистый доход, полученный при одноразовом поливе всех сортов, не покрыл расходы, и это привело к убыткам; чистая прибыль при 2-х разовом поливе у сорта Краснодар-99 составила 91800 сумов, у сорта «Бунёдка» 410100 сумов; при 3-х и 4-х разовом поливе у сорта «Бунёдка» чистая прибыль составила 779000 сумов и 991000 сумов, соответственно. При изучении агротехники выращивания вновь созданных сортов твёрдой пшеницы «Мингчинор» и «Лангар» фосфорные удобрения перед посевом вносились в количестве 50 и 75 кг/га, а в весенние месяцы один или два раза применяли опрыскивание суспензией. Условия осени 2014 года и весенних месяцев 2015 года были благоприятными для развития зерновых культур на богарных площадях и накопления хороших урожаев.

Результаты проведённых экспериментов показали, что урожай в контрольном варианте составил в среднем 11,6 центнера с гектара, тогда как в варианте с внесением удобрения в количестве 50 кг/га получен дополнительный урожай в 3 ц/га, в варианте с дополнительным однократным опрыскиванием суспензией 7,7 ц / га и с двукратным опрыскиванием 11,8 ц/га.

Внесение фосфорного удобрения в норме 75 кг/га позволило получить средний урожай в 16,4 ц/га, что было больше на 4,8 ц/га в сравнении с таковым контрольного варианта, в варианте с внесением такого же количества удобрения и однократным опрыскиванием суспензией получен урожай в 23 ц/га, или на 11,4 ц/га больше, чем в контрольном варианте, в варианте с внесением такого же количества удобрения и двукратным опрыскиванием суспензией получен урожай в 28,1 ц/га, или на 16,4 ц/га больше, чем в контрольном варианте.

Если в контрольном варианте сорта твёрдой пшеницы «Лангар» в среднем получен урожай 10,6 ц/га, при внесении 50 кг/га удобрения получен дополнительный урожай в 2,4 ц/га, при однократном использовании суспензии в дополнение к фосфорному удобрению 7,8 ц/га, а при двукратном опрыскивании суспензии 10,8 ц/га.

В варианте с внесением фосфорного удобрения в норме 75 кг/га получен урожай в среднем 16,0 ц/га, или по сравнению с контрольным вариантом, дополнительно 5,4 ц/га, при однократном использовании суспензии в дополнение к фосфорному удобрению 21,4 ц/га, что выше урожая контрольного варианта на 10,8 ц/га, а при двукратном опрыскивании суспензии 26,1 ц/га, что было выше, чем в контроле, на 15,5 ц/га (рис.2).

Таким образом, анализы показывают, что степень рентабельности была самой низкой у урожая, полученного в контрольном варианте, рентабельность

43

по сорту «Лангар» составила 30,3%, а наиболее высокий показатель рентабельности 133 % был установлен у сорта «Мингчинор» при внесении 75 кг/га фосфорного удобрения и двукратном опрыскивании суспензией в весенний период.

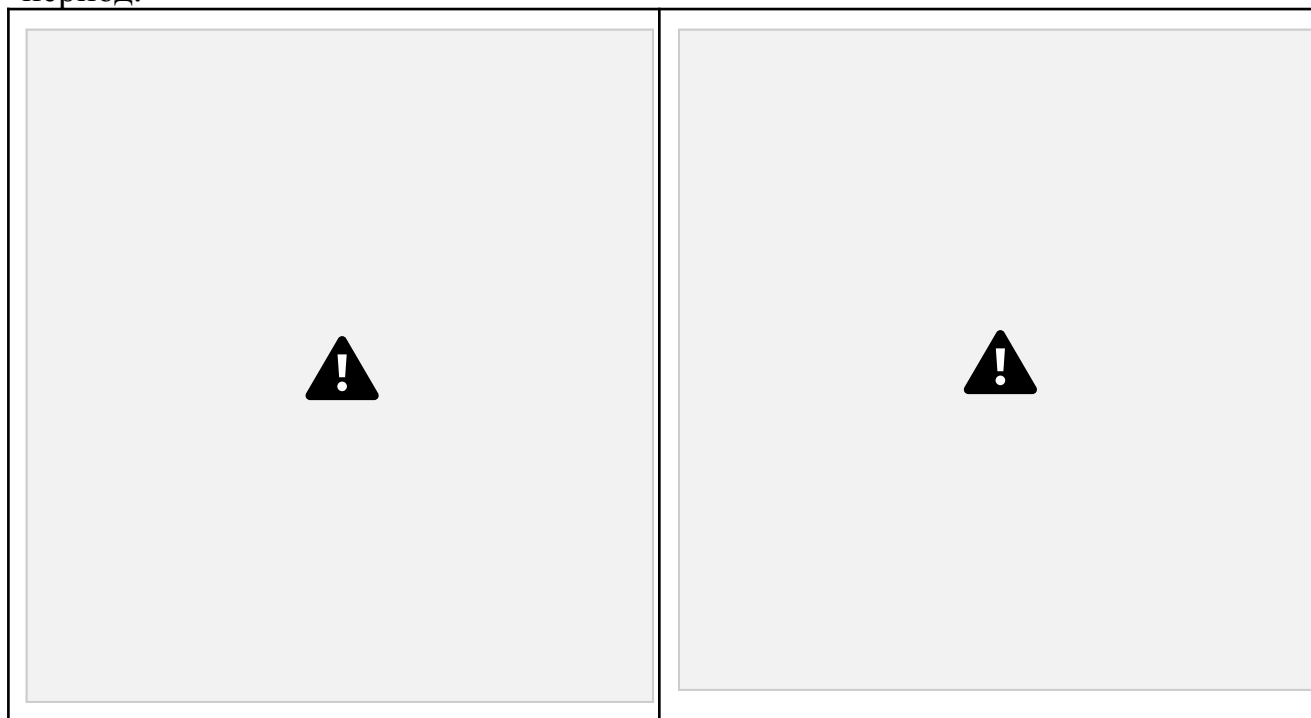


Рис. 2. Влияние применения фосфорных удобрений и суспензии на урожайность сортов Мингчинор и Лангар.

В 2014 году сорт «Мингчинор» внесён в Государственный реестр, полностью налажена первичная система семеноводства для него, проведены работы по изучению агротехники этого сорта. Сорт твёрдой пшеницы «Лангар» проходит испытание в Государственной комиссии по испытанию сортов и ведётся система по его семеноводству.

ВЫВОДЫ

1. В результате изучения в 2008-2009 годах 310 сортов и образцов мягкой пшеницы для поливных площадей и 220 твёрдой пшеницы для богарных земель было установлено, что 54 из них являются скороспелыми, 185 среднеспелыми и 71 позднеспелыми. Урожайность в 40 ц/га была у 44 сортов, 40-50 ц/га у 138 сортов, 50-60 ц/га у 83 сортов, и более 60 ц/га у 45 сортов.

2. Все исследования проводились в предгорном-горном (Шахрисабзский район), среднем (Каршинский район) и степном (Касбинский район) регионах Кашкадарьинской области. В целях отбора и скрещивания в процессе селекции отобрано 22 образца, для сравнительного изучения их вместе с 8 районированными и перспективными сортами был создан питомник агроэкологического испытания на 30 сортов и образцов.

Сорт мягкой пшеницы «Бунёдкор» вошёл в число перспективных, и его семена высевались на площади более 600 га. Были созданы сорта «Фаровон», «Бархаёт», «Шамс», которые в настоящее время проходят испытание в Государственной комиссии по испытанию сортов.

3. При использовании одинаковых агротехнических приёмов на поливных площадях урожайность на светлых и типичных серозёмах была значительно выше, чем на такырах и такыровидных почвах. Средние показатели, что урожай

в среднем регионе был выше на 3,6-5,8 ц/га в сравнении со степным регионом, на 2,5-4,9 ц/га в предгорном-горном регионе против среднего, и на 7,8-8,5 ц/га в предгорном-горном против степного региона.

4. При всестороннем изучении по всем показателям 220 образцов твёрдой пшеницы на богарных площадях было установлено, что 32 из них являются скороспелыми, 140 среднеспелыми и 48 позднеспелыми. Урожайность зерна составила 5-10 ц/га у 34 сортов, 10-15 ц/га у 91 сорта, 15-20 ц/га у 68 сортов и более 20 ц/га у 27 сортов.

Сорт твёрдой пшеницы «Мингчинор» вошёл в число перспективных, и его семена высевались на площади более 100 га. Были созданы сорт «Лангар», которые в настоящее время проходят испытание в Государственной комиссии по испытанию сортов.

5. Были получены гибриды мягкой пшеницы в 15 комбинациях, из них в 8 комбинациях наследуемость признака «рост растений» была в состоянии высокого гетерозиса, с наибольшим его значением ($hp=1,9$) у F_1 200/50 х «Бунёдор» и ($hp=1,5$) у F_1 Жайвирак х 100/35.

Наиболее высокая степень доминирования в наследовании признака «длина колоса» зарегистрирована у F_1 гибрида 100/37 х 108/2004 с ($hp=4,3$). По наследованию признака «вес 100 семян» наиболее высокая степень доминантности зарегистрирована у гибрида F_1 Змина х MV-417-03 ($hp=3,4$).

6. В полевых и лабораторных условиях изучена устойчивость сортов и образцов пшеницы к жаре, суховею-гармселю и болезням, а также их требования к числу поливов в условиях Кашкадарьинской, Сурхандарьинской и Ташкентской областей. В лабораторных условиях установлено наличие у сортов и образцов «Бунёдор», «Фаровон», «Бархаёт»,

45

Entry-6 и Entry-32 **устойчивости к засухе**, у сортов и образцов «Жайхун», «Бунёдор», «Бархаёт», «Фаровон», Entry-6, 100/37, 100/39, 200/44 и 200/48 **устойчивости к жаре**.

Установлено наличие **положительной корреляционной связи** между урожайностью пшеницы и весом 1000 семян ($r=0,36$), содержанием белка ($r=0,16$), слабой корреляции с содержанием клейковины, а с показателем ИДК **отрицательной корреляции** ($r=0,07$).

7. В период вегетации озимой пшеницы были изучены требования к числу поливов у сортов Краснодар-99, «Бунёдор», «Фаровон» и «Бархаёт». Установлено, что при одном поливе урожайность этих сортов была низкой (31,4-37,2 ц/га) и не покрывала расходы, а степень рентабельности при этом составила от -2,4 до -17,8%. При двух поливах собранные урожаи (40,5 - 50,5 ц/га) и полученные прибыли также полностью не покрывали расходы, а степень рентабельности при этом составила от 5,4 до 31,2%. При трёх поливах полученные урожаи (50,6 - 60,1 ц/га) также полностью не покрывали расходы, а степень рентабельности при этом составила от 31,4-55,6%. При четырёх поливах получены высокие урожаи (57,8-66,1 ц/га) с рентабельностью 49,9-70,7 %.

У сорта «Бунёдкор», не покрыл расходы, и это привело к убыткам, чистая прибыль при 2-х разовом поливе у сорта Краснодар-99 составила 91800 сумов, у сорта «Бунёдкор» 410100 сумов, при 3-х и 4-х разовом поливе у сорта «Бунёдкор» чистая прибыль составила 779000 сумов и 991000 сумов, соответственно.

8. В условиях орошаемых светлых серозёмов и такыровидных почв Кашкадарьинской области рекомендуется выращивать растения сорта «Бунёдкор» с тремя поливами в фазы кущения, выхода в трубку и колошения, и возделывать его на площадях, где ржавчина широко распространена.

9. При выращивании сортов «Мингчинор» и «Лангар» на богарных серозёмах рекомендуется перед севом семян вносить фосфорное удобрение в норме 75 кг/га и производить две подкормки суспензией весной, что обеспечивает получение высоких урожаев.

Так, в варианте опыта с сортом «Мингчинор» внесение фосфорного удобрения в норме 75 кг/га и две подкормки суспензией весной получен урожай в 28,1 ц/га, что на 16,4 ц/га выше, чем урожай в контрольном варианте; при этом прибыль составила 737800 сумов. В тех же условиях урожай сорта «Лангар» составил 26,1 ц/га, что на 15,5 ц/га больше такового контрольного варианта.

10. В целях организации семеноводства в 2015-2016 гг. приготовлено 90,8 тонн оригинальных семян сорта «Бунёдкор», выращенных на поливных землях, и 18,8 тонн оригинальных семян сорта «Мингчинор», выращенных на богарных площадях, которые были доставлены в семеноводческие хозяйства.

DEVELOPMENT OF HIGH-QUALITY AND HIGH-YIELDING VARIETIES OF SOFT AND DURUM WHEAT, SUITABLE FOR SOUTHERN REGIONS OF THE REPUBLIC

**06.01.05-Breeding and seed production
(agricultural sciences)**

ABSTRACT OF DOCTORAL DISSERTATION

TASHKENT-2017

The subject of doctoral dissertation is registered at the Supreme Attestation Commission under the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan under № 30.06.2015/B2015.2.Qx196.

The doctoral research was conducted at the Kashkadarya Branch of the Grain and Leguminous Research Institute.

The dissertations abstract in the three languages (Uzbek, Russian, and English) is posted at www.agrar.uz and Information-education portal «ZioNet» at www.zionet.uz.

Official opponents: Ibragimov Paridun Shukurovich doctor of agricultural science, professor

Boboev Saidmurod Kimsanbaevich
doctor of biological science

Atabaeva Halima Nazarovna
doctor of agricultural science, professor

Reviewing organization: Samarkand Agricultural Institute

Defense of the dissertation will be held at «24» on february 2017 at 14⁰⁰ at the meeting of the Scientific Council 14.07.2016. Qx.22.01 at the Tashkent State Agrarian University and Andijan Agriculture Institute (at

the address:100140, Uzbekistan, Tashkent, University street, 2. Phone: (99871) 260-48-00, fax: (99871) 260-48-00, e-mail: tuag-info@edu.uz.

Doctoral dissertation is registered at Information-resource center of the Tashkent State Agrarian University (under № 532027, and may be reviewed) at Information-resource center. Address: 100140, Uzbekistan, Tashkent, University street, 2. Phone: (99871) 260-50-43, fax: (99871) 260-48-00).

The abstract of the dissertation is posted on «6» february 2017 year.
(Mailing protocol №01 dated «11» january 2017 year).

B.A.Sulaymanov

Chairman of Scientific Council to award scientific degree of Doctor of Sciences, D.B.S.,Professor

Ya.H.Yuldoshov

Scientific Secretary of Scientific Council on award scientific degree of Doctor of Sciences, Ph.D.

M.M.Adilov

Chairman of Scientific Seminar at Scientific Council on award scientific degree of Doctor

INTRODUCTION (abstract of doctoral dissertation)

The urgency and necessity of the dissertation's subject. The urgency and necessity of the dissertation's subject. Currently main requirements of cereal growing in our country are creation of high-yielding, having quality grain, resistant to various adverse conditions varieties of the soft and hard wheats, organization of seed production correctly, improving their varietal properties and growing technologies. Wheat grain yields harvested in the world has totalled 730 mln t in 2016⁷. Production of both high and quality grain of cereals including wheat is the most important problems in securing food safety.

As a result of wide-spectrum activities for satisfying population's needs with a bread and bakery produced from our own grain our republic has gained grain independence during a short time. So, thanking to creation of wheat varieties suitable for growing in conditions of the country including its southern regions and producing both high and quality yields, and distribution of these varieties in a correct way, organizing production of their seeds and using proper growing technologies more than 7.2 mln tons of the grain yield has been produced in 2015, and an average

productivity has been 5.27 tons/ha⁸.

While grain yields of the soft wheat produced in the cereal-growing countries of the world are used mainly for satisfying population's needs with a bread and bakery those of the hard (durum) wheat are used for production of the macaroni and confectionery products. Comparing with soft wheat varieties durum wheat plants are more resistant to drought and high temperatures, only slightly subjected to infection by stripe and brown rust, smuts and bunts, and its grains do not fall of ears at maturing. Therefore, breeding focuses on creation of new durum wheat varieties, the most adaptable to the environmental conditions of each region, and not reducing their productivity in various conditions. Developing new wheat varieties and increasing volumes of the grain production are one of the most urgent issues of the day as in the world as in our country. Therefore, the main task of scientists-breeders is creating high-yielding, intensive-type varieties of wheat, that are resistant to drought and high temperatures, diseases, pests, and lodging, and suitable for growing on local soil and climatic conditions of different regions of the country.

Performance of research under the present dissertation is based on the laws of Republic of Uzbekistan «On selection achievements», as well as on the Resolution № PK-2460 of the Decree of the President of Uzbekistan from December 29, 2015 “On measures for additional reforms and development activities in agriculture in 2016-2020”, in the regulations of the Cabinet of Ministers of 19 September 1996 «On the policy of the Government of the Republic of Uzbekistan in the field of seed production» and other pertinent regulatory and legal documents.

Relevant research priority areas of science and technology of the Republic.

The present work has been carried out in accordance with the priority areas of the

⁷ <http://www.fao/world.foodsituation/csdbr/ru>.

⁷ <http://www.stat.uz>

development of science and technology of the Republic of Uzbekistan V.

“Agriculture, biotechnology, ecology and environmental protection”. **Review of international research on the topic of the thesis.** Results of investigations carried out abroad on genetics and breeding agricultural plants are reviewed in the thesis. Theoretical and applied research activities on selection of the primary sources done basing on studying varieties and samples of soft and durum winter wheats has being carrying out at the University of California, New Mexico State University (АҚШ)⁹, University of Bonn, University of Hohenheim (Германия), Cambridge Plant Breeding Institute (Буюк Британия), The University of Sidney (Австралия), Food and Agriculture Organization of the United Nations (Италия), International Center for Agricultural Research in the Dry Areas (ICARDA) (Оман), International Maize and Wheat Improvement Center (CIMMYT) (Мексика), All Russian Institute of Plant Protection, Institute of Plant Physiology of the Russian Academy of Sciences, All-Russian Cereal Research Institute (Russia), universities, institutes and research centers in Kazakhstan and Uzbekistan.

Many advances have been gained as a result of investigations on growing soft and hard wheats in the world including the followings: new varieties having complex of the high morphological-biological and valuable on-farm properties have been developed (University of California, New Mexico State University); paternal maternal pairs have been selected for creation of high-yielding, with a quality grain, resistant to adverse conditions, diseases and pests, and early maturing hybrids (Cambridge Plant Breeding Institute, The University of Sidney); varieties of the soft and hard wheat that were resistant to the drought, high temperatures and lodging have been created (International Maize and Wheat Improvement Center, CIMMYT, All Russian scientific-Research Institute of Cereal Growing); varieties of the hard wheat for growing on unirrigated rainfed areas that were high-yielding, resistant to diseases and pests have been created (International Center for Agricultural Research in the Dry Areas (ICARDA); inheritance of dominance and full inheritance of characters have been determined in F_1 generations received in crosses of varieties of the genetically far origins (University of Bonn, University of Hohenheim); agricultural technologies have been developed for growing new varieties and hybrids of the soft and hard wheat in the different geographical-ecological regions (Food and Agriculture Organization of the United Nations, Institute of Plant Physiology under Russian Academy of Sciences, National Agrarian University of Kazakhstan).

Investigations in the area of breeding soft and hard wheats, seed production and growing technologies have being conducted in many directions including the below priority spheres: creation of high-yielding wheat varieties and samples with a suitable grain quality for the industry of production of bread and bakeries; organization of seed production for these varieties; improving their varietal properties; development

⁹ csanr.wsu.edu/grains/, <https://www.uni-hohenheim.de>, sydney.edu.au/agriculture/research, www.fao.org/in-action/, icarda.org/global-research/, www.cimmyt.org/food-security, www.cabi.org, <https://www.ndsu.edu>, www.k-state.edu, www.ars.usda.gov, <https://www.rbg Syd.nsw.gov.au>, www.caas.cn/.../research_institutes_beijing/77762.shtml, <http://vizr.spb.ru/>, www.vniif.ru

of the agricultural technologies for growing them in the conditions of the various agricultural climates;

Background (degree of study of the problem). Since early XX century much research has been done in this direction. Investigations on studying genotypes of each generation of crosses, selection of hybrids having valuable farm characteristics, and improving efficacy of cross-breeding methods have being conducted intensively.

Scientists such as S. Rajaram, H. Braun, N. Kumadze, D. Ammor, A. Yahyaoui, R. Singh, A. Morgounov, M. Keser and R. Sharma have been engaged widely in scientific research on ecological testing new wheat varieties, selection cultivars, suitable for each country's conditions and improving their productivity, in many countries that are producers of the biggest grain volumes in the world including Italy, France, Australia, Mexico, Russia, USA, China, India, Canada and others.

Such scientists as Q. Ravshanov, G'. G'aybullaev, A.K. Uchevatkin, R.A. and

R.A. Udachin, and others have been engaged in research on creation of new local varieties of durum wheat in Kashkadarya, Andijan and Samarqand regions.

Others including A. Avliyaqulov, R. Siddiqov, N. Halilov and P. Bobomirzaev have been carrying out scientific investigations on improving productivity of winter wheat varieties in various soil-climatic conditions.

At the same time studies on the creation of new varieties of durum and soft winter wheats suitable for growing in the southern regions of the country, tolerant to various extreme weather factors, organization of the primary seed breeding system and development of agricultural technologies of their growing have not been conducted.

Relations between dissertational research and the scientific research program. Investigations on the thesis have been conducted in the frame of the following programs and projects, recognized as priority areas of the science in the country: applied research projects KXA-10-147 “Development of highly efficient agricultural technologies and creation of new disease-, heat-, and drought-resistant, facultative (suitable for sowing both in fall and spring), high-yielding varieties of wheat for growing in drylands and irrigated lands of country’s southern regions”, K 10 -003 “Testing new wheat varieties in ecological conditions of southern regions” (2009-2011), KXA-8-033 “Selection of heat, cold, rust, and dry wind resistant winter wheat varieties and lines, and creation on their base of new varieties in Uzbekistan” (2012-2014).

The purpose of research. Is a selection of primary sources of soft and durum wheats basing on comprehensive studying samples of the world collection received for creation of primary sources suitable for growing in soil-climatic conditions of country’s southern regions, combine high-yielding potential and high-quality grain, early maturing and resistant to adverse environmental factors.

Research tasks. to achieve the assigned goal the followings tasks of the study have been put:

on the base of studying morphological and biological properties and valuable farm characteristics of soft and durum wheat samples of the world collections and

51

selecting of primary sources, to develop new varieties suitable for growing in the soil and climatic conditions of southern regions of the republic;

selection and hybridization of paternal and maternal pairs for development of high-quality, resistant to adverse environmental conditions, high-yielding and early maturing varieties;

determination of interrelationships between morphological and biological characteristics, valuable economic features, resistant to adverse environmental conditions and diseases in samples of soft and durum wheats collection, hybrids and paternal and maternal forms;

determination of the main biological properties of the soft and hard wheats belonging to the different ecological-geographical groups;

studying resistance of soft and durum wheat to adverse environmental conditions, i.e. drought, high temperatures and diseases, and selecting samples having high degree of resistance;

determination of heredity levels of main characters and properties in hybrids; testing new hybrids in different agricultural-ecological regions and recommending them to the applied breeders.

Object of study. Objects of the research were 310 samples of soft and 220 durum wheat varieties and samples received from International centers CIMMYT, ICARDA, and Research Institute of Plant Growing, used for the studying their resistance to diseases, drought and high temperatures.

Subject of study has been all seed germination, plant growth and development, resistance to diseases, heat, drought and lodging, crop productivity, grain quality and economic efficacy.

Research methods. Phenological observations, field and laboratory tests were carried out in accordance with the “Methods of All-Russian Plant Research Institute”, biometric analyses after “Methods of the State commission for testing crop varieties”, resistance to drought and high temperatures after Kozhushko N. and statistical analysis of the data received has been conducted in accordance with “Methods of field trials” after Dospekhov B. A.

Scientific novelty of the research work To achieve the assigned goal the followings tasks of the study have been put:

determination of the main biological properties of the soft and hard wheats belonging to the different ecological-geographical groups;

duration of the crop growth till maturity, productivity, grain quality, and adaptability to various conditions of durum wheat varieties and samples have been studied in conditions of unirrigated drylands ;

early maturing, high-yielding, resistant to diseases, pests and lodging as well as satisfying the requirements of the practice varieties grown in irrigated lands have been selected for crossings and creating new varieties;

genetically different F1 generations received by crossing local and foreign varieties have been selected and studied revealing cases of dominance and full inheritance;

52

paternal and maternal pairs have been crossed and nature of inheritance of valuable farm characters and features have been determined for development of early-maturing, high-yielding, high quality, resistant to adverse environment factors and diseases hybrids using method of crossing;

in the course of creation of hybrids of the soft and hard wheat belonging to the various ecological-geographical groups paternal and maternal pairs have been crossed and nature of inheritance of valuable farm characters and features has been determined;

resistance of soft wheat varieties to various diseases and pests have been

estimated;

growth, development and economical efficacy of Krasnodar-99, «Bunyodkor», «Barhayot» and «Farovon» varieties grown in accordance with pre-identified optimal numbers of irrigations have been determined for the first time;

for the first time recommendations on improving productivity of durum wheat grown on non-irrigated rainfed fields by using correct rates and terms of phosphorous fertilizers and spraying with a suspension during the growth period have been developed.

Practical results of research work. Unique hybrids have been received in intraspecific crosses, and families and lines combining genetic traits have been produced;

soft winter wheat varieties «Bunyodkor», «Farovon», «Barhayot» and «Shams», as well as durum winter wheat cultivars «Mingchinor» and «Langar», having valuable farm characteristics have been created;

Currently soft wheat varieties «Farovon», «Barhayot», «Shams» and durum winter variety «Langar» are being tested by the State Commission on variety testing. **The reliability of research results** are confirmed by the followings: analyzing data received using laboratory and field methods, existence of the correlation between theoretical expectations and practical results of our investigations; comparing research results with those carried out abroad and locally, validity of certain scientific laws and conclusions; discussing scientific and practical results of the research and approving them by the relevant specialists of the research area, wide using research results in practice; discussing research results at international and national scientific conferences; publishing results of dissertation in scientific publishing houses recognized by the Higher Attestation Commission. **The scientific and practical significance of the research results.** Scientific value of investigations is expressed in selection of early maturing, high-yielding, having high technological parameters of grain quality and resistant to diseases, heat and drought varieties and samples basing on evaluation of different ecological geographical groups of soft and durum wheat, and in their use at subsequent stages of variety creating process.

Practical significance of the work is shown from the followings: varieties having complex of characters and properties selected from gene pools of soft and durum wheat have been tested in different agricultural-ecological regions, and these have been inserted in the list of perspective varieties for growing on irrigated fields of

53

Samarkand, Surkhandarya, Tashkent, Andijan and Kashkadarya regions, recommendations on their growing at farms have been developed, and these farms have received high grain yields.

Implementation of research results. Investigations carried out on breeding, seed production and agricultural growing technologies of the soft and hard wheats have yielded the followings:

soft winter wheat varieties «Bunyodkor», «Farovon», «Barhayot» and «Shams», as well as durum winter wheat cultivars «Mingchinor» and «Langar», having valuable

farm characteristics have been created. «Mingchinor» variety of the winter hard wheat in 2015, and «Bunyodkor» variety of the winter soft wheat in 2016 have been included into the State list of perspective varieties (information No. 53/4-132 of 01.04.2016 of the State commission on testing varieties of the agricultural crops). Selected varieties and samples, as well as hybrids are used as primary sources of breeding at scientific research institutes;

durum winter wheat «Mingchinor» on rainfed areas of Jizzakh, Samarkand and Kashkadarya regions, winter soft wheat variety «Bunyodkor» on irrigated areas of Samarkand, Surkhandarya, Tashkent, Andijan and Kashkadarya regions (Orders of the Ministry of Agriculture and Water Resources of the republic of Uzbekistan №02/20-1261 of November 29, 2016); and the latter have been grown on more than 700 ha in 2013-2016. As it has been shown in the trials, comparing with those of the standard varieties, «Mingchinor» variety has produced a grain yield higher by 0.73 tons/ha, and «Langar» variety has produced more yield by 0.8 ton/ha; an economic efficacy has been 258 to 376 thousand sums in average.

Approbation of research results. The results of research on the subject of dissertation have been discussed at scientific council of Kashkadarya branch of the Scientific research Institute of cereal and leguminous crops (KB of the RIC). Results of the research have been discussed at the republican scientific-practical conferences «Collection of the scientific papers of students for MS degree», Tashkent State Agrarian University (TSAU) (2011), and at the international scientific-practical conference «Scientific bases of cereal growing and prospects of its further development in Uzbekistan» (May 20-22, 2013, KB of the RIC), and at the republican scientific-practical conferences «Current status and prospects of development of breeding and seed production», TSAU (December 18, 2014), « Development of new varieties of agricultural crops at regions of Aral sea shores», Scientific-Research Institute of Plant Growing of Republic Karakalpakstan (Chimbay, 2014), « Genetic resources of agricultural crops, status and prospects of their using» Scientific-Research Institute of Plant Growing (Tashkent, 2014), «Development, of resource-saving technics and technologies in the agriculture and transport, and the problems in their effective using and servicing», (Karshi Institute of Engineering and Economics, March 13-14, 2015), «Advances and prospects of science in realization of the food program in Uzbekistan», Samarkand Agriculture Institute, (Samarkand, 2015).

Publication of the research results. In all, 58 scientific papers have been published of dissertation, including 15 articles in scientific journals recommended by

54

the Higher Attestation Commission of the Republic of Uzbekistan. Among them 12 scientific articles were published in local and 3 in the foreign journals. **Volume and structure of the dissertation.** Dissertation consists of introduction, seven chapters, conclusions, bibliography and appendices. Volume of the dissertation is 200 pages.

MAIN CONTENTS OF THE DISSERTATION

Introduction part of the thesis has discussed relevance and urgency of this research, its objects and subjects, and its goals and objectives. The conformity of the thesis to the priority areas of the development of the science and technology of the Republic of Uzbekistan has been shown, scientific novelty and practical significance have been highlighted, information about publications, and structure of the thesis, as well as practical implementation of the research results into practice have been presented.

In the chapter one, entitled **“Literature Review of selection soft and durum wheat ”** publications of foreign and local scientists relevant to the subject of the thesis have been reviewed, degree of studying the subject has been shown, and results of investigations of international and local scientists on history of a wheat crop, its systematics, morphology and biology, resistance to abiotic factors, effects of fertilizers and irrigations on yield, selection of parental forms for crosses have been analyzed.

In the chapter two, entitled **“Trial sites, soil and climatic conditions, primary sources and research methods”** sources of breeding used, conditions and methods of investigations, chemical and physical properties of soil and farming practices were described.

Soils of trial sites were typical grey serozems, light-colored serozems, takyrs and takyr-like soils. Investigations have been carried out in three agricultural regions divided basing on annual amounts of precipitations.

Phenological observations, field and laboratory tests were carried out in accordance with Methodical guidebook of All-Russian Research Institute of Plant Growing. Biometric analyses were conducted after Methodical instructions of the State Commission on Testing Varieties of Agricultural Crops (1985, 1989).

Resistance of plants to rusts has been assessed in accordance with scales developed by ICARDA International organization in 1966. Works with wheat spikelets at crossings have been done in accordance with the common method after Yur'yev et al. (1950), and pollination has been conducted using method of Twell developed at the CIMMYT International Centre.

Degree of superiority of hybrids of crossed pairs (H_p) identified basing on elements of productivity and heredity has been calculated in accordance with the formula after Peter et Frey (1966). Degree of dominance and types of inheritance were determined by the method of D.W. Crumpacker, and degree of correlation has been found after method of Mordecai Kara and Fox. 310 and 220 varieties and samples of soft and durum wheat, respectively, of the International centres CIMMYT, ICARDA and Research Institute of Plant Growing have been investigated.

In the chapter three, entitled **“Selection and studying primary sources basing on study of varieties and samples of winter soft wheat for irrigated areas”**. This chapter analyses results of research studies carried out in 2008-2009 in Karshi district on 310 varieties and samples of soft wheat, and 30 varieties and samples selected amongst them. In these investigations duration of growth period, plant height,

resistance to various diseases, pests and lodging, weight of 1000 kernels, productivity and grain technological quality parameters have been evaluated in foothill, median and steppe agricultural-ecological zones in 2010-2012.

Table 1. Fluctuations in productivity of soft wheat varieties and samples at growing in different soil-climatic conditions, kgs/ha (2010-2012)

No.	Varieties	Kasby, M±m	Karshi, M±m	Shahrisabz, M±m	Mean, M±m
1	Tanya	50,5±2,7	55,1±1,3	62,5±0,6	56,1±3,7
2	Jayxun	53,8±1,3	64,1±0,8	52,6±1,1	56,8±5,8
3	Entry-6	56,6±1,0	60,1±1,6	65,2±0,1	60,6±2,6
4	Farovon	65,7±1,9	67,7±2,6	75,5±2,2	69,6±3,9
5	Nota	48,8±1,3	52,4±2,9	57,0±0,9	52,8±2,3
6	Vostorg	53,1±1,3	56,9±1,9	59,3±1,1	56,4±1,2
7	Hisorak	55,1±1,2	61,6±1,1	67,9±2,0	61,5±3,1
8	Krasnodar-99	52,9±1,6	58,4±0,8	66,7±1,5	59,3±4,2
9	Entry-9-23	65,1±3,5	64,5±0,8	69,7±0,3	66,5±2,6
10	Barhayot	64,3±0,5	66,2±2,0	67,0±2,2	65,8±0,4
11	Turkistan	51,3±0,6	53,2±0,9	55,5±1,1	53,4±1,2
12	Yaksart	63,6±1,4	65,6±0,9	74,2±0,9	67,8±4,3
13	Selyanka	53,8±1,2	54,3±3,1	61,6±0,9	56,6±3,6
14	Entry-32	56,2±0,8	65,6±0,3	67,7±1,8	63,2±1,0
15	Bunyodkor	61,9±1,8	66,4±1,3	71,9±1,5	66,7±2,8
16	100/36	58,7±0,5	60,9±2,4	69,5±5,1	63,1±4,3
17	100/37	52,5±3,1	56,3±1,3	60,2±3,3	56,3±2,0
18	100/38	55,9±4,0	69,2±1,6	69,5±0,3	64,8±0,1
19	100/39	53,3±2,6	58,4±0,7	56,8±2,2	56,2±0,8
20	100/40	57,4±1,4	57,8±0,1	63,6±3,9	59,6±2,9
21	200/41	56,2±0,7	63,5±1,2	66,9±0,5	62,2±1,7
22	200/42	50,4±0,2	54,4±0,1	56,4±3,1	53,8±1,0
23	200/43	56,0±2,1	59,5±2,0	62,8±4,4	59,5±1,6

24	200/44	54,3±1,9	59,8±4,6	66,2±0,5	60,1±3,2
25	200/45	57,8±2,9	64,8±0,8	67,3±0,2	63,3±1,2
26	200/46	51,5±0,3	59,0±3,9	60,0±3,7	56,8±0,5
27	200/47	56,6±1,4	65,3±0,3	63,4±4,1	61,8±1,0
28	200/48	52,3±0,4	60,3±0,4	65,2±2,5	59,3±2,5
29	200/49	55,0±4,5	58,6±1,0	61,8±0,9	58,5±1,6
30	200/50	63,4±3,3	68,9±0,6	65,0±2,3	65,7±1,9
Lsd, kg/ha				4,27	

These 30 varieties and samples, grown in different soil and climatic conditions, have been comparatively estimated on all their parameters. Productivity of the standard Tanya variety has been 5.6 tons/ha, and that of Krasnodar-99 was 5.93

56

tons/ha. The highest yields of other studied varieties and samples were 6.96 tons/ha in «Farovon», 6.67 tons/ha in «Bunyodkor», 6.64 tons/ha in the Entry-9-23, and 6.58 tons/ha in both «Barhayot» and 200/50 (Table 1).

On average for three years, amount of gluten has varied between 25.4-32.3% in the steppe zone, and 25.2-35.4% in the median zone, and 21.4 -30.6% in the foothill zone.

Content of gluten has been over 28% in some varieties in all three regions. So, in these zones it has been 31.6, 29.7 and 28.3% in «Farovon», and 30.9, 30.0 and 28.6% in «Bunyodkor» variety, respectively.

Results of these three years trials have shown that protein content have been different in these regions and equaled to 11.8-15.5% in the steppe zone, 12.9-17.8% in the median zone, and 12.1-16.8% in the foothills.

Content of proteins varied in some varieties in all three zones, so it has been 14.2, 14.7 and 15% in Farovon, and 14.9, 15.3 and 15.9% in «Bunyodkor», respectively; at the same time along with the higher levels of proteins proximity of differences has been observed between them. (Fig. 1)

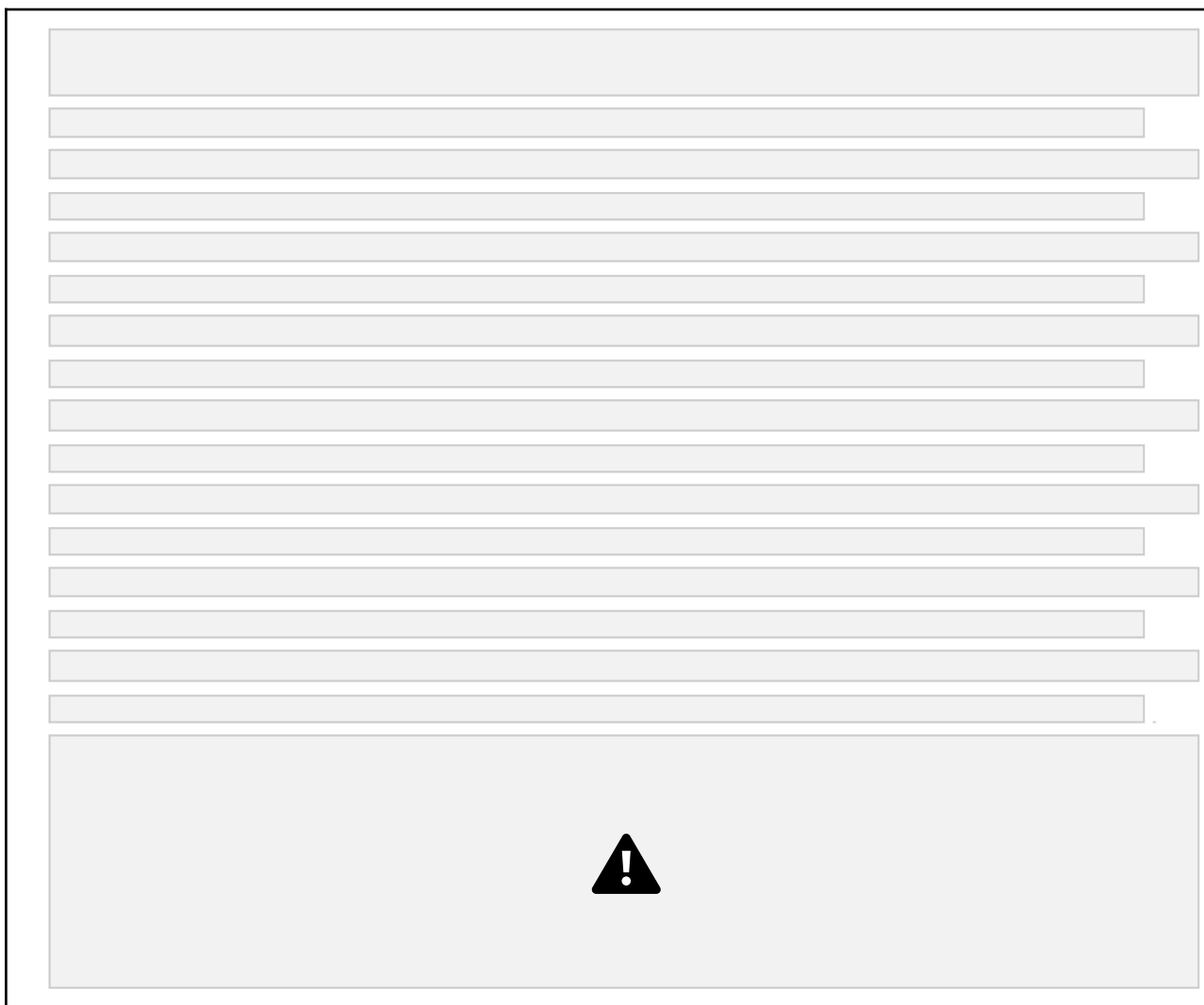


Figure 1. Amount of proteins in soft wheat varieties and samples grown in different soil-climatic conditions, (Kashkadarya region, 2010-2012)

According to the obtained three-year data, height of plants being lowest in the steppe zone increases by 3-4 cm for each 100 meters altitude in direction to the foothills. Length of ears has increased in accordance with increasing plant height ($r=0.47$). Productivity of winter soft wheat has been lower by 0.22 tons/ha in conditions of takyr and takyr-like soils where amount of precipitations observed in March to May has been lesser by 40 mm comparing with the irrigated areas. It has

57

been revealed that there is strong correlation ($r=0.47$) between amount of precipitations in March to May and productivity of winter soft wheat. Observations have shown that on reaction to the stripe rust in all three regions Farovon variety has been resistant to moderately resistant, «Barhayot» variety was highly to moderately resistant, and «Bunyodkor» variety has expressed high level of resistance.

Presence of negative correlative relation ($r=-0.33$) has been found between plant heights and growth durations of varieties and samples, and plant height and plant

density on 1 m² ($r=-0.11$), while there were very strong correlations between crop productivity and number of plants with heads ($r=0.54$) and between plant height and length of heads ($r=0.48$).

Right or positive correlation has been found as well between yield size and both weight of 1000 seeds ($r=0.36$) and nature of the grain ($r=0.16$).

Increasing both weight of 1000 kernels and grain nature lead to increasing crop productivity. And, positive correlations have been determined between weight of 100 kernels and both protein content in it ($r=0.61$), and amount of gluten ($r=0.66$).

Studying relations of plant height and components of the crop productivity has revealed existence of positive correlations between the former and all of length of heads ($r=0.48$), number of spikelets per a head ($r=0.39$), grain nature ($r=0.70$), weight of 1000 kernels ($r=0.67$), weight of heads ($r=0.54$), number of kernels per a head ($r=0.45$), weight of kernels per a head ($r=0.38$), and size of yield ($r=0.30$).

Studying relations of crop productivity and grain quality parameters has shown presence of positive correlations between the former and both weight of 1000 kernels ($r=0.36$) and content of protein ($r=0.16$), and weak correlation with gluten content ($r=0.03$), and negative correlation with values of IDK ($r=-0.07$).

In the chapter four, named **“Selection and breeding durum wheat varieties non-irrigated rainfed areas”** it has been shown, that 220 durum wheat varieties and samples have been studied, and 24 varieties selected amongst them have been tested in 2009-2011. Nine of these varieties have been chosen for comparing with six varieties that already have been introduced into practice in the past, and these varieties have been comparatively evaluated at test conducted in 2012-2014.

Duration of growth till maturity has been 192 days in Leukurum-3 variety, 193 days in Makuz-3, and 194-195 days in all of Javohir, Charos and Marvarid. That of the most early-maturing varieties has been 184 days in «Langar», 185 days in both «Mingchinor» and a sample Marsyr-3/3/G, and also 185 days in both samples 2008/44 and 2008/53.

Sizes of yields produced by varieties and samples have fluctuated between 2.1 to 3.13 tons/ha (2.67 tons/ha in average) in 2012, 2.02 to 2.98 tons/ha (2.58 tons/ha in average) in 2013, and 0.91 to 1.34 tons/ha (1.15 in average) in 2014.

Except various external environmental factors, development of yield constituents has depended on the biological properties of the variety. Weather conditions of 2012, 2013 and 2014 trial years have differed sharply.

In 2012, comparing with the standard Leukurum-3 variety, «Langar», «Mingchinor», Marsyr-3/3, Quarmal/2/3/Mrf, Charos, Marvarid varieties have

58

produced yields higher by 0.79 to 1.03 tons/ha, and in 2013, Marsyr-3/3/3, Quarmal/2/3/, «Langar», «Mingchinor» and Charos varieties have produced yields higher by 0.8 to 0.96 tons/ha (Table 2).

Table 2. Yield productivity of durum wheat varieties and samples (2012-2014)

Nos .	Varieties and samples	Yield, kg/ha			
		2012	2013	2014	Mean
1	Leukurum-3 (st)	21,0±1,5	20,2±1,9	9,1±0,5	16,8±6,0
2	Leukurum -40	27,4±1,8	26,1±0,9	11,7±0,7	21,7±7,9
3	Marvarid	28,9±1,5	27,5±1,5	12,4±0,6	22,9±8,2
4	Javohir	23,4±1,6	22,3±1,3	10,0±1,3	18,6±6,7
5	Charos	28,1±2,1	28,2±1,4	12,0±1,0	22,8±8,1
6	2008/44	27,7±1,3	26,4±1,6	11,9±0,9	22,0±7,9
7	2008/53	26,6±1,0	25,3±0,5	11,4±0,8	21,1±7,6
8	2008/74	25,3±1,8	24,1±2,1	10,8±1,2	20,1±7,3
9	2008/77	22,8±0,9	26,2±1,0	11,8±0,9	20,2±7,2
10	Quarmal/Gbch-2/3/M	24,6±1,8	23,4±1,3	10,0±1,0	19,3±7,3
11	Marsyr -3/3/Gcn//Sti/	27,8±1,8	26,5±1,7	11,1±1,0	21,8±8,4
12	Langar	30,0±1,4	29,2±0,3	13,1±1,	24,1±8,4
13	Mingchinor	31,3±1,3	29,8±1,3	13,4±1,0	24,8±9,0
14	Icajihan1	25,9±1,4	24,8±0,9	11,8±0,9	20,8±7,1
15	Makuz-3	28,0±1,1	27,1±2,0	12,2±0,9	22,5±7,9
Lsd, kg/ha				1,80	

It has been proved that in 2014 «Langar» and «Mingchinor» varieties have produced higher yields against that of the Leukurum-3 despite drought conditions. It has been determined as well, that gluten content in varieties and samples studied has been between 28.1 and 29.6% in 2012.

It has been determined that content of gluten has been over 28% in all durum wheat varieties and samples, and all of the latters have met requirements of class 1. While content of gluten in kernels of Leukurum-3 variety has been 28.5% that of 10 varieties and samples has been higher.

2013 trials have shown that in studied varieties and samples content of gluten has been between 27.2% and 30.2%. It has been found that 14 varieties and samples

have produced amounts of gluten over 28%. So, while content of gluten in kernels of Leukurum-3 variety has been 28.6% that of 12 varieties and samples has been higher.

59

Table 3. Correlative relations between durum wheat varieties and samples

Parameters	Yield, kgs/ha	Weight of 1000 kernels, g	No. of kernels/head	No. of spikelets	Head length, cm	Plant height, cm	Protein content, %
Weight of 1000 kernels, g	0,090						
No. of kernels	-0,040	0,144					
No. of spikelets	0,174	0,304	0,101				
Head length, cm	-0,290	0,455	0,391	0,352			
Plant height, cm	-0,244	-0,255	0,051	-0,475	0,115		
Protein content, %	0,077	0,118	0,146	-0,316	-0,201	-0,327	
Gluten content, %	-0,015	0,430	0,372	0,019	0,209	-0,462	0,864

Studying correlation relations of durum wheat varieties and samples has revealed existence of weak positive correlations between yield and its elements namely ($r=0.09$) with weight of 1000 kernels, ($r=0.17$) with number of spikelets, and ($r=0.08$) with protein content in grain (Table 3).

Chapter five entitled **“Inheritance of valuable farm properties and crossing of soft wheat varieties and samples selected in previous trials”** presents information on studying 15 hybrids received in crosses for resistance to environmental factors and diseases, high yielding, high quality in 2012.

It has been found, that numbers of hybrid kernels were between 8 and 52, or 13% and 87%.

Table 4. Inheritance of plant height, number of kernels, weight of 1000 kernels and spike length F_1 hybrid generations of wheat

№	Hybrids	Plant height, cm		No. of seeds		Weight of 1000 seeds, g		Ear length, cm	
		F_1	hp	F_1	hp	F_1	hp	F_1	hp
1	Turkistan x MV-417-	96,3	1,4	64	1,4	41,5	1,7	10,	1,2

								9	
2	Zmina x MV-417-03	94,3	1,3	52	0,6	39,7	3,4	10,7	0,9
3	Azzorre x MV-417-03	93,5	1,1	54		37,5	2,0		-0,5
4	Bologna x 100/35	83,4	2,0	58	1,4	41,2	2,2	10,1	1,7
5	Jayvirak x 100/35	93,7	1,5	61	0,6	39,7	1,9	10,5	2,6
6	Kristodora x 100/35	92	1,4	54	-2,0	38,2	-2,0	9,1	-0,2
7	100/37 x 108/2004	91,5	-0,3	56	4,3	40,6	1,4	10,8	7,0
8	100/38 x 108/2004	93,2	0,0	64	1,7	41,7	1,4	10,4	1,2
9	100/39 x MV-417-03	103,5	0,5	55		39,2	0,0		-0,2
	10 200/41 x 108/2004	86,8	-0,7	51	4,0	40,5	1,2	9,9	1,3
11	200/45 x Gisarak	93,4	0,9	63	0,7	41,6	1,1	11,3	1,2
12	200/46 x Gisarak	91,6	1,2	64	0,8	42,3	1,5	11,6	1,7
13	200/47 x Gisarak	93,4	0,9	58	0,1	40,3	0,4	11,2	1,3
14	200/48 x Gisarak	99,6	0,9	64	0,7	41,8	1,4	12,5	7,0
15	200/50 x Bunyodkor	98,3	1,9	66	0,7	42,6	0,6	12,2	3,0

Observations on inheritance of plant height in soft wheat have shown high states of heterosis in 8 hybrids of the first link, and its highest value has been recorded in Bunyodkor x 200/50 F_1 hybrid ($hp=1.9$). High dominance has been as well found in Jayvirak x 100/35 hybrid generations F_1 ($hp=1.5$).

In F_1 hybrids state of dominance has been high in 8 cases, partial in 4 cases, negative in 2 cases and no dominance ($hp=0$) has been recorded in one case. Lines with valuable properties have been selected among maternal and paternal forms.

Inheritance of the character “weight of 1000 kernels” in F_1 has been high in 11 hybrids, partial in 2, negative in one hybrid, and state of no dominance ($hp=0$) has been recorded in 3 hybrids.

The highest level of dominance has been recorded in F_1 of Zmina x MV-417-03 hybrid with ($hp=3.4$) respectively (Table 4).

As a result of scientific investigations, 15 new hybrid generations of soft wheat have been created, and 250 lines of this wheat have currently being tested at the breeding nursery.

In the chapter six named “**Evaluation of resistance to pests, heat and hot dry winds in the studied winter soft wheat varieties**” results of testing resistance of varieties and samples have been presented.

With a purpose to determine resistance of soft wheat varieties and samples to drought trials have been conducted in a laboratory conditions where germination of seeds in 15% sucrose solution, number of rootlets produced and their length have been assessed.

It has been found that number of seeds of varieties and samples germinated in the check treatment was 92-100%, and those in 15% sucrose solution 92-98%. Number of rootlets has been 3-4 in the check treatment, and 3-4 in the sucrose solution.

Germinability of «**Farovon**» variety seeds has been 98% in the check treatment, and 95% in the sucrose solution. Number of roots was the same 3 ones in both treatments, but their length has differed by 1,5 cm.

Germination of «**Barhayot**» variety seeds has been 100% in the check treatment, and 96%-in the sucrose solution. Number of roots was 3 in both treatments, but their length has differed by 1.5 cm.

Heat-resistance of varieties and samples has been evaluated in trials, and it has been found that levels of germination of seeds were between 92% (lowest) and 100% (highest) in check treatment, and 80% (lowest) and 97% (highest) in the sucrose solution.

Germination of «**Barhayot**» variety seeds has been 96% in the check treatment and 94% in warmed up seeds. Number of roots was the same, but their length was different 3.1 cm in the check treatment and 3.9 cm in warmed seeds.

Germination of «**Bunyodkor**» variety seeds has been 92% in the check treatment and 90% in warmed up seeds. Number of roots was the same, but their length was longer by 1.4 cm in the warmed seeds.

Seeds of «**Farovon**» variety have germinated by 100% in the check treatment and by 94% after heating. Their length was longer by 0.8 cm in the warmed seeds.

Correlation between germinability of seeds in sucrose solution and yield size and weight of 1000 seeds have been positive and equal to ($r=0.04$ and $r=0.09$), respectively. Correlation between heating seeds and crop yield has been positive as well and its values were equal to ($r=0.12$ and $r=0.02$).

It has been found under laboratory conditions that «Jaykhun», «Bunyodkor», «Barhayot», «Farovon», Entry-6, 100/37, 100/39, 200/44 and 200/48 varieties and samples were resistant to heat.

It has been determined that «Farovon», «Gisarak», «Barhayot», «Bunyodkor», Yaksart, Turkistan, Entry-6, and Entry-32 varieties and samples were resistant to “garmsel” winds at stem elongation, ear emergence and milk-dough development growth stages.

Positive correlative relationships between yield and resistance to hot “garmsel” winds had been found and values were ($r=0.33$) at stem elongation, ($r=0.43$) at ear emergence, and ($r=0.28$) at milk-dough development growth stages

Table 5. Correlative relationships between yield, weight of 1000 seeds, and resistance to “garmsel” dry hot wind at three growth stages

Yield parameters	Resistance to dry wind at growth stage (r values)		
	stem elongation	ear emergence	milk-dough
Yield, 00 kgs/ha	0,33	0,43	0,27
Weight 1000 seeds, g	0,16	0,07	-0,01

Relations between resistance to hot “garmsel” winds and weight of 1000 kernels in soft wheat varieties have been evaluated as well at different growth stages. It has been found that correlations between them were equal to ($r=0.17$) at stem elongation GS, ($r=0.07$) ear emergence GS, and ($r=-0.01$) at milk-dough GS (Table 5).

Results of these evaluations have evidenced an expediency of growing varieties and samples having high “garmsel” resistance in regions of the republic where these dry and hot winds are frequent and common.

In the chapter seven entitled “**Agriculture of growing soft and durum wheat varieties submitted to the State Commission on Variety Testing**” results of trials on growing Krasnodar-99 standard and «Bunyodkor», «Farovon» and «Barhayot» new soft wheat varieties with 1, 2, 3, and 4 irrigations a season, conducted in 3 replications, have been presented.

Sowing has been done at optimal terms and common rates of fertilizers ($N_{180} P_{90} K_{60}$) were used in these trials. Sizes of yield were in Krasnodar-99 standard variety 3.14 tons/ha at one irrigation, 4.05 tons/ha at two irrigations, 5.06 tons/ha at three irrigations, and 5.78 tons/ha at four irrigations. Precipitation in the amount 16 to 26 mm observed in March and 9-11 mm in April in 2012-2014 have influenced positively on yields produced.

«Bunyodkor» variety has produced 3.64 tons/ha yield at one irrigation, 4.92 tons/ha at two irrigations, 5.91 tons/ha at three irrigations, and 6.51 tons/ha at four

tons/ha at two irrigations, 5.88 tons/ha at three irrigations, and 6.61 tons/ha at four irrigations.

Barhayot variety accordingly has produced 3.73 tons/ha, 5.05 tons/ha, 6.01 tons/ha, and 6.58 tons/ha, respectively.

At calculating an economic efficacy of winter wheat growing a total gain has been found by multiplying amount of produced at various treatments of trials grain yield by the unit price at which State buys it. Net income has been found by subtracting value of total expenses from the value of the total gain. Profitability has been determined by dividing value of the net income to the value of expenses.

Selling price of winter wheat grain (or, unit price at which State buys it) has been accepted as equal to 338 000 sums per ton in 2012, 380 000 sums in 2013, and 418 000 sum in 2014.

Low yields of winter wheat produced at 1-2 irrigations a season do not cover costs of expenses, on this reason in these cases profitability has been only up to 17.8-31.2%.

Table 6. Economic efficacy of growing soft wheat on irrigated areas (2012-2014)

№	Treatments	Name of variety	Average yield, kgs/ha	Total earnings, sum	Total expenses, sum	Net profit, sum	Cost price of 1 kg of grain, sum	Profitability, %
1	1 irrigation	Krasnodar-99	31,4	1214,0	1464,1	-250,1	55,3	-17,8
2		Bunyodkor	36,4	1396,7	1464,1	-67,5	44,6	-4,9
3		Farovon	36,0	1381,8	1464,1	-82,3	45,8	-5,8
4		Barkhayot	37,2	1427,2	1464,1	-37,0	43,1	-2,8
5	2 irrigations	Krasnodar-99	40,5	1555,9	1464,1	91,8	38,2	5,4
6		Bunyodkor	49,2	1874,2	1464,1	410,1	30,5	27,9
7		Farovon	49,9	1910,0	1464,1	445,9	30,1	29,6
8		Barkhayot	50,5	1932,2	1464,1	468,1	29,4	31,2
9	3 irrigations	Krasnodar-99	50,6	1925,8	1464,1	461,7	29,2	31,4
10		Bunyodkor	59,1	2243,1	1464,1	779,0	25,0	53,3
11		Farovon	58,8	2234,3	1464,1	770,2	24,9	52,3
12		Barkhayot	60,1	2281,8	1464,1	817,7	24,4	55,6
13	4 irrigations	Krasnodar-99	57,8	2196,9	1464,1	732,8	25,5	49,9
14		Bunyodkor	65,1	2463,3	1464,1	999,1	22,5	68,2

15		Farovon	66,1	2499,3	1464,1	1035,2	22,1	70,7
16		Barkhayot	65,8	2486,4	1464,1	1022,2	22,3	69,8

In conditions of light-colored serozems of Kashkadarya region, and at 3 irrigations a season winter wheat varieties created by breeders of Krasnodar-99 have produced low grain yields, and could not fully cover costs of expenses, with 31.4%

63

profitability. At the same time growing local awned varieties resistant to heat and drought have provided with high productivity, and 52.3% to 55.6% profitability. Profitability of growing Krasnodar-99 variety with 4 irrigations a season has been 49.9%, while that of varieties «Bunyodkor», «Farovon» and «Barhayot» was higher by 20-22% and consisted of 68.2% to 70.7 % (Table 6).

Analyses of productivity and net profit values at growing wheat varieties with different irrigation numbers it has been found that all varieties have not covered expenses made at on irrigation a season and losses have occurred; two irrigations a season have resulted in net profits 91800 sum in Krasnodar-99 and 410100 sum in «Bunyodkor» variety; at 3 and 4 irrigations the latter has provided with a net profit equal to 779 000 sum and 991 000 sum, respectively.

At studying cultural practices of growing newly created varieties of durum wheat «Mingchinor» and «Langar» and phosphorus fertilizer has been introduced before sowing at rates 50 kgs/ha and 75 kgs/ha, and at spring months suspension has been sprayed twice. Weather of 2014 autumn and 2015 spring periods has been favorable for development of plants on unirrigated rainfed areas and production of grain yield.

Results of conducted experiments have shown that «Mingchinor» variety has produced 1.16 tons/ha yield in the check treatment, while it has provided with 0.3 ton/ha grain additionally in the treatment with application of 50 kgs of phosphorus, and 0.77 ton/ha and 1.18 ton/ha additionally at spraying plants with a suspension one and two times, respectively.

Application of 75 kg/ha phosphorus fertilizer has led to production of 1.64 tons/ha yield, which was higher by 0.48 ton/ha against the check treatment; using same rate of fertilizer plus one application of suspension has provided with 2.3 tons/ha yield, and this was higher than that of the check treatment by 1.14 tons/ha; same rate of fertilizer plus two applications of suspension has provided with 2.81 tons/ha yield, and this was higher than that of the check treatment by 1.64 tons/ha.

Trials with «Langar» variety of durum wheat have shown that its yield has been 1.06 ton/ha in the check treatment, applying 50 kgs/ha of fertilizer has led to producing additionally 0.24 ton/ha, and one and two applications of suspension provided with additional yields equal to 0.78 ton/ha and 1.08 ton/ha, respectively.

Application of 75 kg/ha phosphorus fertilizer has led to production of 1.6 tons/ha yield, which was higher by 0.54 ton/ha compared with the check treatment; using

same rate of fertilizer plus one application of suspension has provided with 2.14 tons/ha yield, and this was higher than that of the check treatment by 1.08 tons/ha; same rate of fertilizer plus two applications of suspension has provided with 2.61 tons/ha yield, and this was higher than that of the check treatment by 1.55 tons/ha.

Analyses of durum wheat productivity observed in trials have shown that the lowest level of profitability equal to 30.3%, has been recorded in the check treatment of «Langar» variety, and the highest value of profitability 133% has been determined in «Mingchinor» variety, which has received 75 kgs/ha of presowing phosphorus fertilizer and two sprayings with a suspension at spring.

64

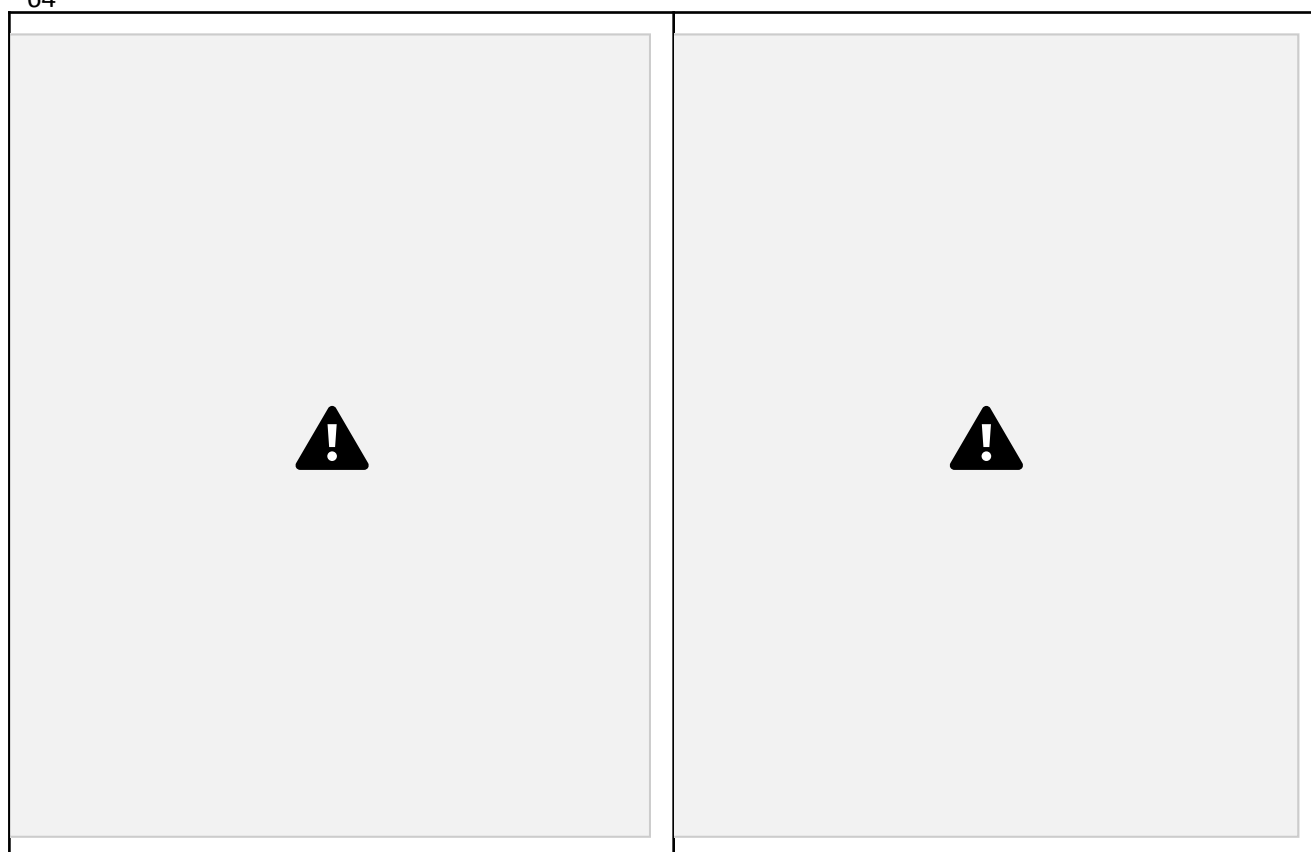


Figure 2. Effect of application of phosphorus fertilizer and suspension on yield of Mingchinor and Langar varieties

In 2014 «Mingchinor» variety has been included into the State Register, organization of the primary seed multiplication system has been completed, and cultural practices for growing it has been tested studied. Currently «Langar» variety has being tested by the State Commission for Variety Testing and development of seed multiplication system for this variety is in progress.

CONCLUSIONS

1. After studying during 2008-2009 310 varieties and samples of soft wheat on irrigated areas and 220 varieties and samples of hard wheat on unirrigated rainfed fields it has been found that 54 varieties and samples were early-maturing, 185 ones middle-ripening, and 71 varieties and samples has been late-maturing ones. Grain yield productivity of 44 varieties has been 4.0 tons/ha, that of 138 varieties was 4.0 to 5.0 tons/ha, yield of 83 varieties equaled to 5.0 to 6.0 tons/ha, and size of the yields in 45 varieties has exceeded 6.0 tons/ha.

2. All trials have been conducted on foothill areas (Shakhrisabz district), median (Karshi district) and steppe regions (Kasbi district). For using at breeding process 22 samples and 8 varieties already grown commercially or being promising ones have been selected; special agricultural-ecological variety testing nursery has been created where these 30 samples and varieties have been studied and compared each with others.

Soft wheat variety «Bunyodkor» has been recognized as promising and it has been sown on more than 600 ha area. «Farovon», «Barhayot» and «Shams» varieties have been created and have being currently tested by the State Commission for Testing Varieties.

3. Average for 3 years yields in the median region have been higher by 0.36 to 0.58 ton/ha comparing with the steppe region, and those in the foothill area were higher by 0.25 to 0.49 ton/ha against median region, and by 0.78 to 0.85 ton/ha compared with the steppe region. At using the same agricultural practices productivity of wheat has been notably higher on light-colored serozems and typical

grey serozems than on takyrs and takyr-like soils.

4. Among 220 durum wheat samples studied 32 has been early-maturing, 140 middle-ripening, and 48 late-maturing ones. Grain yield productivity has been 0.5 to 1.0 ton/ha in 34 varieties, 91 varieties yielded 1.0 to 1.5 tons/ha, other 68 varieties produced 1.5 to 2.0 tons/ha, and yields of 27 varieties were over 2.0 tons/ha. Durum wheat variety «Mingchinor» has been recognized as promising and it has been sown on more than 100 ha area. «Langar» variety have been created and have being currently tested by the State Commission for Testing Varieties.

5. Hybrids of soft wheat were produced in 15 combinations, in 8 of them inheritance of plant height was at high states of heterosis with its highest values in both F_1 Bunyodkor x 200/50 ($hp=1.9$), and F_1 Jayvirak x 100/35 ($hp=1.5$).

Highest dominance of ear length inheritance has been recorded in F_1 100/37 x 108/2004 ($hp=4.3$). Inheritance of the character “weight of 1000 kernels” in F_1 has been the highest in F_1 Zmina x MV-417-03 ($hp=3.4$).

6. Resistance of varieties and samples to heat, drought, diseases, and their requirements to irrigation numbers have been studied in field and laboratory conditions in Kashkadarya, Surkhandarya and Tashkent regions, as it has been determined in the laboratory trials, «Bunyodkor», «Farovon», «Barhayot», Entry-6 and Entry-32 have been drought-resistant; Jaykhun, «Bunyodkor», «Barhayot», «Farovon», Entry-6, 100/37, 100/39, 200/44 and 200/48 were heat-resistant, «Bunyodkor», «Farovon» and «Gisarak» have expressed resistance to grain aphid.

66

Positive correlation was found between crop productivity and weight of 1000 kernels ($r=0.36$) and content of protein ($r=0.16$), and weak correlation between yield and gluten content ($r=0.03$), and negative correlation with IDK ($r=-0.07$)

7. Requirements of winter wheat varieties Krasnodar-99, «Bunyodkor», «Farovon» and «Barhayot» to number of irrigations have been studied during growth period; results have shown that their yields were low (3.14-3.72 tons/ha) at one irrigation, and expenses done have not been covered, and profitability was 2.4% to 17.8%. Two irrigations resulted in yield equal to (4.05-5.05 tons/ha), and profit gained has not fully covered expenses, with profitability 5.4% to 31.2%. Three irrigations resulted in same amount of yield (5.06-6.01 tons/ha), and profit has not fully covered expenses, with profitability 31.4-55.6%.

In «Bunyodkor», net profit observed at trials have shown that neither variety has covered expenses when crop was irrigated just one time; 2 irrigations resulted in profit equal to 410 000 sum in «Bunyodkor» varieties; net gains at 3 and 4 irrigations in the latter were 779000 and 991 000 sums, respectively.

8. It has been recommended to grow soft wheat variety «Bunyodkor» with 3 irrigations (at tillering, stem elongation and heading growth stages) on irrigated fields with light-colored serozems and takyr-like soils of Kashkadarya region, where rust disease occurs widely.

9. It has been recommended to grow «Mingchinor» and «Langar» varieties on serozem soils of unirrigated rainfed areas of Kashkadarya region with presowing application of 75 kgs of phosphorus and applying fertilizer 2 times additionally at

spring time, which allows increasing yields.

Applying 75 kgs/ha of presowing phosphorus fertilizer and two suspension sprayings at spring resulted in yield in «Mingchinor» variety equal to 2.81 tons/ha, which was higher by 1.64 tons/ha comparing with the check treatment, with 737 800 sum net profit. Same procedures with «Langar» variety have provided with 2.61 tons/ha yield, and this was higher by 1.55 tons/ha against the check treatment.

10. For organizing seed multiplication system 90.8 tons of original seeds of the variety «Bunyodkor» produced on the irrigated fields and 18.8 tons of original seeds of the variety «Mingchinor» produced on unirrigated boghara fields in 2015-2016, and all these seeds have been delivered to seed multiplying farms.

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORKS

I бўлим (I часть; I part)

1. Турдиева Н., Жўраев Д., Аманов О., Раббимова Э. Ўғитлаш меъёрининг қаттиқ буғдой ўсишига таъсири // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали.- Тошкент, 2011. -№5. -Б.15. (06.00.00; №4).

2. Аманов О.А., Узақов Ғ.О., Жўраев Д.Т. Апрель ойи тадбирлари ғалла ҳосили гаровидир // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги.-Тошкент, 2014. №4. –Б.5. (06.00.00; №4).

3. Аманов О.А, Узақов Ғ.О., Абдуазимов А.М. Ёғин миқдорининг бошоқли дон экинлари ривожига таъсири // Агроилм.–Тошкент, 2014. №4 (32).- Б.14. (06.00.00; №1).

4. Аманов О.А, Абдуазимов А.М, Узақов Ғ.О. Сара уруғ-мўл ҳосил гарови // Агроилм. –Тошкент, 2015. №1 (33).-Б.24-25. (06.00.00; №1). 5. Аманов О.А, Узақов Ғ.О., Абдуазимов А.М. Қишки тадбирлар-ёзги хирмонга замин // Агроилм. –Тошкент, 2015. №2-3 (34-35).-Б.23-24. (06.00.00; №1).

6. Аманов О.А., Амиркулов О.С, Тиловов Ў.Х. Буғдойни турли ривожланиш босқичларига шира зараркундаларининг таъсири // Агроилм. –

Тошкент, 2015. №4 (36).-Б.23-24. (06.00.00; №1).

7. Аманов О.А., Амиркулов О.С. Маҳаллий ўғитларни қўллаб ўсимликни қурғоқчиликка, касаллик ва зараркундаларга чидамлигини ошириш // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги.-Тошкент, 2015. №3. –Б.7. (06.00.00; №4).

8. Р Шарма., Аманов О.А., Хазратқулова Ш.У., Дилмуродов Ш.Д. Кузги юмшоқ буғдой навлари ҳосилдорлик ва дон сифат курсаткичларининг иқлим шароитларига ўзаро боғлиқлиги. // Агроилм. –Тошкент, 2015. №2-3 (34-35).-Б.30. (06.00.00; №1).

9. Аманов О.А., Дилмуродов Ш.Д, Жўраев Д.Т, Жабаров Ф.О, Нурбеков Х.А. Кузги буғдой экинлари “экиш-униб чиқиш” даврининг ҳаво ҳароратига боғлиқлиги // Агроилм. –Тошкент, 2016. №1 (39).-Б.7-8. (06.00.00; №1).

10. Аманов О.А., Амиркулов О.С., Курбонназаров М.Х., Вафоева М.Б. Ғаллани барг орқали озиклантиришнинг самараси // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги.-Тошкент, 2016. №2. –Б.33. (06.00.00; №4).

11. Аманов А.А, Аманов О.А. Кузги бошоқли дон экинларини барг орқали озиклантириш // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги.-Тошкент, 2016.№5.–Б.35. (06.00.00; №4).

12. Аманов О.А., Жўраев Д.Т., Нурбеков Х.А., Дилмуродов Ш.Д. Создание высоко-урожайных и засухоустойчивых сортов озимой мягкой пшеница // Вестник сельскохозяйственной науки Казахстана. 7-8/2016. ISSN 0042-4684. Ст.20-24.

13. Аманов О.А., Нурбеков Х.А. Зависимость между урожаем и климатическими условиями богарного земледелия у твёрдых пшеница //

68

Вестник сельскохозяйственной науки Казахстана. 9-10/2016. ISSN 0042-4684. Ст.20-22.

14. Аманов О.А., Жабаров Ф.О. Зависимость между урожайностью твёрдых сортов пшеницы и климатическими условиями богарного земледелия // The Way of Science. 11(33).2016. ISSN 2311-2158. Ст.54-57.

15. Аманов О.А., Жўраев Д.Т., Азимова М., Мейлиев А.Х., Дилмуродов Ш.Ш., Тиловов Ў.Х., Кузги юмшоқ буғдойнинг янги Бунёдкор нави // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги.-Тошкент, 2016.№12.–Б.31. (06.00.00; №4).

II бўлим (II часть; II part)

16. Ҳакимова М.Х., Аманов О.А. Марказий Осиё тупроқларини ўрганиш тарихи // Фан ва техника тараққиётида Қашқадарё олимларининг роли. Илмий мақолалар тўплами.-ҚМШИ, 2005. –Б.231-234.

17. Аманов О.А., Тўланов А.А., Зиядуллаев З.Ф., Абдуазимов А.М. Қаттиқ буғдойнинг суғориладиган майдонларда ҳосилдор ва эртапишар бошланғич манбаларини танлаш // Магистрантларнинг илмий мақолалар тўплами. - ТошДАУ, 2011.-Б.131.

18. Аманов О.А., Нурбеков Х.А., Зиядуллаев З.Ф., Абдуазимов А.М. Қашқадарё вилоятининг суғориладиган майдонларида қаттиқ буғдой

навларининг барча кўрсаткичлари бўйича баҳолаш // Магистрантларнинг илмий мақолалар тўплами.-ТошДАУ, 2011.-Б.133.

19. Аманов О.А., Нурбеков Х.А., Тўланов А.А., Абдуазимов А.М. Юмшоқ буғдойнинг F1 дурагай тизмаларида қимматли хўжалик белги ва хусусиятларининг ирсийланиши // Магистрантларнинг илмий мақолалар тўплами.-ТошДАУ, 2011.-Б.121.

20. Аманов О.А., Абдуазимов А.М. Кузи буғдой навларини ҳар хил иқлим шароитларида ўстирилганда ҳосилдорлик ва бошқа кўрсаткичларига таъсири // Магистрантларнинг илмий мақолалар тўплами.-ТошДАУ, 2011.-Б.136.

21. Аманов О.А., Абдуазимов А.М., Нурбеков Х.А. Ташқи муҳитнинг ноқулай омилларига чидамли бўлган юмшоқ буғдойнинг бошланғич манбалари // Магистрантларнинг илмий мақолалар тўплами.-ТошДАУ, 2011.-Б.125.

22. Amanov O.A., Sharma R.C., Khalikulov Z., Amanov A.A., Ziadullaev Z., Ziyaev Z. High yielding winter wheat genotypes for Uzbekistan // Ўзбекистонда ғаллачиликнинг яратилган илмий асослари ва уни ривожлантириш истиқболлари. Халқаро илмий амалий конференцияси илмий мақолалар тўплами. СЕҒДЎИТИ Ғаллаорол филиали. 2013 й. –Б.7-11

23. Sharma R.C., Ziyaev Z.M., Amanov O.A., Khalikulov Z., Eshonova Z., Bedoshvili D., Keser M., Morgounov A. Yellow rust resistant, new winter wheat genotypes for Central Asia and the Caucasus // International Plant Breeding Congress Abstract Book.-Turkey. 2013.-pp. 251.

24. Аманов О.А., Узақов Ғ.О., Туфлиев Н.Х., Абдуазимов А.М. Бошоқли дон экинлари ривожига ёғин микдорининг таъсири // “Орол бўйи минтақаларида қишлоқ хўжалиги экинларининг янги навларини яратиш

69

масалалари” Халқаро илмий амалий конференцияси илмий мақолалар тўплами. Қорақалпоғистон ДИТИ, Чимбой. 2014й. -Б.79.

25. Аманов О.А., Халилов Н., Узақов Ғ.О. Суғоришнинг кузги буғдой экинлари ўсув даврига таъсири. // “Орол бўйи минтақаларида қишлоқ хўжалиги экинларининг янги навларини яратиш масалалари” Халқаро илмий амалий конференцияси илмий мақолалар тўплами. Қорақалпоғистон ДИТИ, Чимбой. 2014 й. -Б.81.

26. Аманов О.А., Тиловов Ў.Х. Турли хил иқлим ва тупроқ шароитларининг буғдой ҳосилдорлиги ва дон сифатига таъсири // “Орол бўйи минтақаларида қишлоқ хўжалиги экинларининг янги навларини яратиш масалалари” Халқаро илмий амалий конференцияси илмий мақолалар тўплами. Қорақалпоғистон ДИТИ, Чимбой. 2014й. -Б.84-87.

27. Amanov O.A., Sharma R.C., Khalikulov Z., Amanov A.A., Ziadullaev Z., Ziyaev Z. Successes in identifying yellow rust resistant winter wheat in Uzbekistan through international collaborations on germplasm exchange and evaluation // Қишлоқ хўжалик экинларининг генетик ресурслари: ҳолати ва фойдаланиш истиқболлари. Республика илмий-амалий конференцияси. ЎИТИ, Тошкент.

2014й.-Б.94.

28. Аманов О.А., Амиркулов О.С., Рамазанов А.С. Сўрувчи шира зараркундалари таъсирида буғдой навларида дон сифатининг ўзгариши // Селекция ва уруғчилик соҳасининг ҳозирги ҳолати ва ривожланиш истиқболлари. Республика илмий-амалий конференцияси. ТошДАУ. Тошкент. 2014 й.-Б.31.

29. Аманов О.А., Жабаров Ф.О., Жўраев Д.Т, Дилмуродов Ш.Д. Қаттиқ буғдой коллекция нав ва намуналарининг маҳсулдорлик кўрсаткичларини ўрганиш // Селекция ва уруғчилик соҳасининг ҳозирги ҳолати ва ривожланиш истиқболлари. Республика илмий-амалий конференцияси. ТошДАУ. Тошкент. 2014 й.-Б.31-33.

30. Аманов О.А., Жўраев Д., Дилмуродов Ш.Д. Юмшоқ буғдой нав ва намуналарининг гармселга чидамлилик хусусиятлари // Селекция ва уруғчилик соҳасининг ҳозирги ҳолати ва ривожланиш истиқболлари. Респ. Илмий-амалий конференцияси. ТошДАУ.Тошкент.2014й. -Б.51-53.

31. Аманов О.А., Жўраев Д.Т, Аманов А.А.,Дилмуродов Ш.Д., Жабаров Ф.О., Нурбеков Х.А. Иссиқликка чидамли буғдой навларини ўрганиш ва танлаш // Селекция ва уруғчилик соҳасининг ҳозирги ҳолати ва ривожланиш истиқболлари. Респ. Илмий-амалий конференцияси. ТошДАУ.Тошкент. 2014 й.-Б.53-55.

32. Аманов О.А., Нурбеков Х.А., Жўраев Д.Т, Дилмуродов Ш. Юмшоқ буғдойнинг сифат ва ҳосилдорлик кўрсаткичлари // Селекция ва уруғчилик соҳасининг ҳозирги ҳолати ва ривожланиш истиқболлари. Респ. Илмий-амалий конференцияси. ТошДАУ.Тошкент. 2014й.-Б.98-99.

33. Аманов О.А., Ҳазратқулова Ш.У., Жўраев Д.Т, Дилмуродов Ш.Д. Зияев З.М. Юмшоқ буғдойнинг совуққа чидамлилик хусусиятини баҳолаш // Респ. Илмий-амалий конференцияси. ҚарДУ. 2015 й.-Б.98-99.

70

34. Аманов О.А., Амиркулов О.С., Вафоева М.Б. Баргда хлорофил микдори ўзгаришига суспензияли озиклантиришни таъсири // “Қишлоқ хўжалиги ва транспорт ресурс-тежамкор техника, технологияларини яратиш, самарали фойдаланиш ва сервис муаммолари”. Респ. Илмий-амалий анжумани. ҚМШИ. 2015 йил. –Б.75-78

35. Аманов О.А., Дилмуродов Ш.Д., Жўраев Д.Т, Нурбеков Х.А. Қаттиқ буғдойнинг янги навларини яратишда олиб борилаётган тадқиқотлар //“Қишлоқ хўжалиги ва транспорт ресурс-тежамкор техника, технологияларини яратиш, самарали фойдаланиш ва сервис муаммолари”. Респ. Илмий-амалий анжумани. ҚМШИ. 2015 йил. –Б.156-158

36. Аманов О.А., Жўраев Д.Т, Файзуллаев А.З. Лалмикор майдонларда қаттиқ буғдой нав ва намуналарида танлашда ҳосилдорлик кўрсаткичлари // “Ўзбекистонда озик-овқат дастурини амалга оширишда қишлоқ хўжалик фани ютуқлари ва истиқболлари” Респ. Илмий-амалий конференция материаллари тўплами. СамҚХИ, 2015й. -Б.226-227.

37. Аманов О.А., Жўраев Д.Т, Аманов А.А., Нурбеков Х.А., Дилмуродов Ш.Д., Истикболли навларни ташқи муҳит омилларига чидамлилиги // “Ўзбекистонда озиқ-овқат дастурини амалга оширишда қишлоқ хўжалик фани ютуқлари ва истиқболлари” Респ. Илмий-амалий конференция материаллари тўплами. СамҚХИ, 2015й. -Б.234-238.

38. Аманов О.А. Ҳар хил тупроқ иқлим шароитида буғдой донининг технологик сифат кўрсаткичларини ўзгариши // “Ўзбекистонда озиқ-овқат дастурини амалга оширишда қишлоқ хўжалик фани ютуқлари ва истиқболлари” Респ. Илмий-амалий конференция материаллари тўплами. СамҚХИ, 2015й. - Б.245-247.

39. Аманов О.А. Қаттиқ буғдой нав ва намуналарида ўсимликларнинг ўсув даври ва ҳосилдорлик кўрсаткичлари // “Ўзбекистонда озиқ-овқат дастурини амалга оширишда қишлоқ хўжалик фани ютуқлари ва истиқболлари” Респ. Илмий-амалий конференция материаллари тўплами. СамҚХИ, 2015й. - Б.258-261.

40. Аманов О.А., Жўраев Д.Т, Жабаров Ф.О., Дилмуродов Ш.Д., Жўраев С.Т. Қаттиқ буғдой навларни яратиш ва унинг истиқболлари // “Қишлоқ хўжалиги экинлари селекцияси ва уруғчилиги соҳасининг ҳозирги ҳолати ва ривожланиш истиқболлари”. Респ. Илмий-амалий анжумани илмий материаллари. ТошДАУ. 2015 й. -Б.219-222.

41. Аманов О.А., Нурбеков Х.А., Жўраев Д.Т, Дилмуродов Ш.Д., Мейлиев А.Х., Жўраев С.Т. Кузги юмшоқ буғдойни дон сифат кўрсаткичлари // “Қишлоқ хўжалиги экинлари селекцияси ва уруғчилиги соҳасининг ҳозирги ҳолати ва ривожланиш истиқболлари”. Респ. Илмий-амалий анжумани илмий материаллари. ТошДАУ. 2015 й. -Б.234-235.

42. Аманов О.А., Зиядуллаев З.Ф., Жўраев Д.Т, Рамазанов А.С., Жабаров Ф.О., Дилмуродов Ш.Д. Ҳосилдор қаттиқ буғдой нав ва намуналарини танлаш // “Қишлоқ хўжалиги экинлари селекцияси ва уруғчилиги соҳасининг ҳозирги

71

ҳолати ва ривожланиш истиқболлари”. Респ. Илмий-амалий анжумани илмий материаллари. ТошДАУ. 2015 й. -Б.235-239.

43. Аманов О.А., Дилмуродов Ш.Д., Жўраев Д.Т, Жабаров Ф.О., Жўраев С.Т. Қаттиқ буғдойда дурагайлаш ва янги дурагай авлодларини яратиш // “Қишлоқ хўжалиги экинлари селекцияси ва уруғчилиги соҳасининг ҳозирги ҳолати ва ривожланиш истиқболлари”. Респ. Илмий-амалий анжумани илмий материаллари. ТошДАУ. 2015 й. -Б.381-383.

44. Аманов О.А., Аманов А.А., Дилмуродов Ш.Д., Жўраев Д.Т, Нурбеков Х.А. Юмшоқ буғдойнинг морфо-биологик хусусиятларини ўрганиш // “Қишлоқ хўжалиги экинлари селекцияси ва уруғчилиги соҳасининг ҳозирги ҳолати ва ривожланиш истиқболлари”. Респ. Илмий-амалий анжумани илмий материаллари. ТошДАУ. 2015 й. -Б.383-384.

45. Аманов О.А., Аманов А.А., Дилмуродов Ш.Д., Жўраев Д.Т, Жўраев

С.Т. Юмшоқ буғдойнинг донор навларидан фойдаланиб турли йўналиш бўйича дурагайлаш ишлари // “Қишлоқ хўжалиги экинлари селекцияси ва уруғчилиги соҳасининг ҳозирги ҳолати ва ривожланиш истикболлари”. Респ. Илмий амалий анжумани илмий материаллари. ТошДАУ. 2015 й. -Б.384-387.

46. Аманов О.А., Жўраев Д.Т, Амиркулов О.С., Дилмуродов Ш.Д. Ғаллазорларда учрайдиган бегона ўтларга қарши кураш// Agro Biznes Inform.- Тошкент, 2015. №4/99.-Б 26-27.

47. Khazratqulova Sh.U., Sharma R.C., Amanov A.A., Ziyadullaev Z.F., Amanov O.A., Aliqulov S.M., Ziyaev Z.M., Muzzaffarova D. Genotype x enviroment interaction and stability of grain yield and selected quality traits in winter wheat in Central Asia // Turkish Journal of Agriculture and Foresty.-Turkey, 2015.- №39. pp.-920-929.

48. Зиядуллаев З.Ф, Қурбоназаров М.Х., Аманов О.А. Ғалла навларини танлаш ва улардан юқори ҳосил олиш агротадбирлари // Тавсиянома.-Навоий, 2012. –Б.83

49. Аманов А.А., Зиядуллаев З.Ф, Аманов О.А., Узақов Ғ.О., Абдуазимов А.М. Кузги бошоқли дон экинлари уруғларини сифатли тайёрлаш, экиш ҳамда кузги парваришлаш бўйича тавсиянома // Тавсиянома.-Қарши, 2014.-Б.56.

50. Аманов А.А., Зиядуллаев З.Ф, Хайдаров О., Аманов О.А., Узақов Ғ.О. Кузги бошоқли дон экинларини экиш ва етиштириш бўйича агротавсиялар // Тавсиянома.-Қарши, 2014.-Б.27.

51. Аманов О.А., Мейлиев А.Х., Амиркулов О.С., Жўраев Д.Т, Нурбеков Х.А., Дилмуродов Ш.Д. Бошоқли дон экинларида учрайдиган бегона ўтлар, касаллик ва зараркундаларга қарши кураш бўйича тавсиянома // Тавсиянома.-Қарши, 2014.-Б.36.

52. Аманов О.А., Пўлатов З.А., Амиркулов О.С., Бошоқли дон экинлари ва уруғларида карантин касалликлари, зараркундалари ҳамда бегона ўтларни аниқлаш, ажратиш ҳамда таҳлил қилиш бўйича қўлланма // Тавсиянома.-Қарши, 2014.-Б.28.

72

53. Зиядуллаев З.Ф, Хўжаметов С., Аманов О.А., Узақов Ғ.О., Файзуллаев А.З. Қорақолпоғистон Республикасида кузги бошоқли дон экинларидан мул ҳосил етиштириш бўйича тавсиянома // Тавсиянома.-Қарши, 2015.-Б.80.

54. Сулайманов Б.А., Арипов А.О,Халиқов Б.М., Сиддиқов Р.И., Нурматов Ш., Аманов А.А., Рахматов И.М., Туракулов Қ., Қурбонбоев А.,Эгамов И., Зиядуллаев З.Ф, Сагтаров М., Аманов О.А., Туфлиев Н.Х., Эргашев Ж., Тиловов Ў.Ё., Узақов Ғ.О., Абдуазимов А.М., Исматов Ш., Ёдгоров Н.Т. Қашқадарё вилоятида бошоқли дон экинларидан юқори ҳосил етиштириш агротехнологияси // Тавсиянома.-Андижон, 2015.-Б.75.

55. Аманов О.А., Ходжакулов Т., Сарманов Ш.Ш. Суғориладиган ерларда арпа етиштириш бўйича тавсиялар // Тавсиянома.-Қарши, 2015.-Б.24. 56.

Сулайманов Б.А., Арипов А.О, Халиқов Б.М., Сиддиқов Р.И., Нурматов Ш., Аманов А.А., Рахматов И.М., Турақулов Қ., Қурбонбоев А., Эгамов И., Зиядуллаев З.Ф, Сагтаров М., Абдурахимов Н., Туфлиев Н.Х., Мансуров А., Эргашев Ж., Аманов О.А., Тиловов Ў.Ё., Узақов Ғ.О., Абдуазимов А.М., Исматов Ш., Ёдгоров Н.Т. Сурхондарё вилоятида бошоқли дон экинларидан юқори хосил етиштириш агротехнологияси // Тавсиянома.- Андижон, 2015.-Б.40.

57. Аманов О.А., Амиркулов О.С., Мейлиев А.Х., Сарманов Ш.Ш., Ёдгоров Н.Т. Ғалла майдонларига зарар етказадиган зарарли хасва ва унинг зарари, микдорини аниқлаш ҳамда унга қарши кураш бўйича қўлланма // Тавсиянома.-Қарши, 2016.-Б.24.

58. Аманов О.А., Тиловов Ў.Ё., Амиркулов О.С., Мамадиёров Ф.Д., Узақов Ғ.О., Қурбоназаров М.Х., Ёдгоров Н.Т. Бошоқли дон экинлари майдонларини минерал ва органик ўғитлар билан озиклантириш бўйича қўлланма // Тавсиянома.-Қарши, 2016.-Б.28.