

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

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ

ЯКУБОВ МУЗАФФАР МАТЯКУБОВИЧ

**ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ЭКИНЛАРИ УРУҒЛАРИНИНГ ГЕНЕТИК,
НАВ ВА ЭКИШ СИФАТЛАРИНИ БАҲОЛАШДА УРУҒ НАЗОРАТИНИ
ТАКОМИЛЛАШТИРИШ**

06.01.05 – Селекция ва уруғчилик

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

Тошкент – 2023

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

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

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

Якубов Музаффар Матякубович

Қишлоқ хўжалиги экинлари уруғларининг
генетик, нав ва экиш сифатларини баҳолашда
уруғ назоратини такомиллаштириш..... 3

Якубов Музаффар Матякубович

Совершенствование семенного контроля
по оценке генетических, сортовых
и посевных качеств семян сельскохозяйственных культур..... 21

Yakubov Muzaffar Matyakubovich

Perfection of seed control on the estimation
of genetic, varietal and sowing qualities
of agricultural crops 39

Эълон қилинган ишлар рўйхати

Список опубликованных работ
List of published works 43

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

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ

ЯКУБОВ МУЗАФФАР МАТЯКУБОВИЧ

**ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ЭКИНЛАРИ УРУҒЛАРИНИНГ ГЕНЕТИК,
НАВ ВА ЭКИШ СИФАТЛАРИНИ БАҲОЛАШДА УРУҒ НАЗОРАТИНИ
ТАКОМИЛЛАШТИРИШ**

06.01.05 – Селекция ва уруғчилик

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

Тошкент – 2023

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Олий таълим, фан ва инновациялар вазирлиги хузуридаги Олий аттестация комиссиясида В2021.4.PhD/Qx813 рақам билан рўйхатга олинган.

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси Тошкент давлат аграр университетида бажарилган.

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

Илмий раҳбар:

Рашидова Дилбар Каримовна
кишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор

Расмий оппонентлар:

Намазов Шадман Эргашович
кишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор

Бабоев Саидмурат Кимсанбаевич
биология фанлари доктори, профессор

Етакчи ташкилот:

Жанубий дехқончилик илмий тадқиқот институти

Фалсафа доктори (PhD) диссертация химояси Тошкент давлат аграр университети хузуридаги DSc.05/04.03.2022.қх.13.01 рақамли Илмий кенгашнинг «20» 12 2023 йил соат 15⁰⁰ даги мажлисида бўлиб ўтади. (Манзил: 100164, Тошкент вилояти, Қибрай тумани Университет кўчаси 2-уй. Тел: (+99871) 260-48-00; факс: (+99871) 260-38-60; E-mail: tung-info@edu.uz Тошкент давлат аграр университети Маъмурий биноси, 2-қават, кичик мажлислар зали).

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси билан Тошкент давлат аграр университетининг Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (№ 549452 - рақами билан рўйхатга олинган). Манзил: 100164, Тошкент вилояти, Қибрай тумани Университет кўчаси 2-уй, Тошкент давлат аграр университети, Ахборот-ресурс маркази биноси. Тел.: (+99871) 260-50-43.

Диссертация автореферати 2023 йил «04» 12 да тарқатилди.
(2023 йил « » даги рақамли реестр баённомаси).



Г.Р.Холмуродова

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

Ф.Н.Тореев

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

Ф.Б.Намозов

Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш қошидаги илмий семинар раиси, к.х.ф.д., профессор.

КИРИШ (фалсафа доктори (PhD) диссертацияси аннотацияси)

Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати. Дунё пахтачилигида сифатли уруғлик чигит экспортга бўлган талаб тобора ортиб бормоқда ва умумий етиштириладиган чигитнинг 15-20% уруғлик сифатида фойдаланилади. Жаҳонда 2021-2022 йилларда 43,8 млн. тонна уруғлик чигит етиштирилиб, 2020-2021 йилларга нисбатан 4,6% га ошган. Уруғлик чигит экспортининг асосий ҳажмини Туркия 25,34%, АҚШ 14,09%, Мьянма 13,31%, Исроил 10,18%, Австралия 8,4%, Нидерландия 4,23%, Ўзбекистон 4,01%, Ҳиндистон 3,93%, Греция 3,15% ташкил этади. Ўзбекистонда уруғлик чигит экспорти ҳажми 2020 - йилга нисбатан 2021 - йилда 223,83%га ошиб, уч йиллик (2018-2021 йй.) ўсиш 164,16%ни ташкил этган.¹ Қишлоқ хўжалигида юқори сифатли уруғлик чигит етиштириш ва экспорт салоҳиятини ошириш пахтачилик соҳасининг муҳим вазифаларидан бири ҳисобланади.

Бугунги кунда АҚШ, Бразилия, Хитой, Ҳиндистон каби пахта етиштириладиган дунёнинг етакчи давлатларининг илмий-тадқиқот марказларидан олинган оригинал ва наводор уруғларни етиштириш ҳамда кўпайтиришда ички уруғ назорати тизими тўғридан-тўғри уруғчилик хўжаликларида амалга оширилиши сабабли нав тозалигининг юқори бўлишига эришилади. Бироқ кейинги авлодларда нав тозалигини сақлаб қолиш долзарб масалалардан биридир.

Республикамизда ички уруғ назорати тизимини жорий этиш асосида экиш сифати юқори, наводор уруғларни етиштириш, уруғлик материалларини тўғри танлаш ва нав тозалигини узоқ муддат сақлаш, шунингдек уруғлик материалларни экспорт қилиш орқали соҳани ривожлантиришнинг имкониятлари ошади. Қишлоқ хўжалиги экинлари уруғчилигига доир амалдаги стандартларга ўзгартириш ва кўшимчалар киритиш ҳамда халқаро ISTA талабларига мувофиқлаштириш, юқори сифатли наводор уруғлик материалларини етиштириш бўйича илмий-тадқиқот ишларини жадаллаштириш муҳим илмий-амалий аҳамият касб этади. Бу борада Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018-йил 27-апрелдаги “Ўзбекистон Республикасида уруғчилик тизимини тубдан такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-3683-сонли қарорида «...нав ва уруғлик назорати озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлашнинг муҳим омили эканлиги, уларни сақлаш ва қайта ишлаш шароитларига риоя этилиши устидан лозим даражада назоратнинг мавжуд эмаслиги сабабли уруғлик материал сифатининг пасайиши ва ҳосилдорликнинг тушишига олиб келиши, ички сифат назорати тизими ва инновацион технологияларни жорий этиш»² лозимлиги муҳим вазифалар сифатида белгилаб берилган. Шу сабабли қишлоқ хўжалиги экинлари уруғларининг генетик, нав ва экиш сифатларини баҳолашда ички уруғ назорати тизимини жорий этиш, ҳамда уруғлик

¹ <https://www.tridge.com/intelligences/cotton-seed/export>

² Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018-йил 27-апрелдаги “Ўзбекистон Республикасида уруғчилик тизимини тубдан такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-3683-сонли қарори

сифатини баҳолаш бўйича амалдаги стандартларни такомиллаштириш долзарб бўлиб ҳисобланади.

Ўзбекистон Республикасининг “Уруғчилик тўғрисида”ги, “Селекция ютуқлари тўғрисида”ги қонунлари, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018-йил 27-апрелдаги ПҚ-3683-сон “Ўзбекистон Республикасида уруғчилик тизимини тубдан такомиллаштириш чоратadbирлари тўғрисида»ги, 2022-йил 28-январдаги ПҚ-106-сон “Қишлоқ хўжалиги экинлари уруғчилигини янада ривожлантириш бўйича қўшимча чора тadbирлари тўғрисида”ги қарорлари ҳамда мазкур соҳада қабул қилинган бошқа меъерий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишга ушбу диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

Тадқиқотнинг республика фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларига мослиги. Мазкур диссертация тадқиқоти республика фан ва технологиялар ривожланишининг V. “Қишлоқ хўжалиги, биотехнология, экология ва атроф-муҳит муҳофазаси” устувор йўналиши доирасида бажарилган.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Қишлоқ хўжалиги экинларининг ички уруғ назоратини такомиллаштириш, генетик, нав ва экиш сифатларини баҳолаш бўйича чет эл олимлари R.L.Benech-Arnold, J.Hu, Van J.Eysden, C.F.Quiros, L.Kahre, F.Nobbe, K.Petersen, J.Welsh, J.G.K.Whilliams, A.R.Kubelik, K.J.Livak, I.Wiesner, D.Wiesnerova, уруғшунослик, уруғлик етиштириш, уларнинг морфологик ва биологик хусусиятлари, генетик сифат кўрсаткичларини ўрганиш ҳамда сақлаш борасида МДХ олимлари Т.Б.Бессонов, Г.П.Бортников, В.Т.Васков, Л.В.Велский, Л.Н.Боршчов, Л.В.Чхутиашвили, С.В.Чеботар, Е.К.Хлесткина, шунингдек, республикамизда Ш.Юнусханов, С.К.Бабаев, И.Дж.Курбанбаев, Х.Рахимов, Л.С.Руденко, С.Рахмонкулов, Ш.С.Козубаев, А.А.Наримонов, Д.К.Рашидова, Б.И.Мамарахимов, Ш.Б.Амантурдиев, Ш.Т.Шарипов ва бошқалар томонидан назарий ва амалий тадқиқотлар олиб борилган.

Қишлоқ хўжалиги экинларининг уруғлик сифатларини халқаро бозор талабларига мувофиқ таҳлил қилиш ва ички уруғ назорати тизимини такомиллаштириш бўйича меъерий-ҳуқуқий ҳужжатларни ишлаб чиқишга доир тадқиқотлар етарли даражада олиб борилмаган.

Диссертация тадқиқотининг диссертация бажарилган олий таълим ёки илмий-тадқиқот муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги. Диссертация тадқиқоти Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти илмий-тадқиқот ишлари дастуридаги И-КХ-2017-5-17 «Ёўза уруғлик чигитининг сифатини аниқлаш бўйича стандартларга қўшимча ўзгартириш киритиш учун меъерий талабларни ишлаб чиқиш ва амалиётга жорий этиш» (2017-2018 йй.), И-КХ-2019-17 «Халқаро стандартлар талабларига жавоб берадиган қишлоқ хўжалиги экинлари уруғларининг нав, генетик ва экиш сифатларини баҳолаш учун ички уруғ назорат хизматларини шакллантиришнинг инновацион

тизимини яратиш ва жорий этиш» (2019-2021 йй.) инновацион лойиҳалари доирасида бажарилган.

Тадқиқотнинг мақсади қишлоқ хўжалиги экинлари уруғларининг генетик, нав ва экиш сифатларини баҳолашнинг ички уруғ назорати тизимини такомиллаштириш ва халқаро бозор талабларига мувофиқ уруғлик сифатини аниқлаш бўйича меъёрий ҳужжатларни ишлаб чиқишдан иборат.

Тадқиқотнинг вазифалари қуйидагилардан иборат:

лаборатория шароитида уруғлик чигитнинг сифат кўрсаткичлари ва қишлоқ хўжалиги экинлари уруғларининг намлигини аниқлаш усулларини баҳолаш ҳамда такомиллаштириш;

уруғлик ашёларининг генетик тозалигини электрофорез усулида аниқлаш;

биринчи йилги уруғлик кўчатзоридagi оилаларда ўсимликларнинг маҳсулдорлиги бўйича танлаш самарадорлигини аниқлаш;

элита уруғчилик хўжаликларида ички уруғ назорати тизимини жорий этиш.

Тадқиқотнинг объекти сифатида Ўзбекистон Республикаси давлат реестрига киритилган ғўзанинг “Андижон-36”, “Ан-Боёвут-2”, “Бухоро-102”, кузги юмшоқ буғдойнинг “Оқсув”, “Бобур”, “Ғозғон”, “Краснодар-99”, “Дурдона”, “Дўстлик”, “Паҳлавон”, “Бардош” ва “Эъзоз” ҳамда маккажўхорининг “Ўзбекистон-601” ва соянинг “Селекта-302” навларидан фойдаланилган.

Тадқиқотнинг предмети қишлоқ хўжалиги экинлари уруғларининг сифат кўрсаткичларини аниқлаш усулларини такомиллаштириш, нав тозалиги ва генетик ирсиятини баҳолаш, навларнинг нав тозалиги ва уруғларнинг сифат кўрсаткичларини сақлаб қолиш самарадорлиги ҳамда қимматли хўжалик белгиларининг ўзаро корреляция таҳлиллари ҳисобланади.

Тадқиқотнинг усуллари. Илмий изланишлар “Элита уруғчилик хўжаликларида давлат реестрига киритилган ғўза навларининг юқори авлодли уруғлигини етиштириш”га оид услубий қўлланма асосида, тадқиқотларда уруғлик сифатини аниқлаш бўйича О’зДSt 663:2017 “Уруғлик чигит. Техникавий шартлар”, О’зДSt 1080:2013 “Уруғлик пахта ва уруғлик чигит. Намуна танлаб олиш усуллари”, О’зДSt 1128:2017 “Уруғлик чигит. Унувчанликни аниқлаш усуллари”, О’зДSt 2823:2014 Семена сельскохозяйственных культур. Сортовые и посевные качества ва халқаро ISTA ташкилоти тавсия этган “Уруғларни таҳлил қилиш усуллари”дан, захира глиадин оксилларни электрофоретик таҳлил қилиш Е.В.Метаковский таҳрирлаган W.Bushuk, R.Zillman усулида, ғўзанинг сувда эрувчи оксилларини ажратиш ва электрофоретик таҳлил қилиш Ш.Юнусханов (1973) усули бўйича, тадқиқот ишларининг апробацияси ЎзРҚХВ томонидан 2017-йилда тасдиқланган қўлланмага мувофиқ, олинган натижалар Б.А.Доспехов услубида статистик таҳлил қилинган, ҳосилдорлик Stat View

(www.statview.com, SAS Institute Inc) дастурида ва дисперсия таҳлили ANOVA (Analysis variance) усули ёрдамида аниқланган.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги қуйидагилардан иборат:

ғўза навлари уруғлик сифатини аниқлаш бўйича халқаро қоидаларга мувофиқ уруғлик чигит ифлосланганлиги, туксиз чигитларда тук қолдиғи, тукли чигитларда тола қолдиғи ва куйганликни ҳамда қишлоқ хўжалик экинлари уруғларининг намлигини аниқлаш усуллари такомиллаштирилган;

қишлоқ хўжалиги экинлари уруғларининг намлигини аниқлашнинг амалдаги бир босқичли усулига нисбатан икки босқичли усули ишончли таҳлил қилиш имкониятини бериши исботланган;

буғдой ва ғўзада уруғлик партиялари бўйича навдорлигини аниқлашда глиадин (буғдой) ва албумин (ғўза) оксилларининг электрофоретик таҳлил қилиш самарали усул эканлиги аниқланган;

захира оксиллари электрофоретик таҳлили бўйича ғўзанинг Бухоро-102 нави гомоген, Андижон-36 нави гетероген, буғдойнинг Краснодар-99, Дўстлик, Паҳлавон, Бардош ва Эъзоз навлари гомоген, Дурдона нави гетероген эканлиги аниқланган;

қишлоқ хўжалиги экинлари уруғини етиштиришда ички уруғ назорат тизимининг жорий этилиши уруғларнинг генетик, нав, экиш сифатларини ошириш ва нав софлигини сақлаш имконини бериши исботланган;

ғўзанинг қимматли хўжалик белгилари - умумий кўсақлар сони, очилган кўсақлар сони, бир дона кўсак вазни ва 1000 дона чигит вазни билан ўсимлик маҳсулдорлиги орасида ижобий коррелятив боғланиш аниқланган ва шу асосида ўсимликларни танлаб олиш самарадорлиги илмий асосланган.

Тадқиқотнинг амалий натижалари қуйидагилардан иборат:

қишлоқ хўжалиги экинларининг уруғ ва нав сифатини аниқлаш бўйича меъёрий хужжатлар халқаро қоидаларга мувофиқ такомиллаштирилиб, уруғлик чигитнинг ифлосланганлиги, туксиз чигитда тук қолдиғини аниқлаш, тола қолдиғини аниқлаш, уруғлик чигитнинг куйганлиги ва қишлоқ хўжалик экинлари уруғларининг намлигини аниқлаш бўйича бешта давлат стандартлари ишлаб чиқилган ва Ўзбекистон техник жиҳатдан тартибга солиш агентлиги томонидан тасдиқланган ҳамда Ўзбекистон Республикаси Адлия вазирлигида рўйхатга олинган;

келиб чиқиши ва морфологик кўрсаткичлари бўйича яқин бўлган навларни идентификация қилишда ва уруғлик партияларни навдорлигини аниқлашда уруғдаги захира оксиллар электрофореграммасидан фойдаланиш яхши самара берган;

ички уруғ назорати тизимини жорий этиш орқали Андижон-36, Ан-Боёвут-2 ва Бухоро-102 навлари уруғларининг лаборатория унувчанлиги 1,0-4,0%, дала унувчанлиги 2,0-5,0% га, нав тозаллиги 1-2%, ҳосилдорлик мос равишда 4-5 ц/га, 3-4 ц/га ҳамда 3-4 ц/га ошганлиги аниқланган;

ички уруғ назорати тизимининг сифатли ўтказилиши натижасида хўжалик қимматли белгиларининг яхшиланиши ҳисобига, ҳар бир гектардан 3-6 миллион сўмгача иқтисодий самарадорликка эришилган;

“Қишлоқ хўжалиги экинларининг экиладиган уруғларини тайёрлаш ва ишлаб чиқаришга ғамлаш бўйича ички аудитни ўтказиш тартиби” тўғрисидаги Низом ва инспекция текширувларини ўтказиш регламенти ишлаб чиқилган ҳамда ишлаб чиқаришга тадбиқ этилган.

Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги тадқиқотларнинг услубий жиҳатдан тўғри қўйилганлиги, назарий ва амалий натижаларнинг мувофиқлиги, дала тажрибаларининг ҳар йили апробациядан ўтказилганлиги ва илмий тадқиқот ҳисоботларининг муҳокама қилинганлиги, олинган натижаларнинг маҳаллий ва хорижий олимлар тажрибалари билан таққосланганлиги, тадқиқот натижаларининг математик-статистик таҳлил қилинганлиги, Олий Аттестация Комиссияси томонидан эътироф этилган илмий нашрларда чоп этилганлиги ҳамда олинган натижаларнинг амалиётга жорий қилинганлиги билан исботланган.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти қишлоқ хўжалик экинлари уруғларининг экиш сифатларини аниқлаш бўйича амалий стандартлар халқаро меъёрлар талаблари асосида такомиллаштирилганлиги, қишлоқ хўжалик экинлари навларининг нав тозаллиги уруғларнинг захира оқсиллари асосида гомоген ва гетероген эканлиги электрофорез усули ёрдамида аниқланганлиги, уруғчилик фермер хўжаликлари элита кўчатзорларида навларни назорат қилиш, уруғлик сифатининг самарадорлигини ошириш имкониятлари аниқланганлиги, сифатли ўтказилган ички уруғ назорати натижасида уруғларнинг хўжалик қимматли белгиларининг яхшиланиши, нав белгиларининг маҳсулдорлик билан коррелятив боғланиш асосида ўсимликларни танлаб олиш мумкинлигининг илмий асосланганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти йил давомида уруғлик фонди айланмаси бўйича ички уруғ назорати тизимини жорий этиш орқали элита уруғчилик фермер хўжаликларида ҳосилдорлик ва нав тозаллигининг юқори бўлганлиги, халқаро талабларга мос равишда ишлаб чиқилган меъёрий ҳужжатларнинг жорий қилинганлиги ҳамда қишлоқ хўжалик экинларининг экиладиган уруғларини тайёрлаш ва ишлаб чиқаришга ғамлаш бўйича ички аудитни ўтказиш тартиби тўғрисидаги низом тавсия этилганлиги билан белгиланади.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши. Қишлоқ хўжалиги экинлари уруғларининг генетик, нав ва экиш сифатларини баҳолашда уруғ назоратини такомиллаштириш бўйича олиб борилган тадқиқот натижалари асосида:

ички уруғ назорат тизими Жиззах вилояти Пахтакор тумани “Жавлонбек” элита фермер хўжалигида ғўзанинг Бухоро-102 нави 68,8 гектар ва буғдойнинг Дўстлик нави 74,0 гектар, Зафаробод тумани “Тоштемир ота” элита фермер хўжалигида ғўзанинг Ан-Баёвут-2 нави 68,0 гектар ва буғдойнинг Дурдона нави 68,0 гектар майдонга жорий этилган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2023 йил 27-январдаги 07/21-21-06/93-сон маълумотномаси). Натижада, ғўзада қўшимча Ан-Баёвут-2 нави бўйича ҳосилдорлик 3-4 ц/га (40,8 тонна), буғдойнинг Дўстлик ва Дурдона навларида

5-7 ц/га (85,23 тонна) ҳосил олиш имконини берган ҳамда ғўзада нав тозалиги 1-2% ва буғдойда 3-4% юқори бўлганлиги аниқланган;

Андижон вилояти Қўрғонтепа тумани “Оқсув” элита фермер хўжалигида ғўзанинг Андижон-36 нави 72,0 гектар ва буғдойнинг Оқсув нави 60,0 гектар, Избоскан тумани “Избоскан юксалиш неъмат” элита фермер хўжалигида буғдойнинг Краснодар-99 нави 60,0 гектар майдонларига ички уруғ назорати тизими жорий этилган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2023 йил 27-январдаги 07/21-21-06/93-сон маълумотномаси). Натижада, ғўзанинг Андижон-36 нави бўйича нав тозалиги 1-2% ва буғдой навларида 3-4% га, ҳосилдорлик ғўзада 4-5 ц/га (28,8 тонна), буғдойда 7-8 ц/га (84 тонна) кўшимча маҳсулотлар олишга эришилган;

уруғлик сифатини аниқлаш бўйича, О‘з DSt 3498:2021 Уруғлик чигит. Ифлосланганлигини аниқлаш усули; О‘з DSt 3499:2021 Уруғлик чигит. Куйганликни аниқлаш усуллари; О‘з DSt 3500:2021 Уруғлик чигит. Тола қолдиғини аниқлаш усули; О‘з DSt 3501:2021 Қишлоқ хўжалик экинлари уруғлари. Намлигини аниқлаш усуллари; О‘з DSt 3502:2021 Уруғлик чигит. Туксиз чигитларда тук қолдиғини аниқлаш усули каби давлат стандартлар ҳамда “Қишлоқ хўжалиги экинларининг экиладиган уруғларини тайёрлаш ва ишлаб чиқаришга ғамлаш бўйича ички аудитни ўтказиш тартиби” тўғрисидаги Низом ишлаб чиқилган ва уруғлик ашёларини қайта ишлаш ҳамда сифат кўрсаткичларини таҳлил қилиш корхоналарига жорий этилган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2023 йил 27-январдаги 07/21-21-06/93-сон маълумотномаси). Натижада, уруғлик ашёларининг сифат кўрсаткичлари ортганлиги боис ҳосилдорликнинг юқори бўлганлиги аниқланган.

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Мазкур тадқиқот иши Қишлоқ хўжалигида билим ва инновациялар миллий маркази ва Тошкент давлат аграр университети буйруғига асосан тузилган махсус комиссия томонидан ҳар йили апробациядан ўтказилиб, ижобий баҳоланган ва илмий тадқиқот ҳисоботлари муҳокама қилинган. Тадқиқот натижалари 9 та, жумладан 3 та халқаро ва 6 та республика илмий-амалий анжуманларида муҳокамадан ўтказилган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги. Диссертация мавзуси бўйича жами 17 та илмий иш чоп этилган, шулардан, Ўзбекистон Республикаси Олий Аттестация Комиссияси томонидан докторлик диссертациялари асосий илмий натижаларини чоп этиш тавсия этилган илмий нашрларда 8 та мақола, жумладан, 4 таси республика ва 4 таси хорижий журналларда нашр этилган. Қишлоқ хўжалиги экинлари уруғларининг сифат кўрсаткичларини аниқлаш бўйича 5 та Давлат стандартлари (О‘з DSt) ишлаб чиқилган.

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

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Кириш қисмида ўтказилган тадқиқотларнинг долзарблиги ва зарурати асосланган, тадқиқотнинг мақсади ва вазифалари, объекти ва предметлари тавсифланган, республика фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларига мослиги кўрсатилган, тадқиқотнинг илмий янгилиги ва амалий натижалари ёритиб берилган, олинган натижаларнинг илмий ва амалий аҳамияти келтирилган, тадқиқот натижаларининг амалиётга жорий этилиши, нашр қилинган ишлар ва диссертациянинг тузилиши ҳақидаги қисқача маълумотлар берилган.

Диссертациянинг **“Юқори сифатли уруғларини етиштиришда ички уруғ назорат тизимининг тарихи ва нав тозалигини аниқлашнинг аҳамияти”** деб номланган биринчи бобида уруғларнинг нав ва экиш сифатлари назоратининг яратилиш тарихи ва аҳамияти, юқори сифатли уруғлар етиштириш ва унинг сифат кўрсаткичларини аниқлашни такомиллаштириш, нав тозалигини аниқлашда биокимёвий ва молекуляр маркерларнинг аҳамияти бўйича маҳаллий ва хорижий олимлар томонидан олиб борилган илмий изланишлар таҳлиллари келтирилган. Мавзуга оид дунёда ва республикада бажарилаётган илмий ишлар ва уларнинг аҳамияти тўғрисида хулосалар баён этилган.

Диссертациянинг **“Тадқиқот ўтказиш жойи, шароити, объекти, ашёлари ва услублари”** деб номланган иккинчи бобида тажрибалар олиб борилган жой ва унинг тупроқ иқлим шароитлари, тадқиқот объекти, тадқиқот ўтказиш услублари баён этилган. Тадқиқотлар 2019-2022 йилларда лаборатория шароитида Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти ва ЎЗР ФА Генетика ва ўсимликлар экспериментал биологияси институти, дала шароитида Андижон ва Жиззах вилоятларидаги элита уруғчилик МЧЖ ҳамда уруғчилик хўжаликлари майдонларида олиб борилган.

Диссертациянинг **“Қишлоқ хўжалиги экинлари уруғларининг экиш сифатларини аниқлаш бўйича стандартларни такомиллаштириш ва ишлаб чиқаришга жорий этиш”** деб номланган учинчи бобида лаборатория шароитида уруғларнинг экиш сифатларини аниқлаш, уруғлик чигитнинг ифлосланганлиги, туксиз чигитларда тук қолдиғи, уруғлик чигитда тола қолдиғи, уруғлик чигитнинг куйганлиги ва қишлоқ хўжалиги экинлари уруғларининг намлигини аниқлаш бўйича олиб борилган тадқиқотларнинг таҳлиллари асосида А иловаси қўшилганлиги келтирилган.

Ушбу бобнинг **“Уруғлик чигитнинг ифлосланганлигини аниқлаш”** деб номланган биринчи қисмида ғўзанинг С-6524, Ан-Боёвут-2 ва Андижон-36 навларида уруғлик чигитнинг ифлосланганлигини аниқлашнинг амалдаги стандарт таҳлили билан халқаро талаблар бўйича такомиллаштирилган таҳлиллар таққосланиб ўрганилган. Тадқиқотларда ғўзанинг С-6524 селекцион навида ифлосланиш даражаси иккита тортимда ўртача 0,47%, тўртта тортимда 0,45%ни ташкил этган. Биринчи тортимда ифлосланганлик даражаси 0,52%, иккинчи тортимда 0,42%, улар орасидаги тафовут эса 0,1%га, Ан-Боёвут-2

навида биринчи ва иккинчи тортимларда ифлосланганлик даражаси 0,40% ва 0,52%, улар ўртасидаги тафовут 0,12%, Андижон-36 навида бу кўрсаткичлар мос равишда 0,36% ва 0,46%, 0,1% га тенг бўлган. Ифлосланганлик даражаси тўртта тортимда аниқланганида С-6524 навида 0,42%, 0,48%, 0,44%, 0,46% ва улар орасидаги тафовут 0,02-0,06%, Ан-Боёвут-2 навида 0,42%, 0,48%, 0,46%, 0,50% ва 0,04-0,08%, Андижон-36 навида 0,36%, 0,40%, 0,42%, 0,44% ва 0,04-0,08% бўлган. Иккита тортим бўйича чиқиндини аниқлашда ўзаро катта тафовутларга эга бўлган намуналар учраганлиги сабабли таҳлилларни такроран ўтказиш талаб этилади. Шунга асосланиб, такомиллаштирилган стандартга тўртта тортим бўйича ифлосланиш даражасини аниқлаш тартиби киритилди ва тўртта тортимларда аниқланган ифлосланиш даражаси уруғ партиясининг умумий ифлосланганлигини белгилаб, фоизда ифодаланади. Ўтказилган таҳлиллар асосида уруғлик чигитнинг ифлосланиш даражасини аниқлаш бўйича ишчи намунадан 50 г уруғдан 4 тортим олиш белгиланди ва уларнинг ифлосланганлик даражаси аниқланади. Янги O'zDStra тўртта тортим бўйича ифлосланиш даражасини аниқлаш формуласи киритилиб, тўртта намуналар бўйича ифлосланиш даражасини ҳисоблаш тартиби тўғрисидаги маълумотлар А иловасига қўшилди.

Мазкур бобнинг **“Туксиз чигитларда тук қолдиғини аниқлаш”**га бағишланган иккинчи қисмида туксиз чигитларда тук қолдиғини аниқлаш бўйича таҳлиллар ўтказилганлиги баён этилиб, амалдаги стандарт бўйича тук қолдиғи 2 та тортимда 30 г дан ва намуналар орасидаги тафовутнинг 0,05% гача бўлишига рухсат берилган. Иккита тортим орасидаги фарқ С-6524 навида 0,07%, Ан-Боёвут-2 навида 0,07%, Андижон-36 навида эса 0,03% бўлганлиги сабабли қўшимча иккитадан такрорий намуналар таҳлил қилинган. Асосий ва такрорий тортимларнинг ўртача кўрсаткичи навлар бўйича 1,83%, 1,89% ва 1,97%га, тўртта тортим бўйича аниқланганида эса навлар бўйича 1,73%, 1,89% ва 1,98%га тенг бўлган. Тадқиқотлар натижалари асосида амалдаги иккита ва такомиллаштирилган тўртта тортимлар бўйича олиб борилган қиёсий таҳлилларда иккита тортимга нисбатан тўртта тортим бўйича таҳлиллар ўтказилганида натижаларнинг аниқлик даражаси юқори бўлиши исботланган. Шунинг учун амалдаги стандартга туксиз чигитлардаги тук қолдиғини аниқлашда ишчи намунадан 30 г дан тўртта тортимда ўтказиш ва тўртта тортимдаги аниқликнинг ўртача арифметик қиймати қўшимча таҳлилларсиз натижа сифатида олиниши киритилган.

Учинчи бобнинг **“Уруғлик чигитда тола қолдиғини аниқлаш”** қисмида амалдаги стандарт ва халқаро талаблар асосида амалга оширилган тадқиқотларда олинган натижалар ўртасида деярли фарқ кузатилмади. Халқаро бозорга чиқиш учун Уруғлик чигитда тола қолдиқдорлигини аниқлаш бўйича амалдаги стандартни халқаро талаблар асосида такомиллаштириш зарурияти вужудга келган. Шу сабабли амалдаги стандарт халқаро талаблар асосида такомиллаштирилган. Уруғлик чигитнинг тола қолдиқдорлигини аниқлаш бўйича амалдаги стандартни такомиллаштириш учун ишчи намунадан 10 г уруғдан иборат бўлган 4 та тортим танлаш белгиланди ва улар бўйича тола

қолдикдорлиги аниқланди. Такомиллаштирилган стандартнинг 8.2-бандига мувофиқ таҳлил натижаларининг ўртача арифметик қиймати 0,8% дан юқори бўлса, уруғлик партияси линтердан қайта ўтказилади. Яна тўртта тортим олиниб, улар бўйича таҳлил ўтказиш такрорланади. Тола қолдикдорлиги 0,8% га тенг бўлган уруғлик партияси экиш учун рухсат этилиб, 0,8% дан юқори бўлганлари чиқитга чиқарилади ва техник чигитга ўтказилиши белгилаб берилган.

Ушбу бобнинг тўртинчи **“Уруғлик чигитнинг куйганлигини аниқлаш”** қисмида ғўзанинг С-6524, Ан-Боёвут-2 ва Андижон-36 навларининг уруғлик чигитнинг куйганлигини аниқлаш бўйича ўтказилган тадқиқотларда ҳам иккита ва тўртта тортим орасида фарқ аниқланмади. Изланишларда уруғлик чигитнинг куйганлигини аниқлаш усули халқаро талабларга мос келиши учун амалдаги стандарт такомиллаштирилган ва ишчи намунадан 100 дона чигитдан иборат бўлган 4 та тортим бўйича таҳлил ўтказиш тавсия этилган.

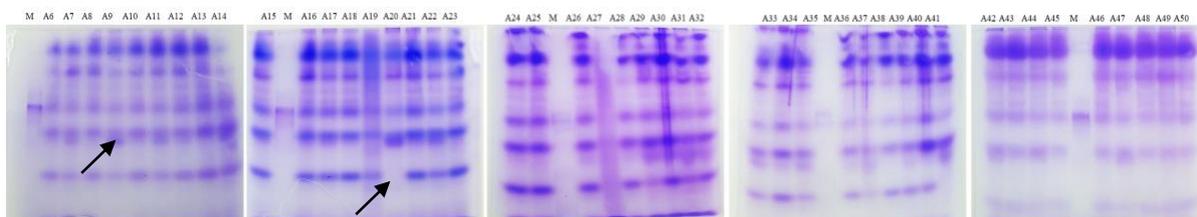
Мазкур бобнинг бешинчи **“Қишлоқ хўжалиги экинлари уруғларининг намлигини аниқлаш”** қисмида қишлоқ хўжалик экинлари уруғларининг намлигини аниқлашда амалдаги бир босқичли усулда 5 г, такомиллаштирилган икки босқичли усулда 5 ва 20 г миқдорида соянинг Селекта-302, буғдойнинг Краснодар-99 ва маккажўхорининг Ўзбекистон-601 навларида олиб борилган тадқиқотлар натижасида қишлоқ хўжалиги экинлари уруғларининг намлигини аниқлашнинг бир ва икки босқичли усуллар билан таҳлил қилиш мумкинлиги аниқланган. Уруғлар намлигини аниқлашнинг икки босқичли усули ўта ишончли таҳлил қилиш натижасини бериши исботланган.

Диссертациянинг **“Қишлоқ хўжалиги экинлари уруғларининг генетик ва навдорлигини ўрганиш”** деб номланган тўртинчи бобида ғўза ва буғдой уруғлик материалларининг генетик жиҳатдан нав тозалигини экспресс усулда, яъни полиакриламид гелида (ПААГ) оксилларнинг электрофорез усули билан аниқлаш бўйича тадқиқот натижалари келтирилган.

Мазкур бобнинг биринчи **“Селекция ва уруғлик материалларининг генетик жиҳатдан нав тозалигини экспресс усулда аниқлаш”** қисмида селекция ва уруғчилик материалларини захира оксиллари асосида молекуляр маркерлардан фойдаланишнинг аҳамияти, истиқболлари ва долзарблиги келтирилган. Нав тозалиги лаборатория шароитида электрофорез усули орқали ғўза ва буғдой уруғларининг захира оксилларидан фойдаланилган ҳолда аниқланган.

Ушбу бобнинг **“Ќўза ва буғдой навларининг бир хиллигини полиакриламид гелида (ПААГ) оксилларнинг электрофорез усули билан аниқлаш”** деб номланган иккинчи қисмида Андижон-36 навининг чигитидаги сувда эрувчи захира оксилларни электрофорез услуби орқали аниқлаганда навнинг полиморфлиги ва учта биотиби борлиги кузатилган. Андижон-36 навининг оксил маркерлар гуруҳи *G.hirsutum* L. турига мансуб электрофоретик компонентлардан иборатлиги, ушбу компонентлар электрофоретик юривчанлигига кўра 0,10; 0,16; 0,27; 0,36; 0,45; ва 0,55, электрофореграмманинг умумий узунлиги 0,65 ни ташкил этганлиги аниқланган. Навнинг иккинчи биотибида электрофоретик юривчанлиги 0,45

бўлган компонентнинг мавжудлиги ва учинчи биотипида эса, электрофоретик юривчанлиги 0,55 бўлган компонентни йўқлиги биотиплар бир-биридан фарқ қилганлиги аниқланган. Андижон-36 навида биотипларнинг фоиз нисбати 96:2:2% ташкил этиб, 96% Андижон-36 нави бўлса 4% бошқа нав аралашмаларидан ташкил топганлиги аниқланган (1-расм).



1-расм Андижон-36 навининг электрофореграммаси

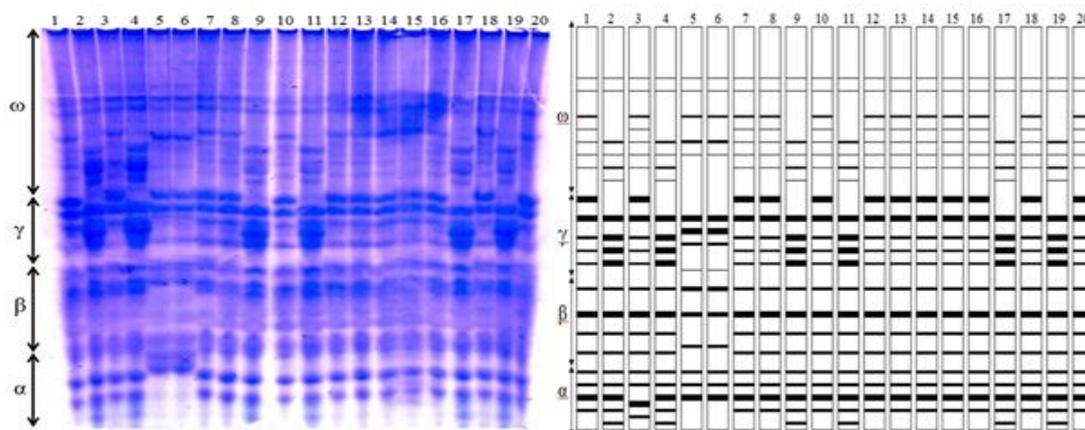
Бухоро-102 навининг нав тозалиги мономорф бўлиб, биотиплари аниқланмаган.

Полиакриламид гелида буғдой донининг захира глиадин оксилларини электрофоретик таҳлил қилиш натижасида уруғчилик материалларининг генетик тозалиги бўйича буғдойнинг Краснодар-99, Дўстлик, Пахлавон, Бардош ва Эъзоз навларида гомоген, Дурдона навининг гетероген эканлиги аниқланган.

Кузги юмшоқ буғдойнинг “Краснодар-99” нави уруғларининг захира глиадин оксилларининг электрофоретик спектри ўрганилганда навнинг умумий спектр ҳудудида жами 15 та компонентдан иборат бўлиб, спектрнинг α ҳудудида 1 та $\alpha 3$ мажор ва 2 та $\alpha 5$, $\alpha 6$ ўртача фаол, β ҳудудида $\beta 1$, $\beta 3$, $\beta 4$ ва $\beta 5$ компонентларининг барчаси мажор эканлиги аниқланган. Нав электрофоретик спектрининг γ ҳудудида $\gamma 1$ минор, $\gamma 3$ ўртача фаол ва $\gamma 4$, $\gamma 5$ компонентлари мажор, ω ҳудудида $\omega 4$, $\omega 7$, $\omega 8$ минор ва $\omega 5$ ўртача фаол жами 4 та компонент мавжудлиги кузатилган.

“Краснодар-99” навининг минор, ўртача фаол ва мажор компонентларининг фоиз нисбати 28:27:45 ни ташкил этиб, нав глиадин оксилларининг электрофоретик спектри бўйича гомогенлиги аниқланган. Таҳлил қилинаётган уруғларнинг ҳаммаси бир хил электрофоретик спектрга эга бўлган, бу эса уруғлик материалининг бир хиллигини кўрсатган. Кузги юмшоқ буғдойнинг Дурдона навининг умумий электрофоретик спектр ҳудудида 19 та компонент бўлиб, биотипнинг минор, ўртача фаол ва мажор компонентларининг фоиз нисбати 21:47:32 ни ташкил қилган. Дурдона навининг электрофоретик спектрида 5-6 Безостая-1 (назорат) навининг ЭФ спектри, 1, 3, 7, 8, 10, 12-16, 18, 20 биринчи фенотип ва 2, 4, 9, 11, 17, 19 иккинчи фенотип эканлиги аниқланган. Нав ва биотип спектрининг β ҳудудида жойлашган компонентлар бир хил, қолган учта α , γ ва ω ҳудудларида фарқлар мавжудлиги аниқланган. Навнинг α ҳудудида учрамаган $\alpha 1$ ўртача фаол ҳолдаги компоненти биотипда кузатилиб, γ ҳудудида $\gamma 1$, $\gamma 2$, $\gamma 3$ ва $\gamma 4$ компонентлари мажор ҳолда эканлиги электрофореграмма таҳлилларида

маълум бўлган. Биотипнинг ω ҳудудида ω_2 , ω_4 , ω_9 , ω_{10} каби компонентлар минор ҳолда, ω_3 ва ω_5 компонентлари эса ўртача фаолликка эга эканлиги аниқланган. ω ҳудудидаги нав ва унинг биотиби ўртасидаги фарқ ω_6 минор ва ω_7 ўртача фаол компонентларнинг биотипда учрамаслиги, аксинча “Дурдона” навида мавжуд бўлмаган ω_2 минор компонентининг кузатилиши улар орасидаги фарқлардан эканлиги келтириб ўтилган (2-расм).



2- расм. Дурдона нави уруғларининг глиадин оксиллари электрофореграммаси (чапда) схемаси (ўнгда)

“Дўстлик” нави глиадин оксилларининг электрофоретик спектри бўйича гомоген бўлиб, навнинг умумий спектр ҳудудида жами 18 та компонентдан ташкил топганлиги электрофореграмма таҳлил натижасида маълум бўлди. “Дўстлик” навининг α ҳудудида α_2 минор, α_3 , α_4 мажор ва α_6 , α_7 ўртача фаол компонентлардан ташкил топганлиги кузатилган. Нав электрофоретик спектрининг β ҳудудида β_1 , β_3 , β_4 ва β_5 компонентлар мажор ҳолда эканлиги аниқланган. Электрофоретик спектрнинг γ ҳудудида жойлашган γ_1 компоненти минор, γ_3 , γ_4 ва γ_5 компонентлари мажор ҳолатда бўлиши тадқиқот давомида маълум бўлган. Навнинг ω ҳудудида 5 та компонент мавжуд бўлиб, булар ω_2 , ω_3 , ω_8 , ω_9 каби минор ва ω_5 ўртача фаолликдаги компонентлари эканлиги аниқланган. “Дўстлик” навининг минор, ўртача фаол ва мажор компонентларининг фоиз нисбати 33:17:50 ни ташкил қилган.

Диссертациянинг бешинчи “**Уруғчилик хўжаликлариди ички уруғ назорати тизимини жорий этиш**” деб номланган бобида уруғчилик фермер хўжаликлариди ғўза бўйича дала текширувлари ва биометрик кузатувларни ташкил этиш ва ўтказиш, ғўзанинг I ва II йилги ҳамда уруғ кўпайтириш кўчатзорларидаги оилаларда ўсимликларнинг маҳсулдорлиги бўйича танлаш самарадорлиги ва уруғлик кузги буғдой навларининг биометрик кўрсаткичлари таҳлил қилинган.

Ушбу бобнинг “**Уруғчилик фермер хўжаликлариди ғўза бўйича дала текширувлари ва биометрик кузатувлар натижалари**” деб номланган биринчи қисмида 2019-2021 йилларда Андижон-36 нави бўйича Андижон вилояти Кўрғонтепа туманидаги “Оқсув”, Бухоро-102 нави бўйича Жиззах вилояти Пахтакор туманидаги “Жавлонбек” ва Ан-Боёвут-2 нави бўйича Зафаробод туманидаги “Тоштемир-ота” элита уруғчилик фермер

хўжаликларининг биринчи йилги уруғлик кўчатзорида 1528 та, иккинчи йилги уруғлик кўчатзорида 403 та ва уруғ кўпайтириш кўчатзоридаги 250 та оилаларда тажрибалар олиб борилган. Элита уруғчилик хўжаликларида лаборатория ва дала шароитида уруғларнинг унувчанлиги аниқланган ҳамда уруғлик кўчатзорлари бўйича фенологик кузатувлар ва биометрик ўлчаш ишлари ҳар ойнинг бошида ўтказилган. I ва II йилги уруғлик ва уруғ кўпайтириш кўчатзорлари бўйича дала кўриклари уч марта, чин барг чиқариш, ёппасига гуллаш ва 1-2 та кўсак очилган даврларда ва бундан ташқари ғўза ўсимлигининг ҳар бир ривожланиш фазаларида кўз билан чамалаб кўриш орқали кузатувлар ўтказилган. Олиб борилган дала кўриклари натижасида уруғлик кўчатзорларидаги ўсимликларнинг кўчат сони, уларнинг ривожланиши, нотипиклиги, касаллик ва зараркундалар билан зарарланиши кузатилиб, бу кўрсаткичлар мавжуд бўлган оилалар чиқитга чиқарилган. Уруғлик пахта хом-ашёсининг ҳосилдорлиги 2019-2021-йиллар давомида Андижон-36 навининг биринчи йилги уруғлик кўчатзорида 0,5-1,0 ц/га, иккинчи йилги уруғлик кўчатзорида 2,2-3,0 ц/га ва уруғ кўпайтириш кўчатзорида 2,3-2,8 ц/га, мос равишда Ан-Боёвут-2 навида 0,3-0,5 ц/га, 1,0-1,2 ц/га ва 1,2-1,5 ц/га ҳамда Бухоро-102 навида эса 0,7-1,7 ц/га, 0,5-1,3 ц/га ва 0,7-2,0 ц/га гача ортиб борганлиги аниқланган. Тадқиқотлар бошланган 2019-йилда Андижон-36 навининг биринчи йилги уруғлик кўчатзоридаги 1528 та оиладаги 54113 дона ўсимликлардан 917 та оила (60,0%), 33967 та ўсимлик (62,8%) шундан чиқитга чиқарилган оилалардаги ўсимликлар 31225 та (57,7%), чиқитга чиқарилмаган оилалардаги ўсимликлар 2842 та (5,2%), мос ҳолда 2020-йилда 1528 та оиладаги 52617 дона ўсимликлардан 885 та (57,9%), 32875 та (62,5%), 30858 та (58,6%), 2017 та (3,9%), 2021-йилда 1528 та оиладаги 54625 дона ўсимликлардан 871 та (57,0%), 31039 та (56,8%), 28821 та (52,8%), 2230 та (4%) чиқитга чиқарилган.

Иккинчи йилги уруғлик кўчатзорида 2019-йилда 403 та оиланинг 107 таси (26,5%), 143319 ўсимликдан 38218 таси (26,7%), 2020-йилда 403 та оиладан 104 таси (25,8%), 147815 та ўсимликдан 40131 таси (27,1%), 2021-йилда 403 та оиладан 100 таси (24,8%), 146524 ўсимликдан 39167 таси (26,7%), уруғлик кўпайтириш кўчатзорида эса 2019-йилда 250 та оиладан 1 таси (0,4%), 64065 та ўсимлик, 2020-йилда 250 та оиладан 1 таси (0,4%), 62149 та ўсимлик, 2021-йилда 250 та оиладан 1 таси (0,4%), 55730 та ўсимлик чиқитга чиқарилган (1-жадвал).

Элита уруғчилик хўжаликларида амалга оширилган ички уруғ назорати тизимининг ижобий самарадорлиги натижасида тажрибаларда ўрганилган Ан-Боёвут-2 ва Бухоро-102 навларида ҳам 2019 йилга нисбатан 2021 йилга келиб оилалар ва ўсимликларнинг чиқитга чиқариш фоизи камайиб борганлиги кузатилган. Оилаларнинг чиқитга чиқарилиши Ан-Боёвут-2 навининг биринчи йилги уруғлик кўчатзорида 2,1-2,8%, иккинчи йилги уруғлик кўчатзорида 1,5-2,0%, Бухоро-102 навида эса мос ҳолда 1,3-6,5%, 1,1-5,8%га ижобий томонга ўзгарган. Барча кўчатзорлардаги ўсимликларнинг чиқитга чиқариш белгилари бўйича 2019-йилда олиб борилган тадбирларнинг талаб даражасида амалга оширилиши натижасида 2021-йилга келиб нав тозалигининг ортиб борганлиги қайд қилинган.

Андижон вилояти Кўргонтепа тумани “Оқсув” элита уруғчилик хўжалигида Андижон-36 нави бўйича дала кўриклари
 натижалари (2019-2021 йиллар)

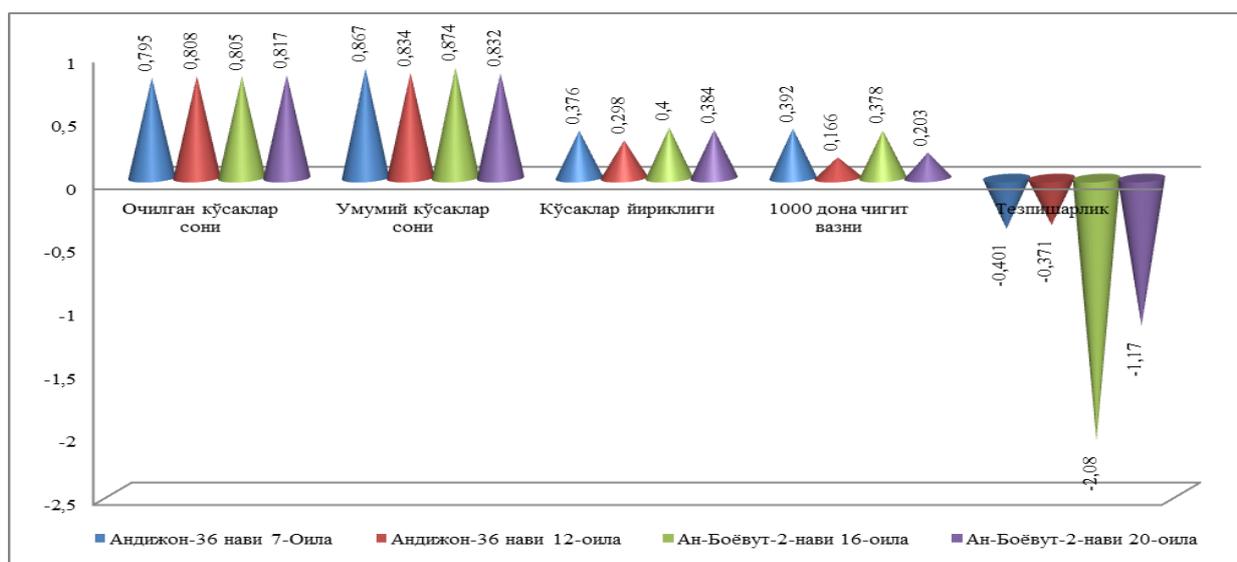
Ўқитилган	Биринчи йилги уруғчилик кўчатлари				Иккинчи йилги уруғчилик кўчатлари				Уруғ кўпайтириш кўчатлари				
	Ўқитилган		Шундан		Ўқитилган		Шундан		Ўқитилган		Шундан		
	Оқитилган	Ўсимликлар жамини, донга	Чикитга чиқарилган оилалар	Чикитга чиқарилмаган оилалар	Оқитилган	Ўсимликлар жамини	Чикитга чиқарилган оилалар	Чикитга чиқарилмаган оилалар	Ўқитилган	%	Ўсимликлар жамини	Чикитга чиқарилган оилалар	Чикитга чиқарилмаган оилалар
	1528 оила, 54113 та ўсимлик, шундан				403 оила, 146524 та ўсимлик, шундан				250 оила, 52,1 минг/га кўчат, шундан				
Нотипиклиги	712	27113	25061	2052	80	30596	29900	696	1	0,4	62037	57294	54743
Зарарланганлиги	16	707	512	195	2	812	766	46	-	-	1316	-	1316
Зарарқунадлар	34	1612	1017	595	5	1821	1452	369	-	-	712	-	712
Сийраклиги	37	634	634	-	7	1112	1112	-	-	-	-	-	-
Ривожланиши	118	3901	3901	-	13	3877	3877	-	-	-	-	-	-
Жами:	917	33967	31225	2842	107	38218	37107	1111	1	0,4	64065	57294	6771
%	60,0	62,8	57,7	5,2	26,5	26,7	25,9	0,8					
	1528 оила, 52617 та ўсимлик, шундан				403 оила, 143319 та ўсимлик, шундан				250 оила, 52,3 минг/га кўчат, шундан				
Нотипиклиги	684	26407	24817	1590	90	32304	31179	1125	1	0,4	60338	55423	4915
Зарарланганлиги	14	654	463	191	-	494	-	494	-	-	1208	-	1208
Зарарқунадлар	26	1134	898	136	5	2814	2518	796	-	-	603	-	603
Сийраклиги	44	798	798	-	4	972	972	-	-	-	-	-	-
Ривожланиши	117	3882	3882	-	5	3547	3547	-	-	-	-	-	-
Жами:	885	32875	30858	2017	104	40131	38216	3915	1	0,4	62149	55424	6724
%	57,9	62,5	58,6	3,9	25,8	27,1	24,5	2,6					
	1528 оила, 54625 та ўсимлик, шундан				403 оила, 147815 та ўсимлик, шундан				250 оила, 53,2 минг/га кўчат, шундан				
Нотипиклиги	680	24606	22797	1821	82	32734	30901	1833	1	0,4	54016	49319	4697
Зарарланганлиги	12	712	453	259	-	446	-	446	-	-	1127	-	1127
Зарарқунадлар	24	1133	983	150	2	1575	864	711	-	-	587	-	587
Сийраклиги	45	710	710	-	4	886	886	-	-	-	-	-	-
Ривожланиши	110	3878	3878	-	12	3526	3024	502	-	-	-	-	-
Жами:	871	31039	28821	2230	100	39167	35675	3492	1	0,4	55730	49319	6411
%	57,0	56,8	52,8	4,0	24,8	26,7	24,3	2,4					

Андижон-36 нави бўйича биринчи йилги уруғлик кўчатзоридан териб олинган намуналарнинг битта кўсагидаги пахта хом-ашёсининг вазни ҳар бири 0,5 грамм оралиғидаги 4,8 дан 6,7 граммгача бўлган 4 та синфда жамлангани аниқланган. Битта кўсақдаги пахта хом-ашёси вазни бўйича энг кўп оилалар сони 5,8 дан 6,2 граммгача бўлган синфда кузатилган. Экишга танлаб олинган оилаларнинг ўртача битта кўсақ вазни биринчи йилги уруғлик кўчатзорида 6,2 грамм, иккинчи йилги уруғлик кўчатзори бўйича 6,0 грамм, яқка танловнинг ўртача вазни 42,7 грамм эканлиги аниқланган.

Тола чиқими бўйича синфлар 37,5%дан 40,4%гача бўлган оралиқда жойлашгани аниқланган. Энг кўп оилалар 38,5% дан 39,4% гача бўлган синфда кузатилган ва экиш учун танлаб олинган оилаларнинг ўртача кўрсаткичи 39,3% ташкил қилган. Тола узунлигини аниқлашда 34,5 ммдан 36,4 мм оралиғида бўлган 2 та синфдан фойдаланилган. Экиш учун танлаб олинган оилаларда ўртача толанинг узунлиги оилалар бўйича 35,5 мм бўлиб, толанинг узунлиги асосан 34,5 мм дан 35,4 мм гача бўлган синфга тўғри келган.

Ушбу хўжалиқда иккинчи йилги уруғлик кўчатзори бўйича уч йиллик кузатувлар давомида экиш учун танлаб олинган оилаларнинг битта кўсақдаги пахта хом-ашёси вазнининг ўртача қиймати 5,8-6,1 грамм, тола чиқими 39,0%, тола узунлиги 35,2-35,3 мм оралиқда бўлганлиги кузатилган. Бу эса, элита хўжалигида мутахассисларнинг уруғчилик ишлари қоидаларига тўлиқ риоя қилган ҳолда навнинг қимматли хўжалик белгиларини сақлаб қолишганини кўрсатади.

Бешинчи бобнинг **“Ўзанинг биринчи йилги уруғлик кўчатзоридаги оилаларида ўсимликларнинг маҳсулдорлиги бўйича танлаш самарадорлиги”** деб номланган иккинчи қисмида Андижон-36 ва Ан-Боёвут-2 навларининг оилалари бўйича ўсимликларнинг маҳсулдорлиги очилган кўсақлар сони, кўсақларнинг умумий сони, кўсақ йириклиги, 1000 дона чигит вазни ва тезпишарлиги каби белгилари ўртасидаги корреляция коэффицентлари ўрганилган (3-расм).



3-расм Ўсимлик маҳсулдорлиги билан қимматли хўжалик белгилари ўртасидаги корреляция коэффицентлари

Олинган натижалар асосида Андижон-36 навининг биринчи йилги уруғлик кўчатзоридagi 7- ва 12-оилалари бўйича ўсимликларнинг маҳсулдорлиги билан очилган кўсақлар сони (0,795) ва кўсақларнинг умумий сони (0,834) ўртасида кучли ижобий, кўсақ йириклиги ва 1000 дон чигитнинг вазни каби белгилари кучсиз ижобий ҳамда тезпишарлиги бўйича салбий боғлиқлик мавжудлиги маълум бўлган. Шунингдек Ан-Боёвут-2 навининг биринчи йилги уруғлик кўчатзоридagi 16- ва 20-оилаларда очилган кўсақлар сони, кўсақларнинг умумий сони кучли ижобий, кўсақ йириклиги ва 1000 дон чигитнинг вазни каби белгилари кучсиз ижобий ҳамда тезпишарлиги бўйича эса салбий коррелятив боғлиқлик бўлганлиги аниқланган.

Мазкур бобнинг учинчи **“Уруғлик кузги буғдой навларининг биометрик кўрсаткичлари”** қисмида кузги буғдойнинг нав хусусиятлари ва ҳосилдорлиги аниқлаш бўйича тадқиқотлар кузги буғдойнинг Оқсув, Бобур, Ғозғон Краснодар-99, Дўстлик, Дурдона ва Семруғ навларининг супер элита, элита, биринчи ва иккинчи репродукцияли уруғлик майдонларида ўтказилган. Биометрик ўлчашларда ўсимликларнинг вегетация даври, бўйи, бошоқларнинг узунлиги, бошоқдаги донлар сони, битта бошоқдаги донлар вазни, бошоқчалар сони, битта бошоқнинг вазни, 1000 дон дон вазни ва ҳосилдорлиги аниқланган.

Бошоқ узунлиги 2019-йилга нисбатан 2021-йилда Оқсув навининг элита уруғлик кўчатзорида (Э) 0,24 см, репродукцияли (R₁) кўчатзорида 0,3 см, мос ҳолда Ғозғон навида 0,38 см (Э) ва 0,47 см (R₁), Бобур навида 0,22 см (R₁) ва 0,25 см (R₂), Краснодар-99 навида 0,23 см (Э) ва 0,41 см (R₁) гача юқори бўлганлиги кузатилган. Шунингдек, навлар бўйича мос равишда уруғлик кўчатзорларида бошоқдаги донларнинг сони ва вазни, бошоқчалар сони, бир бошоқ вазни каби миқдорий кўрсаткичларининг ҳам йиллар давомида ортиб борганлиги маълум бўлган.

Бу йилларда 1000 дон дон вазни Оқсув навининг элита авлодида 1,6 г ва репродукцияли (R₁) авлодида 1,3 г, Ғозғон навида 0,7 г (Э) ва 1,0 г (R₁), Бобур навида 1,0 г (R₁) ва 0,7 г (R₂), Краснодар-99 навида 1,1 г (Э) ва 0,7 г (R₁), ҳосилдорликнинг эса 7-8 ц/га гача ортишига эришилган.

Дўстлик навининг элита уруғлик кўчатзорида 7,0 ц/га, биринчи авлод кўчатзорида 5,8 ц/га, Семруғ навида супер элита, элита ва биринчи авлод уруғлик кўчатзорида 4,7 ц/га, 3,6 ц/га ва 2,2 ц/га, Дурдона навининг элита ва иккинчи авлодди уруғлик кўчатзорида 1,4 ц/га ва 3,2 ц/га юқори бўлганлиги аниқланган. Супер элита ва элита экинзорларида нав тозаллиги 99,7%, R₁ ва R₂ эса 98,9%-99,5%ни ташкил этган, бу экилган уруғларнинг тоифалари O'zDSt 2823:2014 стандарти талабларига жавоб беради.

Ушбу бобнинг **“Уруғчилик хўжаликлариди ички уруғ назорат тизимини жорий этишнинг иқтисодий самарадорлиги”** деб номланган тўртинчи қисмида ички уруғ назорат тизими жорий этилган ғўза ва буғдойнинг элита уруғлик хўжаликларидagi иқтисодий самарадорлиги ўрганилган. Натижада ғўзадан бир гектар майдондан 4-6 млн сўм, буғдойдан эса 3-5 млн сўм даромад олинганлиги аниқланган.

ХУЛОСАЛАР

1. Уруғлик сифат кўрсаткичларини аниқлаш бўйича уруғлик чигит ифлосланганлиги, туксиз чигитларда тук қолдиғи, тукли чигитларда тола қолдиғи, куйганлиги ва қишлоқ хўжалик экинлари уруғларининг намлигини аниқлаш усуллари халқаро талаблар асосида Ўзбекистон давлат стандартлари (O'z DSt) ишлаб чиқилди ва жорий қилинди.

2. Ёўза навлари уруғларининг нав тозаллиги электрофорез усули орқали сувда эрувчи захира оксиллар ёрдамида таҳлил қилинганида Бухоро-102 навида бошқа нав аралашмалари мавжуд эмаслиги ва Андижон-36 навида 96:2:2% нисбатда учта фарқ қилувчи биотиپи маълум бўлиб, нав тозаллиги 96%, бошқа навлар аралашмасининг 4% эканлиги аниқланди;

3. Буғдой донидаги захира глиадин оксилларининг электрофорез усулида α , β , γ ва ω худудларида генетик тозаллиги ўрганилганида Крансонодар-99, Дўстлик Пахлавон, Бардош ва Эъзоз навларида нав тозаллиги 100% бўлиб, гомоген, Дурдона навида эса нав тозаллиги 66,6:33,3% нисбатни ташкил этиб, гетероген эканлиги аниқланди;

4. Ички уруғ назорати тизимини жорий этиш орқали Андижон-36, Ан-Баёут-2 ва Бухоро-102 навлари уруғларининг лаборатория унувчанлиги 1,0-4,0%, дала унувчанлиги 2,0-5,0% га, нав тозаллиги 1-2%, ҳосилдорлик мос равишда 4-5 ц/га, 3-4 ц/га ҳамда 3-4 ц/га ошганлиги аниқланди;

5. Биринчи йилги уруғлик кўчатзорида Андижон-36 навининг 7- ва 12-, Ан-Боёут-2 навининг 16- ва 20-оилалари бўйича ўсимлик маҳсулдорлиги билан очилган кўсақлар сони ва кўсақларнинг умумий сони ўртасида кучли ижобий, кўсақ йириклиги, 1000 донга чигитнинг вазни каби белгилар кучсиз ижобий ва тезпишарлиги бўйича эса салбий коррелятив боғлиқлик бўлганлиги аниқланди;

6. Буғдойнинг Дўстлик ва Дурдона навларида ҳосилдорлик 5-7 ц/га ва Оқсув навида 7-8 ц/га, нав тозаллиги мос равишда 3-4% га ошганлиги кузатилди;

7. Қишлоқ хўжалик экинлари уруғларининг сифатини аниқлаш бўйича Ўзбекистон техник жиҳатдан тартибга солиш агентлиги ва Ўзбекистон Республикаси Адлия вазирлиги томонидан тасдиқланган O'z DSt 3498:2021 Уруғлик чигит. Ифлосланганлигини аниқлаш усули., O'z DSt 3502:2021 Уруғлик чигит. Туксиз чигитларда тук қолдиғини аниқлаш усули., O'z DSt 3500:2021 Уруғлик чигит. Тола қолдиғини аниқлаш усули., O'z DSt 3499:2021 Уруғлик чигит. Куйганликни аниқлаш усуллари. ва O'z DSt 3501:2021 Қишлоқ хўжалик экинлари уруғлари. Намлигини аниқлаш усуллари. давлат стандартларини уруғлик материалларини тайёрловчи барча ташкилотларга жорий этиш тавсия қилинади;

8. Республикадаги уруғлик материалларини етиштирувчи элита хўжаликларида ички уруғ назорати тизимини жорий қилиш тавсия этилади;

9. Электрофорез услубида уруғларнинг захира оксиллари асосида аниқланган биотипларнинг маълум бир навга тегишлилигини аниқлаш учун барча уруғчилик хўжаликлардаги навларини скринингдан ўтказиш, ЭФ спектри бўйича паспортлар каталогини яратиш ва ҳар бир навнинг нав тозаллигини баҳолаш тавсия этилади.

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

**ТАШКЕНТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

ЯКУБОВ МУЗАФФАР МАТЯКУБОВИЧ

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СЕМЕННОГО КОНТРОЛЯ ПО ОЦЕНКЕ
ГЕНЕТИЧЕСКИХ, СОРТОВЫХ И ПОСЕВНЫХ КАЧЕСТВ СЕМЯН
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР**

06.01.05 – Селекция и семеноводство

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

ТАШКЕНТ – 2023

Тема диссертации доктора философии (PhD) по сельскохозяйственным наукам зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Министерстве высшего образования, науки и инноваций Республики Узбекистан за № В2021.4.PhD/Qx813.

Диссертация доктора философии (PhD) выполнена в Ташкентском государственном аграрном университете.

Автореферат диссертации доктора философии (PhD) на трех языках (узбекском, русском, английском (резюме)) размещен на веб-странице Научного совета (www.tdau.uz) и Информационно-образовательном портале «ZiyoNet» (www.ziyo.net).

Научный руководитель: Рашидова Дилбар Каримовна
доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Официальные оппоненты: Намазов Шадман Эргашович
доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Бабоев Саидмурат Кимсанбаевич
доктор биологических наук, профессор

Ведущая организация: Научно – исследовательский институт земледелия
в южных районах

Защита диссертации доктора философии (PhD) состоится на заседании Научного совета DSc.05.04.03.2022.Qx.13.01 при Ташкентском государственном аграрном университете «12» 2023 г. в 15⁰⁰ часов (Адрес: 100164, Ташкентская область, Кибрайский район, улица Университетская, дом 2. Тел.: (+99871) 260-48-00, факс: (99871) 260-38-60, E-mail: tuag_info@edu.uz. Административный корпус Ташкентского государственного аграрного университета, 2 этаж, конференц. зал).

С диссертацией доктора философии (PhD) можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Ташкентского государственного аграрного университета (зарегистрирована под № 549452). Адрес: 100164, Ташкентская область, Кибрайский район, улица Университетская, дом 2. Ташкентский государственный аграрный университет, здание Информационно-ресурсного центра. Телефон: (+99871) 260-50-43.

Автореферат диссертации разослан «04» 12 2023 года.
(реестр протокола рассылки № _____ от «___» _____ 2023 года).



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

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

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

ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии (PhD))

Актуальность и востребованность темы диссертации. В мировой хлопковой промышленности потребность в экспорте качественных семян всё более увеличивается и 15-20% всех возделываемых семян используется в качестве посевного материала. В 2021-2022 гг. в мире было получено 43,8 млн. тонн семян, что превысило показатели 2020-2021 гг. на 4,6%. Основной объем экспорта семян хлопчатника приходится на Турцию 25,34%, США 14,09%, Мьянму 13,31%, Израиль 10,18%, Австралию 8,4%, Нидерланды 4,23%, Узбекистан 4,01%, Индию 3,93%, Грецию 3,15%. Объем экспорта семян Узбекистана в 2021 году по сравнению с 2020 годом увеличился на 223,83%, а трехлетний (2018-2021 гг.) рост составил 164,16%.¹ Выращивание качественных семян в сельском хозяйстве и увеличение экспортного потенциала – одна из важнейших задач хлопководческой отрасли.

В настоящее время выращиваются и размножаются оригинальные и качественные семена, полученные в научно-исследовательских центрах ведущих хлопководческих стран мира, таких как США, Бразилия, Китай, Индия, а также непосредственно внедряется система внутреннего семенного контроля в семеноводческих хозяйствах, способствующая достижению высокой сортовой чистоты. Однако сохранение чистосортности в следующих поколениях остаётся одним из актуальных вопросов.

На основе внедрения в нашей республике системы внутреннего контроля семян за счет выращивания качественных, полноценных семян, правильного подбора семенного материала и длительного сохранения их чистоты, а также увеличение экспорта семенного материала повышается возможность развития отрасли. Внесение изменений и дополнений в действующие стандарты семеноводства сельскохозяйственных культур, а также соответствие международным требованиям ISTA, ускорение научно-исследовательских работ по выращиванию высококачественного сортового семенного материала имеют важное научное и практическое значение. В связи с этим в постановлении Президента Республики Узбекистан ПП-3683 от 27 апреля 2018 года «О мерах по коренному совершенствованию системы семеноводства в Республике Узбекистан», указано, что «... сорто-семенной контроль является важным фактором обеспечения продовольственной безопасности; в связи с отсутствием должного контроля за соблюдением условий их хранения и переработки снижается качество семенного материала и продуктивности, а введение системы внутреннего контроля качества и внедрение инновационных технологий»² определены как важные задачи. Поэтому считается актуальным внедрение системы внутреннего семенного контроля при оценке генетических, сортовых и посевных качеств семян

¹ <https://www.tridge.com/intelligences/cotton-seed/export>

² Постановление Президента Республики Узбекистан ПП-3683 от 27 апреля 2018 года «О мерах по коренному совершенствованию системы семеноводства в Республике Узбекистан»

сельскохозяйственных культур, а также совершенствование действующих нормативов оценки качества семян.

Настоящее диссертационное исследование в определенной степени направлено на решение задач, определенных в решениях Законов Республики Узбекистан «О семеноводстве», «О селекционных достижениях» и Постановлениях Президента Республики Узбекистан «О мерах по коренному совершенствованию системы семеноводства в Республике Узбекистан» за № ПП-3683 от 27 апреля 2018 года и «О дополнительных мерах по дальнейшему развитию семеноводства сельскохозяйственных культур» за № ПП-106 от 28 января 2022 г. и других нормативно-правовых документах, принятых в данной сфере.

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

Степень изученности проблемы. Зарубежными учеными R.L.Benech-Arnold, J.Hu, Van J.Eysden, C.F.Quiros, L.Kahre, F.Nobbe, K.Petersen, J.Welsh, J.G.K.Whilliams, A.R.Kubelik, K.J.Livak, I.Wiesner, D.Wiesnerova проводились исследования по оценке генетических, сортовых и посевных качеств семян, а также совершенствованию внутрисеменного контроля сельскохозяйственных культур; теоретические и практические исследования ученых СНГ Т.Б. Бессонова, Г.П.Бортникова, В.Т.Васкова, Л.В.Велского, Л.Н.Боршчова, Л.В. Чхутиашвили, С.В.Чеботаря, Е.К.Хлесткиной, в том числе ученых Узбекистана Ш.Юнусханова, С.К. Бабаева, И.Дж.Курбанбаева, Х.Рахимова, Л.С.Руденко, С.Рахмонкулова, Ш.С.Козубаева, А.А.Наримонова, Д.К. Рашидовой, Б.И.Мамарахимова, Ш.Б.Амантурдиева, Ш.Т.Шарипова были посвящены семеноводству, семеноведению, изучению генетических показателей качества семян, их морфологических, биологических характеристик, хранению и т.д.

Однако, исследованиям по проведению анализа качества семян сельскохозяйственных культур в соответствии с требованиями международного рынка и разработке нормативно-правовых документов по совершенствованию системы внутреннего контроля семян не уделено должного внимания.

Связь диссертационного исследования с планами научно-исследовательских работ научно-исследовательского учреждения, где выполнена диссертация. Диссертационное исследование выполнено в рамках плана научно-исследовательских работ научных проектов Научно-исследовательского института селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка: И-КХ-2017-5-17 «Разработка и внедрение нормативных требований для внесения дополнений и изменений в стандарты по определению качества посевных семян хлопчатника» (2017-2018 гг.),

И-КХ-2019-17 «Создание инновационной системы и внедрение службы внутреннего семенного контроля по оценке сортовых, генетических и посевных качеств семян сельскохозяйственных культур, отвечающих требованиям международных стандартов» (2019-2021гг.)

Целью исследования является совершенствование службы внутреннего семенного контроля оценки генетических, сортовых и посевных качеств семян сельскохозяйственных культур и разработка нормативных документов по определению качества семян в соответствии с требованиями международного рынка.

Задачи исследования состоят в следующем:

совершенствование методов оценки показателей качества посевных семян хлопчатника и определения влажности семян сельскохозяйственных культур в лабораторных условиях;

определение генетической чистоты семенного материала методом электрофореза;

определить эффективность отбора по продуктивности растений в семьях в семенном питомнике первого года;

внедрение системы внутреннего контроля семян в элитных семеноводческих хозяйствах.

Объектами исследования служили, включенные в государственный реестр Республики Узбекистан, сорта хлопчатника Андижан-36, Ан-Баяут-2, Бухара-102 и сорта осенней мягкой пшеницы Оксув, Бабур, Гозгон, Краснодар-99, Дурдона, Дустлик, Пахлавон, Бардош, Эъзоз, а также сорта кукурузы Узбекистан-601 и сои Селекта-302.

Предметом исследования является совершенствование методов определения показателей качества семян сельскохозяйственных культур, оценка однородности и генетической наследственности, эффективность сохранения показателей качества семян и анализ корреляционных связей между хозяйственно- ценными признаками.

Методы исследования. Научные исследования проводились на основании методического пособия «Выращивание высокогенерационных семян сортов хлопчатника, включенных в государственный реестр, в элитных семеноводческих хозяйствах», для определения качества посевных семян пользовались O'zDSt 663:2017 “Семена хлопчатника посевные. Технические условия”, O'zDSt 1080:2013 “Хлопок-сырец семенной и семена хлопчатника посевные. Методы отбора проб”, O'zDSt 1128:2017 “Семена хлопчатника посевные. Методы определения всхожести”, O'zDSt 2823:2014 Семена сельскохозяйственных культур. Сортовые и посевные качества и «Методы анализа семян», рекомендованные международной организацией ISTA, электрофоретический анализ запасных белков глиаина определяли по методу W.Bushuk, R.Zillman под редакцией Е.В.Метаковского, выделение водорастворимых белков хлопчатника и электрофоретический анализ - по методу Ш.Юнусханова (1973), согласование научно-исследовательских работ осуществлялось в соответствии с инструкцией, утвержденной МСХРУз в

2017 году, полученные результаты подвергали статистической обработке по методу Б.А.Доспехова (1985), продуктивность определяли с использованием программного обеспечения Stat View (www.statview.com, SAS Institute Inc) и дисперсионного анализа с использованием метода ANOVA (Analysis variance).

Научная новизна исследований заключается в следующем:

в соответствии с международными правилами определения качества сортов хлопчатника усовершенствованы методы определения засоренности семян, остаточной волокнистости, остаточной опушенности оголенных семян и горелости, а также влажности семян сельскохозяйственных культур;

доказано, что двухэтапный метод дает достоверный результат анализа по сравнению с существующим одноэтапным методом определения влажности семян сельскохозяйственных культур;

установлено, что для определения чистосортности партий посевных семян пшеницы и хлопчатника наиболее эффективным методом является электрофоретический анализ белков глиадина (пшеница) и альбумина (хлопчатник);

определено, что по данным электрофоретического анализа запасных белков сорт хлопчатника Бухара-102 является гомогенным, сорт Андижан-36 гетерогенным, сорта пшеницы Краснодар-99, Дустлик, Пахлавон, Бардош и Эъзоз гомогенные, а сорт Дурдона - гетерогенный;

доказано, что внедрение системы внутреннего семенного контроля при возделывании семян сельскохозяйственных культур позволяет повысить генетические, сортовые, посевные качества семян и сохранить сортовую чистоту;

установлена положительная корреляционная связь между хозяйственно – ценными признаками хлопчатника (общим числом коробочек, числом раскрытых коробочек, массой одной коробочки хлопка-сырца и массой 1000 штук семян с продуктивностью растений и научно обоснована эффективность отбора) растений на этой основе.

Практические результаты исследований заключаются в следующем:

Усовершенствованы нормативные документы по определению качества семян и сортов сельскохозяйственных культур в соответствии с международными нормами и разработаны пять государственных стандартов, утвержденных агентством технического надзора Узбекистана и зарегистрированных в Министерстве юстиции Республики Узбекистан по засоренности семян хлопчатника, остаточной волокнистости опушенных семян, остаточной опушенности оголенных семян, горелости семян хлопчатника и влажности семян сельскохозяйственных культур;

использование электрофореграммы запасных белков семян оказалось эффективным при идентификации близких по происхождению и морфологическим показателям сортов и определению сортовых качеств семенных партий;

определено, что за счет внедрения системы внутреннего семенного контроля увеличилась лабораторная всхожесть семян сортов хлопчатника Андижан-36, Ан-Баяут-2 и Бухара-102 на 1,0-4,0 %, полевая всхожесть на 2,0-5,0 %, чистосортность на 1-2 %, урожайность соответственно на 4-5 ц/га, 3-4 ц/га и 3-4 ц/га;

достигнута экономическая эффективность в размере 3-6 млн. сум на гектар за счет улучшения хозяйственно-ценных признаков в результате качественного внедрения системы внутреннего контроля семян;

разработаны и внедрены в производство «Положение о проведении внутреннего аудита за производством, заготовкой и подготовкой посевных семян сельскохозяйственных культур», а также регламент инспекционных проверок.

Достоверность результатов исследования обосновывается методологической оценкой исследования, соответствием теоретических результатов с практическими, ежегодной апробацией результатов исследований на международных и республиканских научно-практических конференциях, математическо-статистической обработкой полученных результатов, опубликованием в журналах, рекомендованных Высшей Аттестационной Комиссией для публикации основных научных результатов подтверждается тем, что результаты исследований опубликованы в признанных научных изданиях и применяются в производстве.

Научная и практическая значимость результатов исследования. Научная значимость результатов заключается в том, что усовершенствованы практические нормативы определения посевных качеств семян сельскохозяйственных культур на основе требований международных стандартов, методом электрофореза на основе запасных белков семян определена однородность сортов сельскохозяйственных культур как гомогенная и гетерогенная, определены возможности повышения эффективности качества семян и контроля качества сортов в элитных питомниках семеноводческих фермерских хозяйств, выявлено улучшение хозяйственно-ценных признаков семян в результате качественного внутрисеменного контроля, а также научно обоснована возможность отбора растений на основе коррелятивной связи сортовых признаков с продуктивностью.

Практическая значимость результатов исследования заключается в том, что за счет внедрения системы внутреннего семенного контроля за оборотом семенного фонда в течение года продуктивность и сортовая чистота элитных семенных хозяйств были высокими; также за счет заготовки и производства семян сельскохозяйственных культур на основе нормативных документов, разработанных в соответствии с международными требованиями, было рекомендовано положение о порядке проведения внутреннего аудита.

Внедрение результатов исследований. По результатам исследований по совершенствованию семенного контроля при оценке генетических, сортовых и посевных качеств семян сельскохозяйственных культур:

внедрена система внутреннего семенного контроля по сорту хлопчатника Бухара-102 – 68,8 га и сорту пшеницы Дустлик – 74,0 га в элитном фермерском хозяйстве «Жавлонбек» Пахтакорского района Джизакской области; по сорту хлопчатника Ан-Баяут-2 – 68,0 га и сорту пшеницы Дурдона – 68,0 га в элитном фермерском хозяйстве «Тоштемир ота» Зафарабадского района (Справка Министерства сельского хозяйства РУз № 07/21-21-06/93 от 27-января 2023 г.). В результате урожайность сорта хлопчатника Ан-Баяут-2 была повышена на 3-4 ц/га (40,8 т), сортов пшеницы Дустлик и Дурдона на 5-7 ц/га (85,23 т), а также выявлено увеличение сортовой чистоты у хлопчатника на 1-2% и пшеницы на 3-4%;

Сорта хлопчатника Андижан-36 и пшеницы - Оксув высевались по внедрению системы внутреннего контроля соответственно на площадях 72,0 га и 60,0 га в элитном хозяйстве «Оксув» Кургантепинского района Андижанской области, а сорт пшеницы Краснодар-99 на 60,0 га в элитном хозяйстве "Избаскан Юксалиш неъмат" Избаскенского района. (Справка Министерства сельского хозяйства РУз № 07/21-21-06/93 от 27-января 2023 г.). В результате сортовая чистота хлопчатника Андижан-36 улучшилась на 1-2%, а у пшеницы на 3-4%, по урожайности отмечена прибавка у хлопчатника на 4-5 ц/га (28,8 т) и у пшеницы на 7-8 ц/га. (84 т);

Разработаны стандарты по определению качества семян, O'z DSt 3498:2021 Семена хлопчатника посевные. Метод определения засоренности, O'z DSt 3499:2021 Семена хлопчатника посевные. Метод определения горелости, O'z DSt 3500:2021 Семена хлопчатника посевные. Метод определения остаточной волокнистости, O'z DSt 3501:2021 Семена сельскохозяйственных культур. Методы определения влажности, O'z DSt 3502:2021 Семена хлопчатника посевные. Метод определения остаточной опухленности оголенных семян, а также устав «Положение о проведении внутреннего аудита за производством заготовки и подготовки посевных семян сельскохозяйственных культур» и внедрены в организации по переработке семенного материала и анализа качества семян (Справка Министерства сельского хозяйства РУз № 07/21-21-06/93 от 27-января 2023 г.). В результате установлено, что за счет повышения качественных показателей семенного материала увеличивается продуктивность растений.

Апробация результатов исследований. Данная научно-исследовательская работа ежегодно проходила апробацию и обсуждение отчетов специальной комиссией, утвержденной приказом Национального центра знаний и инноваций в сельском хозяйстве и Ташкентского государственного аграрного университета и была положительно оценена. На основе результатов исследований опубликовано 9 тезисов, 3 из которых обсуждены на международных и 6 – на республиканских научно-практических конференциях.

Опубликованность результатов исследований. Всего по теме диссертации опубликовано 17 научных работ, из них 8 статей опубликовано в научных изданиях, рекомендованных Высшей Аттестационной Комиссией

Республики Узбекистан для публикации основных научных результатов докторских диссертаций, в том числе 4 в республиканских и 4 в зарубежных журналах. Разработано 5 Государственных стандартов (O'z DSt) для определения показателей качества семян сельскохозяйственных культур.

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, шести глав, заключения, списка литературы и приложений. Объем диссертации составляет 120 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении обоснована актуальность и необходимость проведенных исследований, описаны цель и задачи, объекты и предметы исследования, показаны совместимость с приоритетными направлениями развития науки и техники республики, изложены научная новизна и практическая значимость, раскрыты научная и практическая ценность полученных результатов, приведены сведения о внедрении результатов в практику, дана информация по апробации, опубликованности результатов исследований, а также о структуре и объеме диссертации.

В первой главе диссертации под названием **«Развитие системы внутреннего семенного контроля при возделывании сортовых семян и значение определения сортовой чистоты»** рассмотрены историческое развитие и значение контроля качества посевных семян, проведен анализ научных исследований по усовершенствованию возделывания высококачественных семян и определения показателей их качества, использование биохимических и молекулярных маркеров при определении сортовой чистоты, проводимых отечественными и зарубежными учеными. Представлены выводы о научных работах и их значении в мире и в республике по изучаемому направлению.

Во второй главе диссертации **«Место исследования, условия, объекты, материалы и методы»**, описаны почвенно-климатические условия места проведения опытов, объекты и методы исследования. Исследования проводились в период 2019-2022 годах в НИИ селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка и Институте генетики и экспериментальной биологии растений АН РУз (в лабораторных условиях), а также на опытных полях ООО по элитному семеноводству и семеноводческих хозяйствах Андижанской и Джизакской областях.

В третьей главе диссертации на тему **«Совершенствование нормативов определения посевных качеств семян сельскохозяйственных культур и внедрение в производство»** приведены данные по определению посевных качеств семян в лабораторных условиях, таких как засоренность посевных семян, остаточная опушенность у оголенных семян, остаточная волокнистость у посевных семян, горелость посевных семян, а также определение влажности семян у сельскохозяйственных культур, данные которых приведены в Приложении А.

В первой части этой главы, озаглавленной **«Определение засоренности посевных семян»**, проводится сравнение существующих стандартных анализов засоренности семян сортов хлопчатника С-6524, Ан-Баяут-2 и

Андижан-36 и усовершенствованных анализов в соответствии с международными требованиями. В исследованиях уровень засоренности сорта С-6524 составил в среднем 0,47 в двух повторностях и 0,45 % в четырех повторностях. Уровень засоренности в первой повторности составил 0,52, во второй – 0,42 %, а разница между ними 0,1 %. У сорта Ан-Баяут-2 показатели засоренности в первом и втором повторностях составили 0,40 и 0,52% с разницей 0,12 %, у сорта Андижан-36 эти показатели составили 0,36; 0,46 и 0,1 % соответственно. При определении уровня засоренности в четырех повторностях у сорта С-6524 он составил 0,42, 0,48, 0,44 и 0,46%, с разницей между ними 0,02-0,06%, у сорта Ан-Баяут-2 – 0,42, 0,48, 0,46 и 0,50%, с разницей 0,04-0,08%, у Андижан-36 – 0,36, 0,40, 0,42 и 0,44%, с разницей 0,04-0,08%. В связи с тем, что при определении засоренности между двумя повторностями встречались образцы с большой разницей, возникает необходимость повторного анализа. В связи с этим, в усовершенствованный стандарт введена процедура определения степени засоренности по четырем повторностям, а степень засоренности, выявленной в них, выражена в процентах, определяющих общую засоренность партии семян. На основании анализа было принято решение отбирать из рабочей повторности 4 навески семян по 50 г для определения степени засоренности семян. Формула определения уровня засоренности по четырем повторностям включена в новый Госстандарт (O'zDSt), а информация о порядке расчета уровня засоренности по четырем пробам добавлена в Приложении А.

Во второй части этой главы «**Определение остаточной опушенности у оголенных посевных семян**» приведены результаты, полученные по определению остаточной опушенности у оголенных семян. По действующему стандарту остаток волокна допускается до 30 г в 2 повторностях с разницей между ними до 0,05%. Поскольку в наших исследованиях разница между двумя повторностями у сорта С-6524 составила 0,07%, у сорта Ан-Баяут-2 0,07% и у сорта Андижан-36 0,03%, были изучены две дополнительные повторные пробы. Среднее значение основных и повторных показателей у сортов составило 1,83, 1,89 и 1,97%, а при определении по четырем повторностям - 1,73, 1,89 и 1,98%. При сравнительном анализе двух существующих и усовершенствованных четырех повторностях было доказано, что точность результатов выше при анализе с четырьмя повторностями. Поэтому действующий стандарт определения остатка опушения у оголенных семян включает отбор 30 г рабочей пробы в четырехкратной повторности и принятие за результат их среднее арифметическое значение без дальнейшего анализа.

В третьей части главы «**Определение остаточной волокнистости у посевных семян**» практически не было выявлено существенных различий между результатами, полученными в сравнительных исследованиях между действующем в Республике стандартом и международными требованиями. Однако для выхода на международный рынок необходимо усовершенствовать действующий стандарт определения остаточной волокнистости в семенах на основе международных требований. Поэтому текущий стандарт был улучшен на основе международных требований. С

целью усовершенствования действующего стандарта определения остаточной волокнистости в семенах из рабочей пробы отобрали 4 навески семян по 10 г и по ним определили остатки волокна. При средне-арифметическом значении результатов анализа в соответствии с пунктом 8.2 усовершенствованного стандарта, партию семян с показателями и выше 0,8% повторно пропускают через линтер. Берут еще четыре пробы и анализ повторяют. К посеву допускается партия семян с остаточной волокнистостью 0,8%, выше 0,8% отбраковывается и направляется на технические семена.

В четвертой части настоящей главы **«Определение горелости посевных семян»** исследования, проведенные по определению горелости семян сортов хлопчатника С-6524, Ан-Баяут-2 и Андижан-36, не выявили каких-либо различий между двумя и четырьмя повторностям. В исследованиях для проведения методики определения горелости семян в соответствии с международными требованиями действующий стандарт был усовершенствован и рекомендовано проводить анализ в 4-х кратной повторности, состоящих из 100 штук семян рабочей пробы.

В пятой части настоящей главы **«Определение влажности семян сельскохозяйственных культур»** при определении влажности семян сельскохозяйственных культур по действующему одноступенчатому способу взяты пробы по 5 г, а по усовершенствованному двухступенчатому методу - по 5 и 20 г у сортов сои Селекта-302, пшеницы Краснодар-99 и кукурузы Узбекистан-609. В результате исследований установлено, что анализировать влажность сельскохозяйственных культур можно по одно- и двухступенчатым методам. Показано, что двухступенчатый метод определения влажности семян дает достоверные аналитические результаты.

В четвертой главе диссертации на тему **«Изучение генетической и сортовой чистоты семян сельскохозяйственных культур»** представлены результаты исследований по определению генетической чистоты семенного материала хлопчатника и пшеницы экспресс-методом - электрофорезом белков в полиакриламидном геле (ПААГ).

В первой части данной главы **«Определение генетической и сортовой чистоты селекционно-семенного материала экспресс-методом»** представлены важность, перспективы и актуальность использования молекулярных маркеров на основе запасных белков селекционно-семенного материала. Сортовую чистоту определяли в лабораторных условиях методом электрофореза с использованием запасных белков семян хлопчатника и пшеницы.

Во второй части этой главы, озаглавленной **«Определение однородности сортов хлопчатника и пшеницы методом электрофореза белков в полиакриламидном геле (ПААГ)»**, было отмечено, что при определении запасных водорастворимых белков в семенах сорта Андижан-36 методом электрофореза выявлено наличие полиморфизма и трех биотипов сорта. Определено, что группа белковых маркеров сорта Андижан-36 состоит из электрофоретических компонентов, относящихся к типу *G. hirsutum* L., по электрофоретической подвижности эти компоненты были равны 0,10; 0,16; 0,27; 0,36; 0,45 и 0,55, а общая длина электрофореграммы составила 0,65.

Установлено, что эти биотипы отличаются друг от друга наличием компонента с электрофоретической проводимостью 0,45 у второго биотипа сорта и отсутствием компонента с электрофоретической проводимостью 0,55 у третьего биотипа. Также установлено, что процентное соотношение биотипов у сорта Андижан-36 составляет 96:2:2%, что означает, что 96% соответствует сорту Андижан - 36, а 4% относятся к смеси других сортов (рис. 1). При определении сортовой чистоты у Бухара-102 посторонние биотипы определить не удалось, т.к. сорт оказался мономорфным.

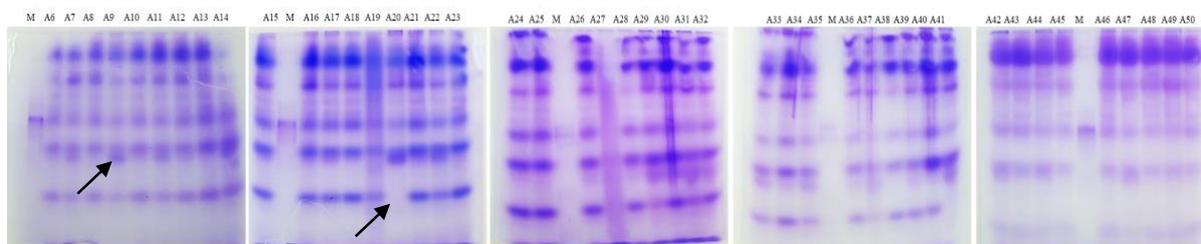


Рис.1. Электрофореграмма сорта Андижан-36

Группа белковых маркеров сорта Бухара-102 состоит из электрофоретических компонентов, относящихся к типу *G. hirsutum* L., электрофоретическая подвижность которых составляет 0,8, 0,13, 0,23, 0,27, 0,30, 0,35, 0,53, а общая длина электрофореграммы равна 0,55.

В результате электрофоретического анализа запасных глиадиновых белков зерна пшеницы в полиакриламидном геле по генетической чистоте семенного материала отмечена однородность у сортов пшеницы Краснодар-99, Дуслик, Пахлавон, Бардош, Эзоз, а у сорта Дурдона - гетерогенность.

При изучении электрофоретического спектра запасных глиадиновых белков семян сорта озимой мягкой пшеницы Краснодар-99 общий спектр сорта состоит из 15 компонентов, в области α спектра 1 α_3 мажор и 2 α_5 , α_6 умеренно активны, в β -области все компоненты β_1 , β_3 , β_4 и β_5 признаны мажорными. В γ -области электрофоретического спектра, γ_1 минор, γ_3 умеренно активны и γ_4 , γ_5 компоненты являются мажорными, а в ω -области, ω_4 , ω_7 , ω_8 минор и ω_5 умеренно активны, всего наблюдалось 4 компонента. Процентное соотношение минорного, среднеактивного и мажорного компонентов у сорта Краснодар-99 составляет 28:27:45. Все проанализированные семена имели одинаковый электрофоретический спектр, что свидетельствовало об однородности семенного материала. В общей области электрофоретического спектра сорта озимой мягкой пшеницы Дурдона было 19 компонентов, а процентное соотношение минорных, умеренно активных и мажорных компонентов биотипа составило 21:47:32. Спектр ЭФ сорта Безостая-1 (контроль) 5-6 в электрофоретическом спектре сорта Дурдона, 1, 3, 7, 8, 10, 12-16, 18, 20 - первый фенотип и 2, 4, 9, 11, 17, 19 - второй фенотип. Компоненты, расположенные в области β спектра сорта и биотипа, совпадают, а различия обнаруживаются в остальных трех областях α , γ и ω . В биотипе β наблюдался умеренно активный компонент α_1 , который не

обнаружен в α -области, а в γ -области наблюдались неактивные компоненты γ_1 , γ_2 , γ_3 и γ_4 . В ω -области биотипа такие компоненты, как ω_2 , ω_4 , ω_9 , ω_{10} , проявляют незначительную активность, а компоненты ω_3 и ω_5 - умеренную активность. Отличие сорта от его биотипа в ω -области состоит в том, что в биотипе не обнаружены минорный ω_6 - и ω_7 -среднеактивный компонент, а наблюдение минорного ω_2 -компонента, отсутствующего у сорта Дурдона, является одним из различий между ними (рис. 2).

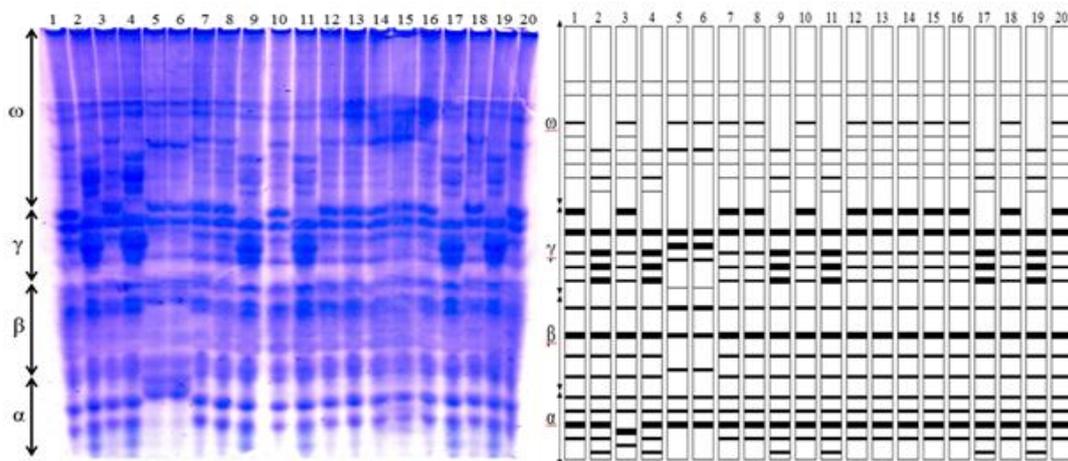


Рис. 2. Схема (справа) и электрофореграмма (слева) глиадиновых белков семян сорта Дурдона

Сорт Дуслик однороден по электрофоретическому спектру глиадиновых белков, а общий спектр сорта по результатам анализа электрофореграмм состоит из 18 компонентов. Отмечено, что в α -области сорта Дуслик присутствуют минорный α_2 , мажорный α_3 , α_4 и умеренно активные α_6 , α_7 компоненты. В области β электрофоретического спектра основными являются компоненты β_1 , β_3 , β_4 и β_5 . В ходе исследований выявлено, что компонент γ_1 в γ -области электрофоретического спектра является минорным, а компоненты γ_3 , γ_4 и γ_5 находятся в мажорном состоянии. В области ω сорта имеется 5 компонентов: ω_2 , ω_3 , ω_8 , ω_9 и ω_5 — компоненты умеренной активности. Процентное соотношение минорного, среднего и мажорного компонентов сорта Дуслик составляет 33:17:50.

В пятой главе диссертации под названием **«Внедрение системы внутреннего контроля в семеноводческих хозяйствах»** рассмотрены организация и проведение полевых осмотров и биометрических наблюдений за хлопчатником в семеноводческих фермерских хозяйствах, эффективность отбора в семьях на продуктивность растений и проанализированы биометрические показатели хлопчатника и семеноводческих питомниках I и II годов, а также семенных сортов озимой пшеницы.

В первой части настоящей главы **«Результаты полевых наблюдений и биометрического мониторинга хлопчатника в семеноводческих хозяйствах»** в течение 2019-2021 годов были проведены опыты по сорту Андижан-36 в элитно-семеноводческом фермерском хозяйстве «Оксув»

Кургантепинского района Андижанской области, по сорту Бухара-102 – в элитно-семеноводческом фермерском хозяйстве «Жавлонбек» Пахтакорского района Джизакской области и по сорту Ан-Баяут-2 в элитно-семеноводческом фермерском хозяйстве «Тоштемир-ота» Зафарабадского района. В семенных питомниках первого года были изучены 1528 семей, в семенном питомнике второго года 403 семьи и 250 семей в питомнике семенного размножения. В элитных семеноводческих хозяйствах определяли всхожесть семян в лабораторных и полевых условиях, фенологические наблюдения и биометрические измерения семенных питомников проводили в начале каждого месяца. Полевые просмотры семенных питомников I и II года проводили трехкратно, в период появления настоящих листьев, полного цветения и раскрытия 1-2 коробочек, а также визуальные наблюдения в каждую фазу развития растений хлопчатника. В результате проведенных полевых просмотров учитывали количество растений в семенных питомниках, наблюдали за их развитием, типичностью, поражением болезнями и вредителями и отбраковывали семьи с отрицательными показателями. Урожайность семенного хлопкового сырья за 2019-2021 годы у сорта Андижан-36 увеличилась на 0,5-1,0 ц/га в питомнике первого года, на 2,2-3,0 ц/га в питомнике второго года и на 2,3-2,8 ц/га в питомнике семенного размножения, у сорта Ан-Баяут-2 соответственно на 0,3-0,5 ц/га, 1,0-1,2 ц/га и 1,2-1,5 ц/га и у сорта Бухара-102 на 0,7-1,7 ц/га, 0,5-1,3 ц/га и 0,7-2,0 ц/га. В 2019 году на момент начала исследований из 54113 растений 1528 семей в питомнике первого года по сорту Андижан-36 было отобрано 917 семей (60,0%) и 33967 растений (62,8%); из них 31225 растений (57,7%) были отбракованы, а 2842 (5,2 %) растений в семьях, были сохранены; соответственно в 2020 г. из 52617 растений 1528 семей, отбраковано 885 (57,9 %), 32875 (62,5 %), 30858 (58,6 %), 2017 (3,9 %); в 2021 г. отбраковано 871 (57,0 %) из 54 625 растений 1528 семей, 31039 (56,8 %), 28 821 (52,8 %), 2 230 (4 %).

В семенном питомнике второго года отбраковано 107 из 403 семей (26,5%), 38218 из 143319 растений (26,7%), в 2020 году 104 из 403 семей (25,8%), 40131 из 147815 растений в 2019 году (27,1%) , 100 из 403 семей (24,8%) в 2021 г., 39167 из 146524 растений (26,7%), и 1 из 250 семей в 2019 г. (0,4%), 64065 растений, 1 из 250 семей в 2020 г. (0,4%), 62149 растений, 1 из 250 семей в 2021 г. (0,4%), 55730 растений (табл. 1).

В результате положительной эффективности системы внутреннего контроля семян, внедренной в элитно-семеноводческих хозяйствах, отмечено, что у изучаемых в опытах сортов Ан-Баяут-2 и Бухара-102 к 2021 г. по сравнению с 2019 г. уменьшилось число отбракованных семей и растений.

Выход семей составляет 2,1-2,8% в питомнике первого года у сорта Ан-Баяут-2, 1,5-2,0% в семенном питомнике второго года и 1,3-6,5% у сорта Бухара-102 соответственно, изменился в положительную сторону (на 1,1-5,8%). В результате выполнения эмиссионной характеристики растений во всех питомниках отмечено существенное повышение уровня сортовой чистоты в 2021 году по сравнению с 2019 годом.

Таблица 1

**Результаты полевых просмотров по сорту Андижан-36 в элитно-семеноводческом хозяйстве «Оксув» Кургантепинского района
Андижанской области (2019-2021 гг.)**

Годы	Причины браковки	Семенной питомник первого года				Семенной питомник второго года				Питомник размножения семян				
		Семья	Всего растений, шт.	Из них		Семья	Всего растений, шт.	Из них		Всего растений	Из них			
				забракованных семян	незабракованных семян			забракованных семян	незабракованных семян		забракованных семян	незабракованных семян		
		1528 семей, 54113 шт. растений	403 семьи, 146524 шт. растений	250 семей, густота стояния 52,1 тыс. растений/га				250 семей, густота стояния 52,3 тыс. растений/га						
2019	Нетипичность	712	27113	25061	2052	80	30596	29900	696	1	0,4	62037	57294	54743
	Поражаемость	16	707	512	195	2	812	766	46	-	-	1316	-	1316
	Вредителями	34	1612	1017	595	5	1821	1452	369	-	-	712	-	712
	Изреженность	37	634	634	-	7	1112	1112	-	-	-	-	-	-
	Развитие	118	3901	3901	-	13	3877	3877	-	-	-	-	-	-
	Итого	917	33967	31225	2842	107	38218	37107	1111	1	0,4	64065	57294	6771
%	60,0	62,8	57,7	5,2	26,5	26,7	25,9	0,8						
		1528 семей, 52617 растений, из них	403 семьи, 143319 растений, из них	250 семей, густота стояния 52,3 тыс. растений/га, из них				250 семей, густота стояния 52,3 тыс. растений/га, из них						
2020	Нетипичность	684	26407	24817	1590	90	32304	31179	1125	1	0,4	60338	55423	4915
	Поражаемость	14	654	463	191	-	494	-	494	-	-	1208	-	1208
	Вредителями	26	1134	898	136	5	2814	2518	796	-	-	603	-	603
	Изреженность	44	798	798	-	4	972	972	-	-	-	-	-	-
	Развитие	117	3882	3882	-	5	3547	3547	-	-	-	-	-	-
	Итого	885	32875	30858	2017	104	40131	38216	3915	1	0,4	62149	55424	6724
%	57,9	62,5	58,6	3,9	25,8	27,1	24,5	2,6						
		1528 семей, 54625 растений, из них	403 семьи, 147815 растений, из них	250 семей, густота стояния 53,2 тыс. растений/га, из них				250 семей, густота стояния 53,2 тыс. растений/га, из них						
2021	Нетипичность	680	24606	22797	1821	82	32734	30901	1833	1	0,4	54016	49319	4697
	Поражаемость	12	712	453	259	-	446	-	446	-	-	1127	-	1127
	Вредителями	24	1133	983	150	2	1575	864	711	-	-	587	-	587
	Изреженность	45	710	710	-	4	886	886	-	-	-	-	-	-
	Развитие	110	3878	3878	-	12	3526	3024	502	-	-	-	-	-
	Итого	871	31039	28821	2230	100	39167	35675	3492	1	0,4	55730	49319	6411
%	57,0	56,8	52,8	4,0	24,8	26,7	24,3	2,4						

Масса хлопка сырца одной коробочки сорта Андижан-36, отобранной с семенного питомника первого года, определялась по 4 классам с амплитудой от 4,8 до 6,7 г в пределах 0,5 г каждый. Наибольшее количество семей наблюдалось в классе с амплитудой от 5,8 до 6,2 г при определении массы хлопка-сырца в одном мешочке.

Средняя масса хлопка-сырца одной коробочки отобранных для посева составила 6,2 г в питомнике первого года, 6,0 г – в питомнике второго года, а средняя масса индивидуальных отборов составила 42,7 г.

Классы выхода волокна определялись в диапазоне от 37,5% до 40,4%. Наибольшее количество семей наблюдалось в классе от 38,5 до 39,4%, а средний показатель выхода волокна у семей отобранных для посева составил 39,3%.

Для определения длины волокна использовали 2 класса от 34,5 до 36,4 мм. В семьях, отобранных для посева средняя длина волокна составляла 35,5 мм, при этом длина волокна в основном располагалась в классе от 34,5 до 35,4 мм.

При трехлетнем наблюдении за семенным питомником второго года в этом хозяйстве среднее значение массы хлопка сырца одной коробочки, отобранных для посева семей, составило 5,8-6,1 г, выход волокна - 39,0%, длина волокна - 35,2- 35,3 мм. Это свидетельствует о том, что специалисты элитного хозяйства, грамотно используя методы семеноводства, сохраняют и улучшают показатели хозяйственно-ценных признаков сорта.

Во второй части пятой главы, озаглавленной «**Эффективность отбора по продуктивности растений хлопчатника в семьях семенного питомника первого года**», изучены коэффициенты корреляции между продуктивностью растений с количеством созревших коробочек, общим количеством коробочек, массой коробочки, массой 1000 шт. семян и скороспелостью в семьях сортов Андижан-36 и Ан-Баяут-2 (рис.3).

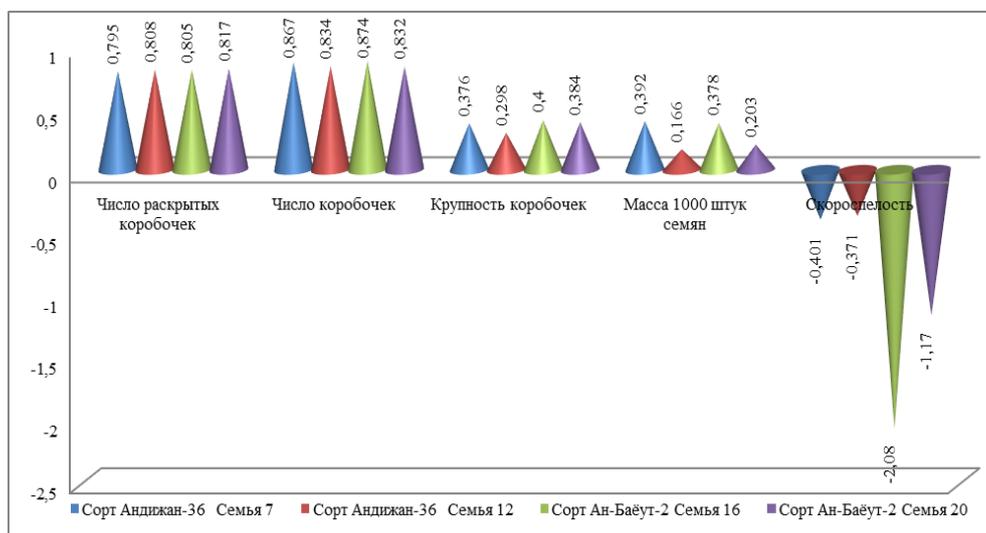


Рис. 3. Коэффициенты корреляции между продуктивностью растений с хозяйственно- ценными признаками

На основании полученных результатов установлена сильная положительная корреляционная связь продуктивности растений с количеством созревших коробочек (0,795), общим числом коробочек (0,834) у 7-й и 12-й семей сорта

Андижан-36 в семенном питомнике первого года, слабая положительная связь отмечена с массой хлопка-сырца одной коробочки и 1000 шт. семян и отрицательная связь со скороспелостью. Также было установлено, что в 16-й и 20-й семьях у сорта Ан-Баяут-2 в питомнике первого года имели сильную положительную корреляцию с количеством раскрытых коробочек, общим количеством коробочек, слабую положительную связь с массой коробочки и массой 1000 шт. семян, а со скороспелостью – отрицательную.

В третьей части данной главы «**Биометрические показатели семенных сортов озимой пшеницы**» были проведены исследования по определению сортовых признаков и продуктивности на семенных участках суперэлиты, элиты, первой и второй репродукции сортов озимой пшеницы Оксув, Бабур, Гозгон Краснодар-99, Дустлик, Дурдона и Семург. Биометрическими анализами определяли вегетационный период, высоту растений, длину колоса, количество зерен в колосе, массу зерен в одном колосе, количество колосков, массу одного колоса, массу 1000 зерен и урожайность растений.

По сравнению с 2019 г. в 2021 г. по длине колоса у сорта Оксув в элитном семенном питомнике (Э) отмечено превосходство на 0,24 см, в репродуктивном питомнике (R₁) – на 0,3 см, у сорта Гозгон соответственно – на 0,38 см (Э) и 0,47 см (R₁), у сорта Бабур – на 0,22 см (R₁) и 0,25 см (R₂), у сорта Краснодар-99 – на 0,23 см (Э) и 0,41 см (R₁). Также показано, что показатели количественных признаков, таких как количество и масса зерен в колосе, число колосков, масса колоса за данный период в семенных питомниках увеличились у всех сортов.

По признаку масса 1000 зерен также выявлено увеличение показателей: так, у элитного потомства сорта Оксув прибавка составляет 1,6 г, а в репродукционном (R₁) потомстве 1,3 г, у сорта Гозгон 0,7 г (Э) и 1,0 г (R₁), у сорта Бабур 1,0 г (R₁) и 0,7 г (R₂), у сорта Краснодар-99 1,1 г (Э) и 0,7 г (R₁). За период проведения исследований достигнута прибавка урожая до 7-8 ц/га. Так, в элитном питомнике у сорта Дустлик прибавка урожая составила 7,0 ц/га, в питомнике первой репродукции - 5,8 ц/га, у сорта Семург в суперэлитном, элитном и питомнике первого потомстве наблюдалось увеличение урожая соответственно на 4,7 ц/га, 3,6 ц/га и 2,2 ц/га, а у сорта Дурдона в элитном семенном питомнике и питомнике второй репродукции- на 1,4 ц/га и 3,2 ц/га. В питомниках суперэлиты и элиты сортовая чистота составила 99,7%, а в R₁ и R₂ 98,9%-99,5%, что соответствует требованиям стандарта O'z DSt 2823:2014.

В четвертой части главы «**Экономическая эффективность внедрения системы внутреннего контроля семян в семеноводческих хозяйствах**» изучена экономическая эффективность выращивания хлопчатника и пшеницы в элитных семеноводческих хозяйствах, где внедрена система внутреннего контроля семян. В результате выявлено, что получена с каждого гектара прибыль у хлопчатника 4-6 млн сумов, а у пшеницы - 3-5 млн сумов.

ВЫВОДЫ

1. На основе международных требований разработаны и внедрены Государственные стандарты Узбекистана (O'z DSt) по методам определения

показателей качества семян хлопчатника: засоренность семян, остаточная волокнистость, остаточная опушенность оголенных семян, горелость семян и влажность семян сельскохозяйственных культур;

2. При анализе сортовой чистоты хлопчатника методом электрофореза с использованием водорастворимых запасных белков было установлено, что сорт Бухара-102 не содержит смеси других сортов, а сорт Андижан-36 имел три разных биотипа в соотношении 96:2:2, при этом сортовая чистота составила 96%, а остальные 4% относятся к смеси других сортов;

3. При изучении генетической чистоты запасных глиадиновых белков в зернах пшеницы методом электрофореза в α , β , γ и ω -областях установлено, что чистота сортов пшеницы Краснодар-99, Дустлик, Пахлавон, Бардош и Эъзоз составила 100 %, продемонстрировав однородность, а сортовая чистота у сорта Дурдона была гетерогенна, составляющее соотношение 66,6:33,3%;

4. За счет внедрения системы внутреннего семенного контроля лабораторная всхожесть семян сортов Андижан-36, Ан-Баяут-2 и Бухара-102 повысилась на 1,0-4,0%, полевая всхожесть – на 2,0-5,0%, сортовая чистота – на 1-2 %, а также отмечено увеличение урожайности соответственно на 4-5 ц/га, 3-4 ц/га и 3-4 ц/га;

5. В семенном питомнике первого года у 7-й и 12-й семей сорта Андижан-36, а также у 16-й и 20-й семей сорта Ан-Баяут-2 выявлена сильная положительная корреляция между продуктивностью с количеством раскрытых коробочек, общим числом коробочек; слабая положительная связь – между продуктивностью с массой хлопка-сырца одной коробочки, массой 1000 шт. семян; отрицательная корреляционная связь – между продуктивностью и скороспелостью;

6. Установлено, что урожайность сортов пшеницы Дустлик и Дурдона увеличилась на 5-7 ц/га, сорта Оксув на 7-8 ц/га, а сортовая чистота соответственно на 3-4%;

7. Утвержденные Агентством по техническому регулированию Республики Узбекистан по определению качества семян сельскохозяйственных культур и Министерством юстиции Республики Узбекистан стандарты O'z DSt 3498:2021 Семена хлопчатника посевные. Метод определения засоренности; O'z DSt 3502:2021 Семена хлопчатника посевные. Метод определения остаточной опушенности оголенных семян; O'z DSt 3500:2021 Семена хлопчатника посевные. Метод определения остаточной волокнистости; O'z DSt 3499:2021 Семена хлопчатника посевные. Метод определения горелости; O'z DSt 3501:2021 Семена сельскохозяйственных культур. Методы определения влажности рекомендуется ввести во все организации, производящие семенной материал;

8. Рекомендовано внедрить внутреннюю систему семенного контроля в элитных хозяйствах, производящих семенной материал в Республике;

9. Рекомендуется во всех семеноводческих хозяйствах с целью определения принадлежности биотипов, выявленных на основе запасных белков семян, к определенному сорту, проводить скрининг сортов, составить каталог паспортов по спектру ЭФ и оценивать сортовую чистоту каждого сорта.

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

TASHKENT STATE AGRARIAN UNIVERSITY

YAKUBOV MUZAFFAR MATYAKUBOVICH

PERFECTION OF SEED CONTROL ON THE ESTIMATION OF
GENETIC, VARIETAL AND SOWING QUALITIES OF AGRICULTURAL
CROPS

06.01.05 – Breeding and seed production

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

TASHKENT–2023

The theme of dissertation of the doctor of philosophy (PhD) on agricultural sciences registered at the Supreme Attestation Commission at the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan under B2021.4.PhD/Qx813.

The dissertation has been prepared at the Tashkent state agrarian university.

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

Scientific supervisor:

Rashidova Dilbar Karimovna
doctor of agricultural sciences, professor

Official opponents:

Namazov Shadman Ergashovich
doctor of agricultural sciences, professor

Baboev Saidmurat Kimsanbayevich
doctor of biology Sciences, Professor

The leading organization:

Southern agricultural scientific research institute

Defense of the dissertation will be held on «20» 12 2023 year 15⁰⁰ hours at the meeting of the Scientific Council DSc.05/04.03.2022.Qx.13.01 at the Tashkent state agrarian university. (Address:100140, Uzbekistan, Tashkent, University Street, 2. Phone: (99871) 260-38-60, fax: (99871) 260-38-60, e-mail: tuag_info@edu.uz. Administration Building of the Tashkent state agrarian university, 1st floor, conference hall).

Dissertation may be reviewed the Information and Resource Centre of Tashkent state agrarian university (is registered under № 579450). Address: 100140, Uzbekistan, Tashkent, University Street, 2. Tashkent state agrarian university, building of the Information and Resource Centre. Phone: (99871) 260-50-43.

Abstract of dissertation is posted on «04» 12 2023 year.
(Mailing Protocol №. _____ dated « » _____ 2023 year).



[Handwritten signature]

G.R.Kholmurodova

Chairman of the Scientific Council for the award of academic degrees, doctor of agricultural sciences, professor

[Handwritten signature]

F.N.Toreev

Scientific Secretary of the scientific council awarding for the award of academic degrees, candidate of agricultural sciences, associate professor

[Handwritten signature]

F.B.Namozov

Chairman of the Scientific Seminar of the Scientific Council for the award of academic degrees, doctor of agricultural sciences, professor

INTRODUCTION (abstract for PhD thesis)

The aim of research work is perfection of the internal seed control service for estimating of the genetic, varietal and sowing qualities of agricultural seeds and developing of the regulatory documents for determining of the quality of seeds in accordance with the requirements of the international market.

The object of the research work served the cotton varieties Andijan-36, An-Bayaut-2, Bukhara-102, the winter wheat varieties Oksuv, Babur, Gozgon, Krasnodar-99, Durдона, Dustlik, Pakhlavon, Bardosh, E'zoz, and also varieties of corn Uzbekistan-601 and soybean Selecta-302 which are included in the state register of the Republic of Uzbekistan.

The scientific novelty of the research is as follows:

there are have been improved the methods of determining of the quality of cotton varieties, seed contamination, residual fiber, residual pubescence of delinted seeds and burntness, as well as moisture content of agricultural crop seeds in accordance with the international rules;

it has been proven that the two-step method of determining of the moisture content of agricultural crops provides the possibility of reliable analysis in comparison with the existing one-stepe method of ones;

it is confirmed that the electrophoretic analysis of the proteins of gliadin (wheat) and albumin (cotton) is most effective method of the determination of purity of wheat and cotton seed consignments;

according to dates of electrophoretic analysis of reserve proteins it was determined homogeneous of the Bukhara-102 and heterogeneous of Andijan-36 cotton varieties, homogeneous of the winter wheat varieties of Krasnodar-99, Dustlik, Pakhlavon, Bardosh and E'zoz, heterogeneous of the Durдона variety;

it has been proven that the introduction of an internal seed control system in producing of seeds of agricultural crops allows to improve the genetic, varietal, and sowing qualities of seeds and maintain varietal purity;

it has been determined the scientifically the efficiency of plant selection relay on the positive correlations established between the sich agronomically valuable traits of cotton as the total number of bolls, the number of open bolls, the weight of one boll of raw cotton and the weight of 1000 seeds with plant productivity.

Implementation of research results. Based on the base of the research results toward the improving of seed control in estimation of the genetic, varietal and sowing qualities of agricultural crop seeds there are have been:

there are introduced the internal seed control system on 68.8 hectares for the cotton variety of An-Bayaut-2 and for the winter wheat variety of Dustlik on 74.0 hectares in the elite farm "Javlonbek" of the Pakhtakor district of the Jizzakh region; the cotton variety of An-Bayaut-2 on 68.0 ha and the winter wheat variety Durдона on 68.0 ha in the elite farm "Toshtemir ota" of Zafarabad district (Reference of the Ministry of Agriculture of the Republic of Uzbekistan No. 07 / 21-21-06 / 93 dated 27 -January 2023). As the result, the yield of cotton variety of An-Bayaut-2 increased on 3-4 c/ha (40.8 t), and winter wheat varieties Dustlik and

Durdona – on 5-7 c/ha (85.23 t), and the varietal purity of cotton improved on 1-2% and wheat -3-4%;

the method of internal control system has been introduced on the cotton variety Andijan-36 and wheat variety Oksuv which are sown respectively on the areas of 72.0 hectares and 60.0 hectares in the elite farm of "Oksuv" of the Kurgantepa district of the Andijan region, and the wheat variety Krasnodar-99 on 60.0 hectares in elite farm "Izbaskan Yuksalish nemati" in the Izbaskan region. (Certificate of the Ministry of Agriculture of the Republic of Uzbekistan No. 07/21-21-06/93 dated January 27, 2023). As the result, the purity of the cotton variety of Andijan-36 improved on 1-2% and wheat varieties on 3-4%, the yields of cotton increased on 4-5 c/ha (28.8 tons) and wheat on 7-8 c/ha. (84 t);

there are have been developed the Standards of determination of the quality of seeds, O'z DSt 3498:2021, Cotton seeds; The method of determining of contamination, O'z DSt 3499:2021; Cotton seeds. Method of determining of burntness, O'z DSt 3500:2021; Cotton seeds. Method of determination of residual lint, O'z DSt 3501:2021; Seeds of agricultural crops. Method of determining of the moisture, O'z DSt 3502:2021; Cotton seeds. Cotton seeds for sowing. Method of the determining of the residual lint of delinted seeds as well as the Regulation "Regulations of conducting of the internal audit of the procurement and preparation of sowing seeds of agricultural crops" and implemented in the organizations for processing of seed materials and analyzing seed quality (Certificate of the Ministry of Agriculture of the Republic of Uzbekistan No. 07/21-21-06/93 dated 27 -January 2023). It was found that the plant productivity increases as the result of the increasing of the quality parametrs of seed material.

The structure and volume of the dissertation. The dissertation consists of an introduction, six chapters, the conclusions, the list of references and appendices. The volume of the dissertation is 120 pages.

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORKS

I бўлим (I часть; I part)

1. Д.К.Рашидова., Ш.Т.Шарипов., М.М.Якубов., Ш.Б.Амантурдиев., В.Н.Шпилевский. Определение засоренности, остаточной опушенности и волокнистости посевных семян хлопчатника. //O‘zbekiston agrar fani xabarnomasi jurnali – Toshkent, 2019 – № 4/2 (78) – В.182-185. (06.00.00. №7)

2. Rashidova D.K., Yakubov M.M., Sharipov Sh.T., Shpilevskiy V.N., Kurbonov A.Y. Internal seed control and quality of conducted seed Breeding practices in elite farms. //ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal –India 2020, Vol. 10, Issue 4, pp. 787-792. (Impact Factor: SJIF 2020 = 7.13).

3. Д.К.Рашидова., М.М.Якубов., Ш.Т.Шарипов., Н.М.Мамедов. Качество производства элитных семян хлопчатника. //Xorazm ma‘mun akademiyasi axborotnomasi jurnali – Xiva, 2020 – №11 – В. 44-49. (06.00.00. №12)

4. Д.К.Рашидова., М.М.Якубов. Биометрические показатели развития озимой пшеницы разных репродукций. //Журнал Актуальные проблемы современной науки – Москва, 2020 – № 5(114) – С.100 – 102. (06.00.00. №5)

5. М.М.Якубов., Д.К.Рашидова. Производство суперэлитных и репродукционных семян в семеноводческих фермерских хозяйствах. //O‘zbekiston agrar fani xabarnomasi jurnali – Toshkent, 2020 – № 4 (82) – В.107-110. (06.00.00. №7)

6. Д.К.Рашидова., М.М.Якубов. Анализ производства посевных семян озимой пшеницы. //O‘zbekiston agrar fani xabarnomasi jurnali – Toshkent, 2020 – № 6 (84) – В.91-94. (06.00.00. №7)

7. Д.К.Рашидова., М.М.Якубов., Ш.Т.Шарипов., Н.М.Мамедов. Внутренний контроль при определении урожайности семенного хлопка-сырца. //Журнал Вестник российской сельскохозяйственной науки – Москва, 2021 – № 2 – С.31-34. (06.00.00. №12)

8. М.М.Якубов., Ф.М.Мусулманов., Ш.Б.Амантурдиев., Н.М.Мамедов., Д.К.Рашидова. Влияние отбора элитного материала сорта хлопчатника Бухара-102 на посевные и сортовые качества семян. //Журнал Актуальные проблемы современной науки – Москва, 2022 – № 4(127) – С.75 – 78. (06.00.00. №5)

II бўлим (II часть; II part)

9. D.K.Rashidova., M.M.Yakubov., G.T.Bakhronova. Influence of collection of seed cotton on the quality of planting seeds. /Digest of scientific and technical achievements in the realm of cotton industry of the republic of Uzbekistan – Tashkent, (2017 16-17 oktyabr) 49 – 52 – b.

10. M.M.Yakubov., D.K.Rashidova. Однородность растений и их изменчивость в процессе выращивания. /“Seleksiya va urug‘chilikda innovatsion texnologiyalarning istiqbollari hamda noqulay omillarga bardoshli ashyolar yaratishning nazariy va amaliy asoslari” Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari to‘plami – Toshkent, (2017 yil 22 dekabr) 81– 83 – b.

11. D.K.Rashidova., M.M.Yakubov., Sh.T.Sharipov., N.M.Mamedov., V.N.Shpilevskiy. Значение внутреннего контроля за производством семян сельскохозяйственных культур. /“Agrar fan nazariyasi va amaliyotidagi dolzarb muammolar va ularning yechimlari” Toshkent davlat agrar universiteti tashkil etilganligining 90 yilligiga bag‘ishlangan xalqaro konferensiya materiallari to‘plami – Toshkent, (2020 yil 14-15 dekabr) 105-108 – b.

12. M.M.Yakubov., D.K.Rashidova. История развития семенного контроля. /“Agrar sohani barqaror rivojlantirishda fan, ta’lim va ishlab chiqarish integratsiyasi”. 2020 yil – Ilm-ma’rifat va raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish yiliga bag‘ishlangan professor-o‘qituvchi va yosh olimlarning III – masofaviy ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari to‘plami– Toshkent, (2020 yil 21 may) 188-191 – b.

13. D.K.Rashidova., M.M.Yakubov., N.M.Mamedov. Контроль за сбором и браковкой индивидуальных отборов. /“O‘simliklar seleksiyasi va urug‘chiligini innovatsion texnologiyalar asosida rivojlantirishning nazariy va amaliy asoslari” Xalqaro ilmiy-amaliy materiallari to‘plami – Toshkent, (2021 yil 25 iyun) 192-197 – b.

14. D.K.Rashidova., M.M.Yakubov. Прогнозирование эффективности отбора у семей хлопчатника питомника I года. /«Актуальные вызовы современной науки» LVIII Международная научная конференция – Переяслав, (26-27 апреля 2021 г) ст.106-108.

15. D.K.Rashidova., M.M.Yakubov. Определение набухаемости семян хлопчатника сорта Ан-Баёут-2. /«Актуальные вызовы современной науки» LVIII Международная научная конференция – Переяслав, (26-27 апреля 2021 г) ст.110-114.

16. D.K.Rashidova., M.M.Yakubov. Yumshoq bug‘doyning Paxlavon navi urug‘idagi zahira gliadin oqsillari yordamida polimorfizmini aniqlash. /“Qishloq xo‘jalik ekinlari seleksiyasi, urug‘chiligi va agrotexnologiyalarida dolzarb masalalar va yechimini kutayotgan muammolar” Respublika ilmiy-amaliy anjuman materiallari to‘plami– Toshkent, (2022 yil 19 may) 292-294 – b.

17. D.K.Rashidova., M.M.Yakubov., N.M.Mamedov., Sh.T.Sharipov. Introduction of an internal seed control service to assess varietal, genetic and sowing qualities of crop seeds. /“Qishloq xo‘jaligi fani va to‘qmachilik sanoatining yutuqlari, innovatsiyalari, texnologiyalari va rivojlanish istiqbollari” mavzusidagi Xalqaro ilmiy-amaliy simpozium materiallari to‘plami – Toshkent, (2022 yil, 17-18 avgust) 2022. – 272-273 – b.

Автореферат ”Пахтачилик ва дончилик” илмий-амалий журнали
таҳририятида таҳрирдан ўтказилди.

1715



Босишга рухсат этилди: 27.10.2023 йил
Бичими 60x84 ¹/₁₆. «Times New Roman»
гарнитурда рақамли босма усулда чоп этилди.
Шартли босма табоғи 2,75. Адади 100. Буюртма № 168

“Fan va ta’lim poligraf” MChJ босмаҳонасида чоп этилди.
Тошкент шаҳри, Дўрмон йўли кўчаси, 24-уй.