

**ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ
ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ DSc.05/29.04.2022.Qx.13.04 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ
КЕНГАШ**

ЎРМОН ХЎЖАЛИГИ ИЛМИЙ ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ

ХУДАЙНАЗАРОВА НАРГИЗА ХУДОЯРОВНА

**ЎЗБЕКИСТОНДА ХОРИЖИЙ ПИСТА (*PISTACIA VERA L.*)
НАВЛАРИНИНГ ЎСИБ РИВОЖЛАНИШИНИ БАҲОЛАШ ВА
ЕТИШТИРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ**

**06.03.01 – Ўрмон экинлари. Селекция, уруғчилик ва шаҳарларни
кўкаламзорлаштириш. Ўрмонлар агроелиорацияси ва химоя
ўрмонларини барпо этиш**

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

ТОШКЕНТ–2024

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

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

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

Худайназарова Наргиза Худояровна Ўзбекистонда хорижий pista (<i>Pistacia vera</i> L.) навларининг ўсиб ривожланишини баҳолаш ва етиштириш технологияси.....	3
Худайназарова Наргиза Худояровна Оценка роста и развития и технология выращивания зарубежных сортов фисташки (<i>Pistacia vera</i> L.) в Узбекистане.....	21
Худайназарова Наргиза Худояровна Assessment of growth and development and technology for growing foreign varieties of pistachio (<i>Pistacia vera</i> L.) inUzbekistan.....	39
Эълон қилинган ишлари рўйхати Список опубликованных работ Listofpublishedworks.....	43

**ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ
ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ DSc.05/29.04.2022.Qx.13.04 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ
КЕНГАШ**

ЎРМОН ХЎЖАЛИГИ ИЛМИЙ ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ

ХУДАЙНАЗАРОВА НАРГИЗА ХУДОЯРОВНА

**ЎЗБЕКИСТОНДА ХОРИЖИЙ ПИСТА (*PISTACIA VERA L.*)
НАВЛАРИНИНГ ЎСИБ РИВОЖЛАНИШИНИ БАҲОЛАШ ВА
ЕТИШТИРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ**

**06.03.01 – Ўрмон экинлари. Селекция, уруғчилик ва шаҳарларни
кўкаламзорлаштириш. Ўрмонлар агромегиорацияси ва химоя
ўрмонларини барпо этиш**

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

ТОШКЕНТ–2024

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссиясида В2023.3.PhD/Qx1232 рақам билан рўйхатга олинган.

Диссертация Ўрмон хўжалиги илмий тадқиқот институтида бажарилган.

Диссертация автореферати уч тилда (ўзбек, рус, инглиз (резюме)) Илмий кенгаш веб-саҳифасида (www.tdau.uz) ва «Ziyonet» Ахборот таълим портали (www.ziyonet.uz) манзилларига жойлаштирилган.

Илмий раҳбар:

Эшанкулов Бобомурод Инаятович
қишлоқ хўжалиги фанлари доктори

Расмий оппонентлар:

Қайимов Абдихалил,
қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор

Балтаниязов Жақсибай Серсенбаевич,
қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори

Етақчи ташкилот: ташкилот:

**Акад. М.Мирзаев номли боғдорчилик,
узумчилик ва виночилик илмий-тадқиқот институти**

Диссертация ҳимояси Тошкент давлат аграр университети ҳузуридаги DSc.05/29.04.2022.Qx.13.04 рақамли Илмий кенгашнинг 2024 йил 7 июн соат 16:00 даги мажлисида бўлиб ўтади (Манзил: 100140, Тошкент, Университет кўчаси, 2-уй. Тел.: (+99871) 260-48-00; факс: (+99871) 260-38-60; e-mail: tgau@edu.uz. Тошкент давлат аграр университети маъмурий биноси, 1-кават, анжуманлар зали).

Диссертация билан Тошкент давлат аграр университетининг Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (№ 551033 билан рўйхатга олинган). Манзил: 100140, Тошкент, Университет кўчаси, 2-уй. Тошкент давлат аграр университети Ахборот-ресурс маркази биноси. Тел.: (+99871) 260-50-43).

Диссертация автореферати 2024 йил 27 май куни тарқатилди.
(2024 йил 5 апрелдаги №12-рақамли реестр баённомаси)

Ж.Н. Файзиев

Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш раис ўринбосари, қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор

М.З. Холмуротов

Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш илмий котиби, қишлоқ хўжалик фанлари бўйича фалсафа доктори, доцент

С.А. Юнусов

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. Хандон писта қимматбаҳо ёнғоқмевали дарахт тури сифатида дунёнинг кўпгина давлатларида ўстирилмоқда. Унинг озуқавий қиймати юқори бўлиб, асосан озиқ-овқат, қандолатчилик ва парфюмерия саноатида ишлатилади. Пистачилик ривожланган давлатларда ҳосилдор, касаллик ва зараркунандаларга чидамли, шунингдек, юқори таъмга эга бўлган бир қанча навлари яратилган. “Дунёда писта ёнғоқмевасини етиштириш ҳажми ҳар йили 1 млн. тонна атрофида бўлади. Писта етиштирувчи давлатлар орасида биринчи ўринда Эрон (415,5 минг т.) ва АҚШ (233,1 минг т.) ўзаро ўрин алмашиб турса, Туркия (155 минг т.), Хитой (76,9 минг т.) ва Сурия (28,8 минг т.) кейинги ўринларда туради”¹. Пистазорларнинг ҳосилдорлигини ошириш, қурғоқчил шароитларда парваришlash агротехникасини такомиллаштириш ва табиий пистазорларни пайвандлаш орқали маҳсулдорлигини оширишда хорижий навларнинг аҳамияти каттадир.

Дунё бўйича турли мамлакатларда хандон пистанинг 100 дан ортиқ навлари ва бир неча юзлаб шакллари ажратилган. Хорижий нав ва шакллар серҳосил, мевасининг ҳажми бўйича йирик, очиқлилик даражаси юқори, мағзи хуштаъм бўлиш билан бирга кеч гуллаши, чангчи ва уруғчи дарахтларнинг гуллаш муддатлари ўзаро тўғри келиши билан бошқаларидан устун туради. Хандон писта селекцияси ва маданий ўрмонларини барпо этиш бўйича Эрон, АҚШ, Туркия, Сурия, Ўрта Ер денгизи мамлакатларида кенг қамровли тадқиқотлар олиб борилган бўлиб, маҳаллий ва хорижий навлар асосида коллекциялар барпо этилган. Ушбу навларни бошқа иқлим ҳудудларига интродукция қилиш ва синовдан ўтказиш бўйича тадқиқотлар долзарб аҳамиятга эгадир.

Бугунги кунда Ўзбекистонда хандон писта плантацияларини барпо этиш, уларни кўчатидан кўпайтириш технологиясини соддалаштириш, маҳаллий навларини яратиш, пистачиликда инновацион усулларни қўллашга алоҳида эътибор қаратилмоқда. Мазкур йўналишда Ўрмон хўжалиги илмий-тадқиқот институти олимлари томонидан мамлакатимизда уруғидан ва ёпиқ илдиз тизимида етиштирилган кўчатларни доимий ўсиш жойига экиш ҳамда парваришlash технологияси ишлаб чиқилган, лалмикор ва суғориладиган майдонларда ўстиришга мос, серҳосил, юқори сифатга эга экспортбop маҳсулот берадиган 13 та янги маҳаллий навлари яратилиб, муайян натижаларга эришилган. Аммо, хандон пистанинг хорижий навлари уруғ авлоди биоэкологияси ва улардан плантациялар барпо этишни илмий асосланган технологияси ишлаб чиқилмаган. Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг 2022-2026 йилларга мўлжалланган янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегиясида “Ўрмон фондининг тоғ ва тоғолди ҳудудлари плантацияларини барпо қилиш” вазифаси белгилаб берилган. Бу борада хорижий писта навларини етиштириш технологиясини ишлаб чиқиш ва

¹ <http://www.fao.org/faostat/ru/#data/QC>

пистазорлар махсулдорлигини ошириш долзарб ҳисобланади.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2021 йил 22 январдаги ПҚ-4960-сон «Ўрмон хўжалиги соҳасида илм-фанни ривожлантириш ва илмий-тадқиқот ишларини рағбатлантириш чора тадбирлари тўғрисида» ги қарори, 2023 йил 31 майдаги ПФ-81-сон “Экология ва атроф-муҳитни муҳофаза қилиш соҳасини трансформация қилиш ва ваколатли давлат органи фаолиятини ташкил этиш чора-тадбирлари тўғрисида” ги фармони, 2023 йил 31 майдаги ПҚ-171-сон “Экология, атроф-муҳитни муҳофаза қилиш ва иқлим ўзгариши вазирлиги фаолиятини самарали ташкил этиш чора-тадбирлари тўғрисида” ги қарори ва бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатлардаги вазифаларни илмий жиҳатдан асослашда мазкур диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

Тадқиқотнинг республика фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларига мослиги. Ушбу диссертация иши Республика фан ва технологиялари ривожланишининг V “Қишлоқ хўжалиги, биотехнология, экология ва атроф муҳит муҳофазаси” устувор йўналиши доирасида бажарилган.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Хандон писта плантацияларини саноат асосида барпо этиш бўйича илмий тадқиқотлар дунёнинг бир қатор давлатларида амалда тадбиқ этилган. Бу йўналишда Эронда М.Акбари, N.Mahna, A.Bandehagh, S.Mazzuca, АҚШ да D.E.Parfitt, Сурияда А.Hadj-Hassan, Туркияда N.S.Kaska, S.Kafkas, Хитойда В.Lu, Z.Bai, J.Cui, Ch.Li, Н.Li, Испанияда F.Cardenas-Polonio, J.Martinez-Dalmau, J.Berbel-Vecino, Италияда E.Varone, Т.Caruso каби олимлар қатор илмий-тадқиқотлар олиб боришган. Натижада хандон пистанинг кўплаб навлари яратилиб, уларнинг ҳосилдорлиги ва сифатини оширишга эришилган.

Ўзбекистонда маданий пистазорлар барпо қилиш бўйича тадқиқот ишлари дастлаб Н.И. Корольков ва С.Ю. Раунерлар томонидан олиб борилган, табиий пистазорларни маданийлаштириш, плантацияларни реконструкция қилиш бўйича И.К. Тросько, С.М. Аблаев, Г.М. Чернова, писта селекцияси бўйича С.Н. Гиязов, К.Ш. Шамсиев, Б.И. Эшанкулов ва М.З.Холмуротовлар томонидан бир қатор тадқиқотлар олиб борилиб, маҳаллий навлари яратилган ва етиштириш агротехникаси ишлаб чиқилган. Лекин, мамлакатимиз шароитида хорижий писта навлари уруғ авлодининг биоэкологияси, пистазорлар барпо этиш технологияси бўйича илмий-тадқиқотлар олиб борилмаганлиги аниқланди.

Диссертация тадқиқотининг диссертация бажарилган илмий-тадқиқот муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги. Диссертация иши Ўрмон хўжалиги илмий-тадқиқот институтининг №АЛ-492102310 – рақамли “Ўрмон фондининг тоғолди майдонларида хандон пистанинг (*Pistacia* L.) хорижий навлари плантацияларини барпо этиш агротехнологиясини ишлаб чиқиш” мавзусидаги илмий-амалий лойиҳаси доирасида (2022-2023 йй.) бажарилган.

Тадқиқотнинг мақсади: хорижий писта навлари – Ахмади, Акбари,

Фандугиларни Ўзбекистон шароитида ўсиб-ривожланишини баҳолаш ва етиштириш агротехникасини ишлаб чиқишдан иборат.

Тадқиқотнинг вазифалари қуйидагилардан иборат:

Ўзбекистон шароитида плантация ва боғларда етиштирилаётган хандон пистанинг хорижий – Ахмади, Акбари, Фандуги навларининг биоэкологик ва таксацион хусусиятларини аниқлаш;

хандон писта уруғларини сифат кўрсаткичларини таҳлил қилиш;

писта уруғларини экишга тайёрлашнинг мақбул технологиясини ишлаб чиқиш;

хандон писта кўчатларини ёпиқ илдиз тизимида ўстириш технологиясини илмий асослаш;

хорижий навларни саноат плантациясини барпо қилиш технологиясини ишлаб чиқиш;

хорижий навларни етиштириш иқтисодий самарадорлигини баҳолашдан иборат.

Тадқиқотнинг объекти сифатида хориждан келтирилган хандон пистанинг Ахмади, Акбари ва Фандуги навларининг уруғлари, контейнерларда ўстирилган ниҳоллари, дарахтлари хизмат қилган.

Тадқиқотнинг предмети писта уруғларининг сифат кўрсаткичлари, уруғларини экишга тайёрлаш технологияси, кўчатларни ёпиқ илдиз тизимида ўстириш технологияси, пистани саноат плантацияси шароитида ўсиш кўрсаткичлари ҳисобланади.

Тадқиқотнинг усуллари. Писта уруғларни дастлабки қайта ишлаш, сақлаш А.И.Новосельцева усулида, уруғ сифати бўйича барча таҳлиллар ГОСТ 13854-78 бўйича, пистанинг 100 дона ёнғоқмевалари оғирлиги, 1 кг ёнғоқмевасидан уруғ чиқиш миқдори, уруғ маҳсулдорлиги, 1000 дона уруғ оғирлиги ГОСТ 13056.4–67 (UzDSt 322.15.04.2009) «Методы определения массы 1000 семян» талаблари асосида, писта уруғларини яшовчанлик сифатини аниқлаш ГОСТ 13056.8-68 “Семена деревьев и кустарников. Методы определения доброкачественности” талаблари асосида, хандон писта плантацияларини барпо этиш учун уруғларини экишга тайёрлаш бўйича тадқиқотлар С.М. Аблаев томонидан ишлаб чиқилган услуб асосида, дарахтларнинг таксацион кўрсаткичлари М.М.Қаландаров услуби, фенологияси ва меваларини баҳолаш Г.М.Чернова, Г.Олехнович ва А.Надж-Нассан услуби бўйича, олинган тадқиқотлар натижаларига статистик ишлов бериш Б.А.Доспехов услубига асосан бажарилган.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги қуйидагилардан иборат:

илк бор хорижий писта навларининг Ўзбекистон шароитида маҳаллий навларга нисбатан 2 баробарга тез ўсиши ва 2-3 йил эрта ҳосилга кириши аниқланган;

хорижий писта навлари уруғларининг унувчанлиги ва яшовчанлиги ўртача 70% ни ташкил қилиши аниқланган;

уруғларни экишга тайёрлашда Фандуги навини қум билан 1:5 ҳажм нисбатда, Акбари ва Ахмади навларини 1:7 нисбатда стратификация қилиш

70-72% унувчанликни таъминлаши исботланган;

уруғкўчатлар суғориладиган шароитда асосан бўйига ўсиши сабабли илдизининг ўсиши паст бўлиши, илдиз бўйни қалинлиги Акбари навида - 3,5 мм, Ахмади навида - 3,0 мм ва Фандуги навида эса 2,5 мм ни ташкил қилиши аниқланган;

хорижий писта навларини 10x40 см ҳажмли контейнерларда ёпиқ илдиз тизимида етиштирилган кўчатларини дала шароитида экилганда ўсиш кўрсаткичлари 116-220% га юқори бўлиши аниқланган;

кўчат етиштиришда ўстирувчи моддаларни (гумат) 5 г/10 л меъёрида кўллаш энг яхши натижани қайд этиб, унинг меъёрини оширган сари бўйига ўсиши, илдиз диаметрининг ортиши, илдизининг ривожланиш кўрсаткичлари ортиб бориши аниқланган;

плантацияларда хорижий навларни пайвандлаш муддатлари маҳаллий навларга нисбатан лалми шароитда 20 кун, суғориладиган шароитда 1 ой олдин бошланиши ва 15-20 кун узоқроқ давом этиши аниқланган.

Тадқиқотнинг амалий натижалари қуйидагилардан иборат:

хорижий навларни етиштириш орқали 200% гача рентабелликка эришиш мумкинлиги аниқланган;

контейнерда етиштирилган кўчатларнинг бир йилга қисқа муддатда пайвандлашга тайёр бўлиши аниқланган;

контейнер ҳажми 10x40 см да етиштирилган кўчатларни ташиш ва экиш учун қулай бўлиши, далага экилган кўчатларнинг тутиб қолиши юқори бўлиши аниқланган;

лалми шароитда хорижий писта навлари плантацияларини денгиз сатҳидан 800-1000 метр баландликда кўчатидан барпо этиш ва пайвандлаш орқали юқори ҳосил олиш мумкинлиги аниқланган.

Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги. Илмий-тадқиқот илмий лойиҳа доирасида бажарилганлиги, апробация комиссиялари томонидан ижобий баҳоланганлиги; илмий-тадқиқотлар тўғрисидаги ҳисоботларни Ўрмон хўжалиги илмий-тадқиқот институти илмий кенгашида муҳокама этилганлиги ва ижобий тақриз олинганлиги; тажриба натижаларининг статистик таҳлилдан ўтказилганлиги, олинган илмий натижаларнинг ишлаб чиқаришга жорий этилганлиги; тадқиқот натижаларини республика ва хорижий илмий-амалий конференцияларда муҳокама қилинганлиги ҳамда илмий журналларда мақолалар чоп этилганлиги кабилар натижаларнинг ишончлилигини кўрсатади.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти хорижий навлар уруғларини экишга тайёрлашнинг илмий асослари ишлаб чиқилганлиги, кўчатларни плантацияга экишда контейнерлар ҳажмининг мақбул ўлчамлари аниқланганлиги, плантацияларда етиштиришнинг илмий асосланган агротехнологик тадбирлари ишлаб чиқилганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти хорижий навларни етиштириш орқали 200% гача рентабелликка эришиш мумкинлиги,

контейнерда етиштирилган кўчатларнинг қисқа муддатда пайвандлашга тайёр бўлиши, 10x40 см ли контейнерларда етиштирилган кўчатларни ташиш ва экиш учун қулай бўлиши, ҳосил олиш имкониятини таъминлаш орқали лалми тоғ ва тоғолди ҳудудларидан самарали фойдаланиш бўйича аниқ таклифлар ишлаб чиқилганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши. Контейнерларда етиштирилган хандон пистанинг хорижий навлари кўчатларидан фойдаланиб плантациялар барпо этиш бўйича олиб борилган тадқиқотлар натижалари асосида:

хорижий писта навларини пайвандлаш орқали кўпайтириш ишланмаси Жиззах вилояти Ғаллаорол тумани “Пистачилик илмий тажриба станцияси” да 2 гектар, Хўжамушкент давлат ўрмон хўжалигида 1 гектар, Қашқадарё вилояти Дехқонобод давлат ўрмон хўжалигида 1 гектар майдонга жорий қилинган (Экология, атроф-муҳитни муҳофаза қилиш ва иқлим ўзгариши вазирлигининг 2023 йил 17 октябрдаги 03-03/3-5838 сонли маълумотномаси). Бунинг натижасида ҳосилдорликнинг ортиши ҳисобига 130-200% рентабелликка эришилган;

хорижий писта навлари кўчатларини етиштириш ишланмаси Наманган вилояти Чуст тумани “Шоқир ота боғлари” фермер хўжалигида 1 гектар, Наманган вилояти Чуст тумани “Чуст Нажмиддин боғлари” фермер хўжалигида 1 гектар, Андижон вилояти Асака тумани “Боғи бўстон кўрки” фермер хўжалигида 1 гектар, Сурхондарё вилояти Сариосиё тумани кўп тармоқли “Боғи бўстон” фермер хўжалигида 1 гектар майдонга жорий қилинган (Ўзбекистон Фермер, деҳқон хўжаликлари ва томорқа ер эгалари кенгашининг 2023 йил 25 сентябрдаги 01/03–1910 сонли маълумотномаси). Бунинг натижасида хорижий писта навлари плантацияларидан сарфланган харажатларга нисбатан 5 баробар юқори даромад олишга эришилган.

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Тадқиқот натижалари 4 та республика миқёсидаги ва 5 та халқаро конференцияларда муҳокамадан ўтказилган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги. Диссертация мавзуси бўйича 16 та илмий ишлар чоп этилган: шу жумладан 7 та мақола ЎЗР ОАК томонидан тавсия этилган илмий журналларда (жумладан 2 таси хорижий), 9 та мақола илмий-амалий конференциялар материалларида (жумладан 5 таси хорижий) нашр этилган.

Диссертациянинг тузилиши ва хажми. Диссертация иши кириш, 4 бобдан, хулосалар ва тавсиялар, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ва иловалардан иборат. Диссертация 120 бетни ташкил этган.

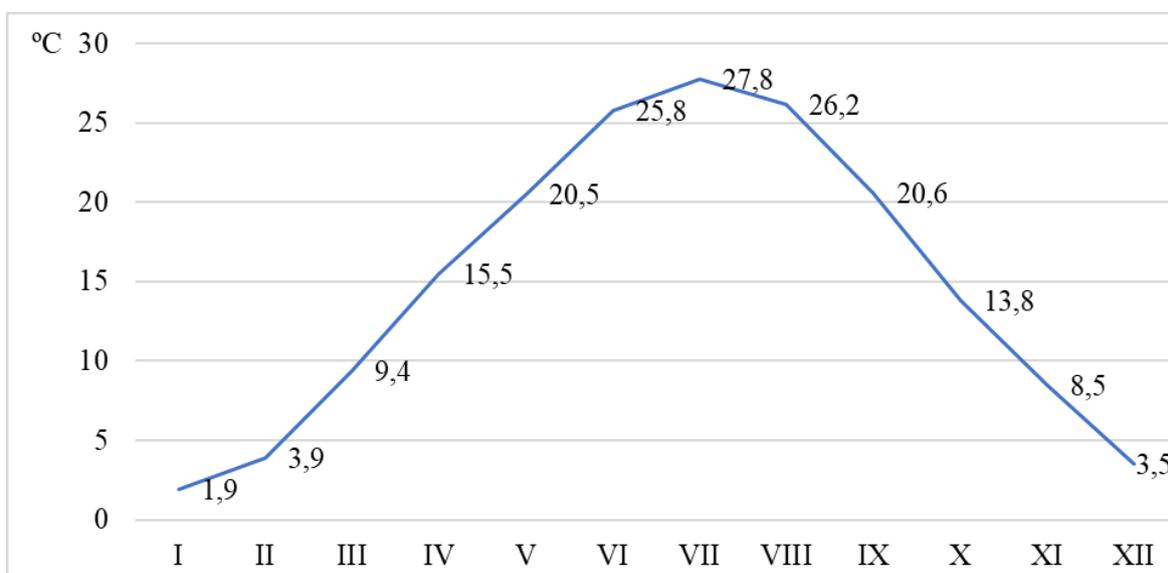
ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Кириш қисмида ўтказилган тадқиқотларнинг долзарблиги, тадқиқотнинг мақсади, вазифалари, объекти ва предметлари тавсифланган. Мавзунинг республика фан ва технологияларни ривожлантириш устивор йўналишларига мослиги кўрсатилган. Илмий тадқиқотнинг янгилиги ва амалий натижалари

баён этилган, олинган натижаларнинг илмий ва амалий аҳамияти атрофлича ёритилган, тадқиқот натижаларини амалиётга жорий этиш, нашр этилган илмий ишлар ва диссертациянинг тузилиши бўйича маълумотлар келтирилган.

Диссертациянинг «Хорижий хандон писта навларини тадқиқ этишнинг назарий асослари(адабиётлар шарҳи)» деб номланган биринчи бобида мавзу бўйича маҳаллий ва хорижий илмий манбалар ҳамда биолог, дендролог ва эколог олимларнинг илмий-тадқиқот ишлари ўрганилиб, хандон писта навларининг селекцияси, тарқалиш ареали, етиштириш технологияси, бўйича ўтказилган илмий тадқиқот натижалари таҳлил этилган ҳамда мавзунинг долзарблиги асосланган.

Диссертациянинг «Тадқиқот ўтказилган ҳудуд шароити, дастури ва услублари» номли иккинчи бобида тадқиқот ўтказилган ҳудудларнинг табиий – иқлим ва тупроқ шароитлари,тадқиқотлар ўтказиш дастури, шароити ва объектлари шунингдек, тадқиқотларни ўтказиш услублари баён этилган. Тадқиқотлар ўтказилган жойларнинг иқлими ва тупроқ шароитлари тўғрисида маълумотлар келтирилган.



1-расм. Ғаллаорол туманининг ўртача ҳаво ҳарорати кўрсаткичи (2021-2023 йиллар бўйича)

Қиш фасли ноябрнинг ўрталаридан бошланиб, март ойининг ўртасигача давом этади. Тажриба олиб борилган йилларда ҳавонинг ўртача ҳарорати 2021-2023 йилларнинг январь ойида $0,0^{\circ}\text{C}$ дан $+6,2^{\circ}\text{C}$ гачани ташкил этди. Йиллик ёғингарчилик миқдори 395,0 дан 520,5 мм, йиллик ўртача ҳаво ҳарорати 14,4 дан 16,6 $^{\circ}\text{C}$ бўлиб, йиллик ўртача нисбий намлиги 52-54% ни ташкил этди. Ҳавонинг энг паст ҳарорати январь ойида $-3,4$ дан $-9,4^{\circ}\text{C}$ гача, шамолнинг тезлиги ўртача 1,0-1,4 м/с ни ташкил этди.

Баҳор фаслимарт ойидан бошланиб, май охиригача давом этади. Март ойида ўртача ҳаво ҳарорати 7,7-13,5 $^{\circ}\text{C}$ гача бўлади. Бу даврда тупроқ

юзасидаги ҳарорат 7-15° С га кўтарилиши кузатилган. Май баҳорнинг охири оғи бўлсада, ҳавонинг ўртача ҳарорати юқори бўлиб, 21,3-24,1°С оралиғида, шамол тезлиги эса ўртача 1,4-1,7 м/с ни ташкил этади.

Ёз фасли июндан сентябр ойининг ўрталаригача давом этиб, ҳаво хароратининг юқорилиги, куруклиги билан тавсифланади. 2017-2020 йиллари 26,5-30,0°С ни ташкил этиб, энг юқори ҳаво ҳарорати июл ойида, 42,6°С, энг пасти август ойида 10,4°С бўлди.

Куз фасли сентябр ойининг ўрталаридан бошланиб, ноябрнинг ўрталарида якунланади. Сентябрь ойининг ўрталаригача ҳавонинг иссиқлиги кузатилади. 2017-2020 йилларда сентябрда ҳавонинг ўртача ҳарорати 20,6-24,2°С ни ташкил этди. Октябрдан бошлаб ҳаво ҳарорати кескин ўзгара бошлайди, ёғингарчилик миқдори ортади. Ноябрьнинг 2-3 ўн кунлигидан бошлаб ҳаво ҳарорати пасаяди ва шамолнинг ўртача тезлиги 0,9-1,4 м/с ни ташкил этиши кузатилган.

Диссертациянинг «Ўзбекистонда хорижий писта навлари уруғ авлодларининг биологик ва экологик хусусиятлари» деб номланган учинчи бобида хорижий писта навларининг экологик омилларга муносабати, биологик хусусиятлари бўйича фенологик кузатув натижалари, хандон пистанинг мавжуд хорижий навлари плантациялари ва уларнинг таксацион кўрсаткичлари, тажриба майдонидаги танланган писта ёнғоқмеваларини ўзаро таққослаш ва истиқболли шаклларни танлаш бўйича маълумотлар таҳлил қилинган.

1-жадвал

Андижон вилояти Асака туманидаги хандон писта Ахмади нави уруғ авлоди дарахтларининг фенологик кўрсаткичлари (2021-2023 йй.) ("Боғу бўстон кўрки" ф/х)

№	Дарахт	Куртак бўртиши	Барг				
			дастлабки барг чиқариши	ялли барг ёзиши	дастлабки сарғайиши	дастлабки тўқилиш	тўлиқ тўқилиши
1.	АА-1♀	2.04	15.04	20-30.04	28.09	14.10	30.10
2.	АА-2♀	2.04	14.04	20-30.04	28.09	15.10	30.10
3.	АА-3♀	2.04	15.04	20-30.04	26.09	12.10	30.10
4.	АА-4♀	29.03	12.04	22-30.04	28.09	14.10	30.10
5.	АА-5♂	28.03	12.04	22-30.04	24.09	18.10	30.10
6.	АА-6♀	2.04	15.04	24-30.04	27.09	10.10	30.10
7.	АА-7♂	29.03	11.04	22-30.04	28.09	18.10	30.10
8.	АА-8♀	2.04	15.04	22-30.04	26.09	10.10	30.10
9.	АА-9♂	30.03	10.04	20-30.04	26.09	10.10	30.10
10.	АА-10♀	2.04	14.04	22-30.04	26.09	15.10	30.10

Андижон вилояти Асака туманида жойлашган “Боғи бўстон кўрки” фермер хўжалигида ўстирилаётган писта плантацияси илгари фойдаланилмаган кўриқ майдонлар бўлиб охирги ўн йилликда ҳеч нарса экилмаган. Майдон текис, денгиз сатҳидан 515 м баландликда жойлашган. Тупроғи типик бўз тупроқ бўлиб, тўлиқ суғориш имкониятига эга. Бу майдонга 2011 йилда хандон пистанинг Ахмади ва Фандуги нави уруғларидан униб чиққан ниҳол экилган (1-жадвал).

Писта боғида тасодифий танланган бир қатордаги писта дарахтларининг фенологияси ўрганилди. Уч йиллик кузатувларга кўра барг чиқариш ва гуллаш деярли бир хил пайтда, яъни апрел ойининг иккинчи ўн кунлигида бошланиши аниқланди. 2023 йил бу жараён апрел ойининг биринчи ўн кунлигига тўғри келди. 2021 ва 2022 йиллар баргнинг тўлиқ ва меванинг тўлиқ тўкилиши октябр ойининг охиригача борди, меванинг пишиши октябр ойининг биринчи ўн кунлигида рўй берди. 2023 йил бу жараёнлар 15 кун олдин амалга ошганини кўришимиз мумкин (2-жадвал).

2-жадвал

Андижон вилояти Асака туманида хандон писта Ахмади нави уруғ авлоди дарахтларининг фенологик фазалари (2021-2023 йй.) (“Боғу бўстон кўрки” ф/х)

№	Дарахт	Қуртак бўрғиши	Гул		Мева			
			дастлабки гул чиқиши	ялли гуллаши	мева шингилни пайдо бўлиши	меванинг дастлабки етилиши	тўлиқ етилиши	тўлиқ тўкилиб кетиши
1.	АА-1♀	9.04	16.04	20-24.04	18-22.05	20.09	1-10.10	20-30.10
2.	АА-2♀	9.04	16.04	20-24.04	18-22.05	20.09	1-10.10	20-30.10
3.	АА-3♀	8.04	16.04	20-24.04	18-22.05	15.09	22-30.10	20-30.10
4.	АА-4♀	7.04	14.04	18-22.04	18-22.05	20.09	1-10.10	20-30.10
5.	АА-5♂	6.04	13.04	18-22.04	-	-	-	-
6.	АА-6♀	9.04	16.04	20-24.04	18-22.05	20.09	1-10.10	20-30.10
7.	АА-7♂	6.04	13.04	18-22.04	-	-	-	-
8.	АА-8♀	9.04	16.04	20-24.04	18-22.05	18.09	24-31.10	20-30.10
9.	АА-9♂	6.04	13.04	22-22.04	-	-	-	-
10.	АА-10♀	8.04	16.04	20-24.04	18-22.05	20.09	1-10.10	20-30.10

Андижон вилояти Асака туманида жойлашган “Боғи бўстон кўрки” фермер хўжалигида ўстирилаётган писта плантацияси ҳолати бўйича куйидагиларни келтириб ўтамиз: хўжалик майдонига Эрондан келтирилган Ахмади ва фандуги уруғлари экилган, дарахтлар ҳосил беришга 2021 йилдан бошлаган. Жами дарахт сони 1650 дона (10 га). Дарахтлар 3x3, 5x5 м схемаларида жойлаштирилган. Биринчи йилидаёқ писта дарахтларида 2 кг гача ҳосил борлиги аниқланди. Ушбу дарахтларнинг 2023 йилга келиб

хосилдорлиги 5 кг га етди. Шундай бўлсада айрим чангчи ва уруғчи дарахтларда гуллашнинг йўклиги сабабли аниқлаш имкони бўлмади. Умуман олганда ҳозирча уруғчи дарахтлар-30%, чангчи дарахтлар - 34%, номаълум дарахтлар-36% ни ташкил қилади (3-жадвал).

3-жадвал

Андижон вилояти Асака туманида суғориладиган шароитдаги пайванд қилинмаган хандон пистанинг Ахмади нави уруғ авлоди дарахтларининг таксацион кўрсаткичлари (2021-2023 йй.)

(“Боғу бўстон кўрки” ф/х)

№	Дарахт-нинг шартли номи	Бўйи, м	Тана диаметри, м	Тана холати, сони	Шох-шаббаси, м	Мевасининг шакли	Ҳосилдорлик, 1 дарахт/кг
1.	АА-1♀	3,0	0,20	1	3,0x3,2	йирик	5,8
2.	АА-2♀	3,1	0,21	1	3,2x3,2	ўртача	7,0
3.	АА-3♀	3,7	0,20	1	3,2x3,4	йирик	7,2
4.	АА-4♀	2,8	0,24	1	3,2x3,0	ўрта	4,2
5.	АА-5♂	3,2	0,22	1	3,1x3,2	-	-
6.	АА-6♀	3,5	0,24	1	3,2x3,4	ўрта	4,2
7.	АА-7♂	3,0	0,22	1	3,2x3,2	-	-
8.	АА-8♀	3,0	0,22	1	3,2x3,2	кичик	6,4
9.	АА-9♂	3,3	0,26	1	3,2x3,4	-	-
10.	АА-10♀	3,1	0,24	1	3,2x3,2	кичик	4,6

Хорижий писта навлари уруғ авлоди дарахтларида ўзининг оналик белгиларини сақлаган писта дарахтларини топиш мақсадида уларнинг асосий белгиси ва катта аҳамиятга бўлган уруғларини кўрсаткичларини аниқлаш ва таҳлили қилиш ишлари амалга оширилди. Бунинг учун энг аввал Эрон писта навларининг Ахмади, Акбари ва фандуги навлари ёнғоқмевасининг кўрсаткичларини таҳлил қилдик ва ўзаро таққослаш учун пистазорларимизда кенг тарқалган ёввойи шартли равишда белгиланган ВN-25 писта шакли кўрсаткичларини келтириб ўтдик.

4-жадвал

Хорижий хандон писта навлари ва маҳаллий писта шакли ёнғоқмеваси кўрсаткичлари (2021-2023 йй.)

№	Нав ва шакл номи	Уруғ ҳажми, см	1 дона уруғ оғирлиги, г	1000 дона уруғ оғирлиги, г	1 кг да уруғ сони
1	Ахмади	2,1x1,2x1,1	1,2	1200	830
2	Акбари	2,3x1,3x1,3	1,4	1400	714
3	Фандуги	1,8x1,3x1,3	1,1	1100	900
4	ВN-25	1,6x1,1x1,1	0,6	588	1700

1000 дона уруғ оғирлиги ва 1 кг даги уруғ сони маҳаллий пистанинг шартли номи ВN-25 да 588 г ва 1700 дона, Ахмади –830 ва 1200, Акбари-714 ва 1400, фандуги- 1100г ва 900 донани ташкил этди. Бу нав ва шакллар ичида

ёнфоқмеванинг катталиги бўйича Акбари энг йирик бўлса, ундан кейин мос равишда Ахмади; фандуги; маҳаллий BN-25 шакли эканлигини кўришимиз мумкин.



2-расм. Хорижий навлардан танлаб олинган истиқболли шакллар

Диссертациянинг «Хорижий писта навлари уруғ авлоди кўчатларини ўстириш ва плантация барпо этиш технологияси» деб номланган тўртинчи бобида хорижий навлар уруғларининг сифат кўрсаткичлари, лалми майдонлар плантацияларида хорижий навларнинг ўсиши ва сақланиб қолиши, суғориладиган шароитларда хорижий навларнинг ўсиши ва сақланиб қолиши, кўчатидан экилган писталарнинг суғориладиган майдонларда ўсиши ва сақланиб қолиши, суғориладиган шароитда писта кўчатларининг ўсишига ўсишни бошқарувчи моддаларнинг таъсири, хорижий писта навларини пайвандлаш технологияси, хорижий писта навлари кўчатларини етиштиришнинг иқтисодий самарадорлиги бўйича маълумотлар келтирилган.

Олиб борилган тадқиқот натижаларига кўра, вариантлар орасида оддий эманнинг стандарт кўчатлари дала нам сиғимини 50-60-55% сақлаб туриш вариантыда етиштирилди. Шу нуқтайи назардан кўчатхона шароитида илдиз тизими ёпиқ контейнерда оддий эман кўчатларининг стандарт кўчатларини етиштиришда дала нам сиғимини 50-60-55% сақлаб туриш вариантыни қўллаш тавсия этилди.

Хорижий писта уруғларидан жаҳон бозорида ёнфоқмеваси энг кўп сотилаётган Эроннинг Ахмади, Акбари ва Фандуги навлари танлаб олинди.

Дастлабки таҳлиллар бўйича уруғларда дастлабки қайта ишлаш талаб этилмайди. Уруғларнинг намлиги 10-12%, тозаллиги - 100% ни ташкил этади. Уруғларда техник шикастланганлари, ҳашарот қолдиқлари, бегона ўт уруғлари ва қисмлари кузатилмади.

5-жадвал

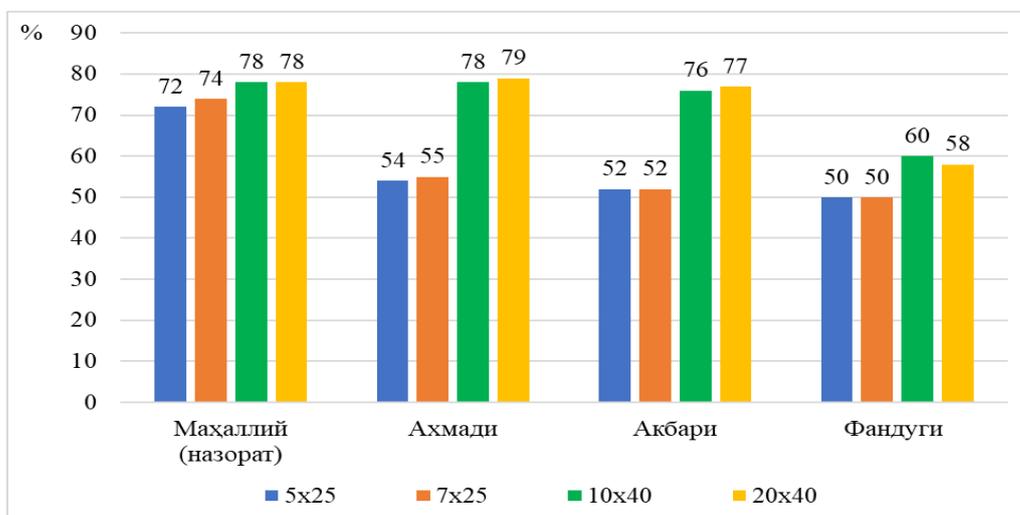
Писта уруғларининг сифат кўрсаткичлари (2021-2023 йй.)

№	Писта нави	Нам-лиги, %	Унувчанлиги, %	Яшов-чанлиги, %	Сифат-лиги, %
1.	Маҳаллий	8	85	96	93,7
2.	Ахмади	12	92	98	96,7
3.	Акбари	10	90	98	96,0
4.	Фандуги	10	92	94	95,3

Маҳаллий писта намлиги-8%, Ахмади-12%, Акбари-10%, фандуги-10% ни ташкил қилди. Уруғларни унувчанлиги маҳаллий пистада 85%, Ахмади ва Фандуги навларида 92%, Акбари навида эса 90% ни ташкил қилган. Уруғларнинг яшовчанлиги маҳаллий навда 96%, Ахмади ва Акбари навларида 98%, Фандуги навида 94% ни ташкил қилган. Уруғларнинг сифатлилиги юқоридаги иккита кўрсаткичнинг ўртача қийматларига тенг бўлиб, навлар бўйича 93,7-96,7% оралиғида бўлди. Шундан келиб чиқиб, ушбу хорижий навларни экиш учун уруғ сифати юқори кўрсаткичга эга эканлигини кўришимиз мумкин.

Хандон писта ниҳолларини турли ҳажмдаги контейнерларда ўстириш бўйича тажрибалар ўтказилди. Бунга кўра, 5x25, 7x25, 10x40, 20x40 см ҳажмли контейнерлар танлаб олинди. Ўрмон хўжалиги илмий-тадқиқот институти томонидан тавсия қилинган 5x25 см ли контейнер назорат вариант қилиб белгиланди. Контейнерда субстрат 3 ҳисса тупроқ (ИТС худудидаги) ва 1 ҳисса чириган гўнг аралашмасидан фойдаланилди. Стратификация қилинган уруғлар 1 март куни экилди. Дастлабки униб чиққан ниҳоллар барча вариантларда март ойининг иккинчи 10 кунлигига тўғри келди. Баҳорги экиш учун контейнердаги ниҳолларда фарқ деярли кузатилмади.

Контейнерлар ўлчамини хандон писта ниҳолларининг кузги сақланиб қолишига таъсирини аниқлаш бўйича тажриба натижалари 1 мартда экилган уруғлардан ўсиб чиққан ниҳолларнинг 1 октябр ҳолатига сақланиб қолиш даражаси контейнер ўлчамларига боғлиқ ҳолда турлича бўлган. Бунда энг паст кўрсаткич 5x25 см контейнерда қайд этилиб, навлар бўйича 50-72% оралиғида бўлган. Энг яхши кўрсаткич эса 10x40 см ўлчамли контейнерда кузатилган бўлиб, Фандуги навида 60%, Акбари навида 76%, Ахмади ва Маҳаллий (назорат) навларида 78% ни ташкил қилган. Бундан шундан хулоса қилиш мумкинки, контейнер ўлчамининг катта бўлиши, писта ниҳоллари илдиз тизимининг яхши ривожланишига, намликнинг кўпроқ ва узоқроқ сақланишига сабаб бўлади.



3-расм. Контейнерлар ўлчамини икки йиллик хандон писта ниҳолларининг сақланиб қолишига таъсири, %

Хандон pista ниҳолларининг ўсиши ва сақланиб қолишига ўсишни бошқарувчи (гумат) моддаларни таъбири
(2021-2023 йй.)

Т/р	Pista нави	Экилган сана	Ўлчанган сана	Вариантлар, %	Асосий тана баландлиги, см			Илдиз узунлиги, см			Илдиз бўйи диаметри, мм			Сақланиб қолиш даражаси, %	
					см	%	P%	см	%	P%	см	%	P%		
1	Маҳаллий (назорат)	1.03	01.10	-	16,4±0,49	100	3,0	50,4±1,56	100	3,1	2,5±0,08	100	3,3	78,0	
					0,05	17,2±0,43	105	2,5	52,6±1,42	104	2,7	3,0±0,06	120	2,1	80,0
					0,10	19,6±0,74	119	3,8	55,6±1,67	110	3,0	4,0±0,11	160	2,7	76,0
					0,15	20,1±0,42	122	2,1	55,8±1,78	111	3,2	4,0±0,15	160	3,8	70,0
2	Ахмади	1.03	01.10	-	34,0±0,92	100	2,7	48,2±21,2	100	4,4	4,0±0,12	100	3,0	78,0	
					0,05	35,2±1,06	103	3,0	50,0±1,20	104	2,4	4,0±0,16	100	4,1	82,0
					0,10	37,4±1,58	110	4,2	54,2±1,52	112	2,8	5,0±0,19	125	3,8	82,0
					0,15	38,0±1,37	112	3,6	55,0±1,65	114	3,0	5,0±0,16	125	3,2	71,0
3	Акбари	1.03	01.10	-	36,0±1,15	100	3,2	52,8±1,79	100	3,4	4,5±0,18	100	4,1	76,0	
					0,05	37,2±1,67	103	4,5	54,2±1,68	102	3,1	5,0±0,17	111	3,4	84,0
					0,10	39,8±1,27	110	3,2	56,6±1,19	107	2,1	6,0±0,18	133	3,0	85,0
					0,15	40,2±1,53	112	3,8	57,3±2,12	108	3,7	6,0±0,22	133	3,7	74,0
4	Фандуги	1.03	01.10	-	19,0±0,76	100	4,0	31,6±0,82	100	2,6	2,5±0,07	100	2,7	60,0	
					0,05	20,4±0,51	107	2,5	33,4±1,27	106	3,8	3,0±0,11	120	3,8	63,0
					0,10	23,2±0,70	122	3,0	36,6±1,13	116	3,1	3,5±0,10	140	3,0	63,0
					0,15	23,8±0,76	125	3,2	37,2±0,89	118	2,4	3,0±0,13	120	4,3	60,4

Хандон писта ниҳолларининг ўсиши ва сақланиб қолишига ўсишни бошқарувчи (гумат) моддаларини таъсири ўрганилди. Бунда назорат (гуматсиз) вариантга нисбатан 5, 10, 15 г эритма 10 литр сувга эритиб, ниҳолларга апрел ва май ойларида 2 мартадан суғорилди. 0,05 % ли эритмада писта ниҳоллари назорат вариантга нисбатан ўсиши юқори эканлигини кўрсатди, меъёр оширилгани сари бўйига ўсиши, илдиз диаметрининг ортиши, илдизининг ривожланиш кўрсаткичлари ортиб борди. Шундай бўлсада, энг юқори меъёрдаги 0,10 % ва 0,15 % ли ўсишни бошқарувчи модда таъсири орасидаги фарқ катта бўлмади.

7-жадвал

Уруғ харажатлари (1 сотих майдон учун)

№	Навлар	1 кг даги уруғлар сони, дона	Уруғ унун-чанлиги, %	Экила-диган уруғ вазни, кг	1 кг уруғ нархи, сўм	Жами уруғ нархи, сўм
1.	Назорат (маҳаллий шакл)	1700	72	4,1	93 000	381 300
2.	Ахмади	830	72	8,4	130 000	1 092 000
3.	Акбари	714	70	10,0	166 000	1 660 000
4.	Фандуги	900	72	7,7	130 000	1 001 000

8-жадвал

Иқтисодий самарадорлик

№	Кўрсаткичлар	Вариантлар			
		Назорат (маҳаллий шакл)	Ахмади	Акбари	Фандуги
1.	Уруғ нархи, сўм	381 300	1 092 000	1 660 000	1 001 000
2.	Контейнер нархи, сўм	2 500 000	2 500 000	2 500 000	2 500 000
3.	Субстрат нархи, сўм				
	- тупрок	600 000	600 000	600 000	600 000
	- кум	700 000	700 000	700 000	700 000
	- чиринди	700 000	700 000	700 000	700 000
4.	Парваришлар харажат-лари (иш ҳақи), сўм	1 065 000	1 065 000	1 065 000	1 065 000
5.	Жами харажатлар:	5 946 300	6 657 000	7 225 000	6 566 000
6.	Битта бир йиллик кўчат нархи, сўм	5 000	15 000	15 000	15 000
7.	Кўчат сотишдан олин-надиган даромад, сўм	25 000 000	75 000 000	75 000 000	75 000 000
8.	Соф фойда, сўм	19 053 700	68 343 000	67 775 000	68 434 000

Контейнерларда кўчат етиштириш 1 сотих (100 м²) майдонда ҳисобланди. Бунда 1 м² майдонга 10x40 см ўлчамли контейнердан 100 та жойлашади, 1 сотих майдонда 5 000 та кўчат (50 м² йўлакка ажратилади) тайёрлаш мумкин.

Харажатлар қуйидагича бўлади: 5 000 та уруғ сотиб олиш навлар бўйича, 5 000 та контейнер сотиб олиш: 2 500 000 сўм, тупроқ, кум ва чиринди сотиб олиш (15,1 м³): 2 000 000 сўм, парваришlash харажатлари (иш ҳақи): 1 065 000 сўм.

Хорижий навлар асосида писта плантацияларини барпо этишнинг ўзига хос хусусиятлари бўлганлиги сабабли, иш ҳажми ва харажатларида бироз фарқ кузатилади. Асосий харажатларга контейнер ва субстрат (унумдор тупроқ ва чиринди) сотиб олиш, уруғ сотиб олиш, писта уруғларини контейнерларга экиш ва парваришlash (суғориш) харажатлари киради.

Соф фойда ҳар бир нав бўйича сарф-харажатлардан келиб чиқиб, турлича бўлади. Энг кам харажат назорат ва Фандуги навларида мос равишда 5 946 300 ва 6 566 000 сўмни ташкил қилди, буни уларнинг уруғ нархи бошқаларига нисбатан арзонлиги билан изоҳлаш мумкин. Контейнерда етиштирилган 1 дона кўчат нархи маҳаллий писта навида 5 минг сўм, хорижий навларда 15 минг сўмдан баҳоланади. Бунда соф фойда Акбари навида 7 225 000 сўм, Ахмади ва Фандуги навларида мос равишда 6 566 000 ва 6 657 000 сўмни ташкил қилди.

ХУЛОСА ВА ТАВСИЯЛАР

Олиб борилган тадқиқотларга асосланиб қуйидагиларни хулоса қилиш мумкин:

1. Мамлакатимизнинг турли иқлим шароитларида хорижий писта навларининг уруғ авлоди яхши ўсиб ривожланмоқда ва ушбу ҳудудларда пистазорлар барпо қилиш мумкин.

2. Уларда турли хил сифат кўрсаткичларига эга ёнғоқмевали писта дарахтлари шаклланганлиги кузатилди.

3. Пистазорлардаги биохилма-хиллик асосида улардан пайвандлаш учун қимматбаҳо белгиларни ўзида сақлаган бошланғич материал олиш мумкин.

4. Ушбу материаллар асосида йирикмевали, жаҳон стандартига мос ёнғоқмевали пистазорлар ташкил қилиш имкониятини ошириш мумкин.

5. Хорижий навлар уруғларини унувчанлиги ва яшовчанлиги ўртача 70% ни ташкил қилди.

6. Уруғкўчатлар қулай суғориш шароитида асосан бўйига ўсиши сабабли илдизи ўсиши пастлигини кўрсатди, илдиз бўйни қалинлиги бўйича биринчи ўринда Акбари - 3,3 мм, иккинчи ўринда Ахмади - 3,0 мм дан, тўртинчи ўринда эса Фандуги - 2,7 мм ни ташкил қилди.

7. Андижон вилояти Асака туманида танланган АА-3 шаклининг

кўрсаткичлари ўта юқори бўлиб, унинг ҳажми 2,4x1,8x1,7 см ва бу ёнғоқмева мавжуд писталар ичида энг каттаси ҳисобланади.

8. Ташқи муҳит омилларига чидамлилиги бўйича энг юқори кўрсаткич Қашқадарё (ҚН-1, ҚН-10) ва Андижон (АА-1, АА-2, АА-3, АА-4, АА-8) вилоятдан танланган шаклларда кузатилди, яъни ушбу шаклларда касаллик-зараркунандалар аниқланмади ва 5 баллга баҳоланди.

9. Пистачилик илмий-тажриба станциясидан танланган хорижий писта навларининг курғоқчиликка чидамлилиги юқори бўлиб, барча шакллар 5 баллга баҳоланди. Касалликларга чидамлилиги бўйича Galina, Chernova, JBB-2, Nargiz-1 ва Nargiz-2 шакллари 5 баллга, бошқа шакллар 4 баллга баҳоланди.

10. Хорижий писта навлари уруғ авлодини ёпиқ илдиз тизимида ўстириш яхши самара беради, контейнерлар ҳажмини 10x40 см ли бўлганда уларнинг ўсиб-ривожланиши ва сақланиб қолиш даражаси юқори бўлади, контейнернинг ҳажми ортиши ниҳолларнинг ўсиб-ривожланишига ҳеч қандай таъсир қилмади, буни уруғлар униб чиқиши ва баҳорги экишгача бўлган муддатнинг қисқалиги (1 ой) билан изоҳлашимиз мумкин.

11. Кўчат етиштиришда ўсишни бошқарувчи моддаларни қўллашда 5 г/10 л меъёрида энг яхши натижани қайд этди, ўсишни бошқарувчи модда меъёрини оширган сари бўйига ўсиши, илдиз диаметрининг ортиши, илдизининг ривожланиш кўрсаткичлари ортиб борди, лекин энг юқори меъёрдаги 15 г ва 10 г ли вариантлар орасидаги фарқ катта бўлмади.

12. Лалми шароитда хорижий писта навлари плантацияларини денгиз сатҳидан 800-1000 метр баландликда кўчатидан барпо этиш ва пайвандлаш орқали юқори ҳосил олиш мумкин.

Ўтказилган тадқиқотлар асосида қуйидагилар:

- хорижий писта навлари уруғларини декабр ойининг учинчи ўн кунлигида стратификацияга қўйиш тавсия этилади;

- Ахмади ва Акбари навлари уруғларини 1:7 нисбатда, Фандуги навини эса 1:5 нисбатда қум билан аралаштириб стратификация қилиш тавсия этилади;

- хорижий писта навлари кўчатларини 10x40 см ли контейнерларда етиштириш тавсия этилади;

- хорижий писта навларини уруғларини доимий жойида ўстириш учун ўсишни бошқарувчи моддаларнинг (гумат) қуйидаги меъёрларини қўллаш тавсия этилади: биринчи йилда 50 г/10 л; иккинчи йилда 100 г/10 л; учинчи йилда эса 150 г/10 л;

- хорижий писта навларини июн ойида куртак пайванд қилиш тавсия этилади;

- суғориладиган шароитлар учун АА-3, ҚН-10 шакли, лалмикор худудлар учун СС-12, Chernova ва JBB-2 шакллари экиш тавсия этилади;

- хандон писта плантацияларини барпо этишда турли сифат кўрсаткичларига эга бўлган шакллардан фойдаланиш керак. Чунки ҳар бир шаклнинг морфологик белгилари каби биоэкологик хусусиятлари ҳам

турлича бўлади. Бир хусусияти юқори бўлган нав ва шаклларнинг бошқа хусусиятлари пастроқ бўлиши мумкин. Шу боисдан ҳам мевасининг сифат кўрсаткичлари ёки ҳосилдорлиги юқори бўлган нав ва шаклларни аралаш ҳолда жойлаштириш тавсия этилади.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ DSc.05/29.04.2022. Qx.13.04 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ
УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ ТАШКЕНТСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ
АГРАРНОМ УНИВЕРСИТЕТЕ**

**НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ЛЕСНОГО
ХОЗЯЙСТВА**

ХУДАЙНАЗАРОВА НАРГИЗА ХУДОЯРОВНА

**ОЦЕНКА РОСТА И РАЗВИТИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ВЫРАЩИВАНИЯ
ЗАРУБЕЖНЫХ СОРТОВ ФИСТАШКИ (*PISTACIA VERA L.*) В
УЗБЕКИСТАНЕ**

**06.03.01 – Лесные культуры. Селекция, семеноводство и озеленение городов.
Агролесомелиорация и защитное лесоразведение**

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

ТАШКЕНТ – 2024

Тема диссертации доктора философии (PhD) зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии Республики Узбекистан за № В2023.3.PhD/Qx1232

Диссертация выполнена в Научно-исследовательском институте лесного хозяйства.

Автореферат диссертации размещен на трех языках (узбекском, русском, английском (резюме)) на сайте Ученого совета (www.tdau.uz) и на информационно-образовательном портале «Зиёнет» (www.ziyonet.uz).

Научный руководитель	Эшанкулов Бобомурод Инаятovich доктор сельскохозяйственных наук
Официальные оппоненты	Кайимов Абдихалил, доктор сельскохозяйственных наук, профессор Балтаниязов Джаксибай Сарсенбаевич, доктор философии по сельскохозяйственным наукам
Ведущая организация	Научно-исследовательский институт садоводства, виноградарства и виноделия имени акад. М.Мирзаева

Защита диссертации состоится на заседании научного совета DSc.05/29.04.2022.Qx.13.04 при Ташкентском государственном аграрном университете 7 июня 2024 г. в 16:00 часов (Адрес: 100164, Ташкентская область, Кибрайский район, улица Университетская, дом 2. Тел.: (+99871) 260-48-00, факс: (99871) 260-38-60, e-mail: tuag_info@edu.uz. Административный корпус Ташкентского государственного аграрного университета, 2 этаж, конференц. зал).

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Ташкентского государственного аграрного университета (зарегистрирована под № 551033). 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 27 мая 2024 года.
(реестр протокола №12 от 05 апреля 2024 года).

Ж.Н. Файзиев
Заместитель председателя научного
совета по присуждению учёных
степеней, д.с.х.н., профессор

М.З. Холмуротов
Учёный секретарь научного совета по
присуждению учёных степеней,
д.ф.с.х.н., доцент

С.А. Юнусов
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. Фисташка, считающаяся высокорентабельной культурой благодаря своим ценным орехам, выращивается во многих странах. Он имеет высокую пищевую ценность и в основном используется в пищевой, кондитерской и косметической промышленности. Зарубежные сорта фисташки зачастую более урожайны, устойчивы к болезням и вредителям, имеют более высокие вкусовые качества, чем местные сорта. Новые рынки для экспорта фисташки появляются в таких странах, как Китай, Индия и Ближний Восток. Это открывает новые возможности для производителей фисташки по всему миру. «Объем производства фисташек в мире составляет около 1 миллион тонн в год. Среди стран-производителей фисташек первое место занимают Иран (415,5 тыс. тонн) и США (233,1 тыс. тонн), на втором месте Турция (155 тыс. тонн), Китай (76,9 тыс. тонн) и Сирия (28,8 тыс. т). В этих странах плоды фисташки называют «зеленым золотом» из-за большого объема экспорта фисташек и высоких доходов.

В разных странах мира выделяют более 100 сортов и несколько сотен форм фисташек. Зарубежные сорта и формы выделяются среди других урожайностью, крупным размером плодов, высокой степенью раскрытости, приятным вкусом, поздним цветением, совпадением сроков цветения опылителей и семенных деревьев. В Иране, США, Турции, Сирии, странах Средиземноморья были проведены обширные исследования по селекции фисташки настоящей и созданию культурных лесов, созданы коллекции на основе местных и зарубежных сортов.

Сегодня в Узбекистане особое внимание уделяется созданию плантаций фисташек, упрощению технологии их размножения саженцами, созданию местных сортов, использованию инновационных методов в выращивании фисташек. В этом направлении ученые НИИ лесного хозяйства разработана технология посадки на постоянное место и ухода за саженцами, выращенными из семян с закрытой корневой системой, созданы 13 новых местных сортов фисташки, обладающих высоким качеством экспортной продукции, пригодных для выращивания на засушливых и орошаемых территориях, и достигнуты определенные результаты. Однако биоэкология семеноводства зарубежных сортов фисташки и научно обоснованная технология создания из них плантаций не разработаны. В новой стратегии развития Республики Узбекистан на 2022-2026 годы определена задача «Создание плантаций в горных и предгорных территориях Лесного фонда». В связи с этим актуальна разработка технологии выращивания зарубежных сортов фисташек и повышение урожайности фисташек.

Данное диссертационное исследование служит в определенной степени научному обоснованию задач, обозначенных в Указе Президента Республики Узбекистан от 22 января 2021 года № PQ-4960 «О мерах по содействию развитию науки и научных исследований в области лесного хозяйства»,

Постановлении № ПФ-81 от 31 мая 2023 года «О мерах по преобразованию сферы экологии и охраны окружающей среды и организации деятельности уполномоченного государственного органа», № PQ-171 от 31 мая 2023 года «О мерах по эффективной организации деятельности Министерства экологии, охраны окружающей среды и изменения климата», а также в других нормативно-правовых документах.

Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий республики. Данное диссертационное исследование выполнено в соответствии со следующими приоритетными направлениями развития науки и технологий республики: V. «Сельское хозяйство, биотехнология, экология и охрана окружающей среды».

Степень изученности проблемы. Научные исследования по созданию промышленных плантаций фисташки настоящей реализованы в ряде стран мира. В этом направлении провели ряд научных исследований такие ученые как М. Акбари, Н. Махна, А. Бандехаг, С. Маццука в Иране; Д. Э. Парфит в США; А. Хадж-Хасан в Сирии, Н. С. Каска, С. Кафкас в Турции; Б. Лу, З. Бай, Дж. Цуи, Ч. Ли, Х. Ли в Китае; Ф. Карденас-Полонио, Х. Мартинес-Далмау, Х. Бербель-Вечино в Испании; Э. Бароне, Т. Карузо в Италии. В результате создано множество сортов фисташек, повышена их урожайность и качество.

Научно-исследовательскую работу по созданию культурных фисташковых садов в Узбекистане первоначально проводил Н.И. Корольков и С.Ю. Раунер, ряд исследований по окультуриванию естественных фисташников и реконструкции плантаций был проведен И.К. Тросько, С.М. Аблаевым, Г.М. Черновой, по селекции фисташки работали такие ученые как С.Н. Гиязов, К.Ш. Шамсиев, Б.И. Эшанкулов и М.З. Холмуротов, созданы местные сорта и разработана агротехника выращивания. Однако установлено, что в условиях нашей страны научные исследования по биоэкологии семеноводства зарубежных сортов фисташек, технологии посадки фисташек не проводились.

Связь диссертационного исследования с планами научно-исследовательских работ научно-исследовательского учреждения, где выполнена диссертация. Диссертационная работа выполнена в рамках научно-практического проекта НИИ лесного хозяйства № АЛ-492102310 на тему «Разработка агротехнологии создания плантаций зарубежных сортов фисташки (*Pistacia L.*) на предгорных землях Лесного фонда» (2022-2023 гг.).

Целью исследований заключается в оценке роста и развития зарубежных сортов фисташки – Ахмади, Акбари, Фандуги в условиях Узбекистана и разработке агротехники выращивания.

Задачи исследований заключаются в следующем:

определение биоэкологических и таксономических характеристик зарубежных сортов фисташек - Ахмади, Акбари, Фандуги - возделываемых на плантациях и в садах Узбекистана;

анализ показателей качества семян фисташек;

разработка оптимальной технологии подготовки семян фисташек к посеву;

научное обоснование технологии выращивания сеянцев фисташки в закрытой корневой системе;

разработка технологии создания промышленных плантаций зарубежных сортов;

оценка экономической эффективности выращивания зарубежных сортов.

Объектами исследований служили доставленные из-за границы семена, сеянцы в контейнерах и деревья фисташки сортов Ахмади, Акбари и Фандуги.

Предметом исследования являются качественные показатели семян фисташки, технология подготовки семян к посеву, технология выращивания сеянцев в закрытой корневой системой, показатели роста фисташки в условиях промышленных плантаций.

Методы исследований. Предварительная обработка и хранение семян фисташек по методу А. И. Новосельцевой, все анализы качества семян по ГОСТ 13854-78, масса 100 орехов фисташек, выход семян с 1 кг фисташковых орехов, масса 1000 штук семян по ГОСТ 13056.4–67 (УзДСт 322.15.04.2009) Определение всхожести семян фисташек на основании требований «Методика определения массы 1000 семян» определение жизнеспособности семян по ГОСТ 13056.8-68 «Семена деревьев и кустарников. Методы определения доброкачественности», исследования по подготовке семян к посадке фисташковых плантаций по методике, разработанной С.М. Аблаевым, таксационные показатели деревьев по методике М.М. Каландарова, фенология и оценка плодов по методике Г.М. Черновой, Г. Олехновича и А. Хадж-Хасана, статистическая обработка результатов исследования проводилась по методу Б.А. Доспехова.

Научная новизна исследований заключается в следующем:

впервые установлено, что зарубежные сорта фисташек в первые годы растут в два раза быстрее по сравнению с местными сортами в условиях Узбекистана и вступают в урожай на 2-3 года раньше;

установлено, что всхожесть и жизнеспособность семян составляет в среднем 70%;

Доказано, что стратификация семян Фандуги с песком в объемном соотношении 1:5, сортов Акбари и Ахмади в соотношении 1:7 обеспечивает 70-72% всхожести при стратификационной подготовке семян к посадке;

установлено, что рост корня низкий в связи с тем, что в условиях орошения сеянцы растут преимущественно в высоту, толщина корневой шейки у сорта Акбари 3,5 мм, Ахмади - 3,0 мм, Фандуги - 2,5 мм;

выращивание семенного потомства зарубежных сортов фисташки в закрытой корневой системой в контейнерах 10x40 см, повышает прирост их в полевых условиях на 116-220%;

применение ростовых веществ (гумата) из расчета 5 г/10 л при выращивании сеянцев зафиксировало лучший результат, при этом

установлено, что с увеличением нормы увеличивается рост в высоту, диаметр корней, а также показатели развития корней;

Установлено, что продолжительность окулировки (прививки) зарубежных сортов на плантациях составляет 20 дней в богарных условиях и на 15-20 дней дольше в орошаемых условиях по сравнению с отечественными сортами.

Практические результаты исследований заключаются в следующем:

установлено, что при выращивании зарубежных сортов можно достичь рентабельности до 200%;

установлено, что саженцы, выращенные в контейнере, готовы к прививке в течение короткого периода в течение года;

определено, что контейнер размером 10x40 см удобен для транспортировки и посадки сеянцев, а приживаемость высаженных в поле сеянцев высокая;

установлено, что получить высокий урожай можно путем посадки и прививки зарубежных плантаций фисташки на высоте 800-1000 метров над уровнем моря в засушливых условиях.

Достоверность результатов исследований. О достоверности результатов исследований свидетельствуют следующие факты - научные исследования проводились в рамках научного проекта, они получили положительную оценку апробационных комиссий; отчеты о научных исследованиях обсуждались на Ученом совете НИИ лесного хозяйства и получили положительную оценку; статистический анализ результатов экспериментов, внедрение научных результатов в производство; О достоверности результатов свидетельствует тот факт, что результаты исследований обсуждаются на республиканских и зарубежных научно-практических конференциях, а также публикуются статьи в научных журналах.

Научная и практическая значимость результатов исследований.

Научная значимость результатов исследований объясняется тем, что разработаны научные основы подготовки семян зарубежных сортов к посеву, определены оптимальные размеры емкостей для высадки рассады в плантации, а также научно обоснованные агротехнологические мероприятия по выращиванию фисташковых плантаций.

Практическая значимость результатов исследований заключается в том, что при выращивании зарубежных сортов можно достичь рентабельности до 200%, что сеянцы, выращенные в контейнерах, в короткие сроки готовы к прививке, что сеянцы, в контейнерах размером 10x40 см, удобны для выращивания, транспортировки и посадки, а также обеспечивается эффективное использование богарных горных и предгорных территорий путем возможности получения урожая.

Внедрение результатов исследований. Результаты исследований по созданию плантаций с использованием саженцев зарубежных сортов фисташек, выращенных в контейнерах:

Внедрены на площади 2 га в «Фисташковой научно-опытной станции» Джизакской области Галяаральского района, 1 га в Ходжамушкентском государственном лесничестве и 1 га в Дехканабадском государственном лесничестве Кашкадарьинской области (Справка № 03-03/3-5838 от 17 октября 2023 года Министерства экологии, охраны окружающей среды и изменения климата). В результате достигнута рентабельность 130-200% за счет увеличения производительности;

На 1 га в фермерском хозяйстве “Шокир ота боглари”, в Чустском районе Наманганской области, на 1 га в фермерском хозяйстве “Чуст Нажмиддин боглари”, Чустского района, Наманганской области, на 1 га в фермерском хозяйстве “Боги бустон курки”, в Асакинском районе Андижанской области, на 1 га в фермерском хозяйстве “Боги бустон” в Сариосиёском районе Сурхандарьинской области (Справка № 01/03-1910 от 25 сентября 2023 года Совета фермеров, дехкан и приусадебных землевладельцев Узбекистана). В результате доходы от плантаций зарубежных сортов фисташек были в 5 раз выше затрат.

Апробация результатов исследования. Результаты исследования обсуждались на 4 национальных и 5 международных конференциях.

Опубликованность результатов исследований. По теме диссертации опубликовано 16 научных работ: в том числе 7 статьи в научных журналах, рекомендованных ОАК РУз (в том числе 2 зарубежный), 9 статей в материалах научно-практических конференций (в том числе 5 зарубежных).

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, 4 глав, выводов и рекомендаций, списка использованной литературы и приложений. Диссертация состоит из 120 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во **введении** охарактеризована актуальность, цель, задачи, объект и предмет проведенных исследований. Показано соответствие темы приоритетным направлениям развития науки и технологий республики. Изложена новизна и практические результаты научных исследований, подробно освещены теоретическая и практическая значимость полученных результатов, приведены сведения по внедрению результатов исследований в практику, опубликованных научных работах и структуре диссертации.

В первой главе диссертации под названием «**Теоретические основы изучения зарубежных сортов фисташек (обзор литературы)**» на основе изученных отечественных и зарубежных научных источников и **научных работ биологов, дендрологов и экологов**, проанализированы результаты научных исследований по теме селекции сортов фисташки настоящей, ареале распространения, технологии выращивания и обоснована актуальность темы.

Во второй главе диссертации под названием «**Программа, методика и условия исследуемой территории**» описываются природно-климатические и почвенные условия исследуемой территории, программа исследований,

условия и объекты, а также методы исследований. Приведены сведения о климате и почвенных условиях мест, где проводились исследования.

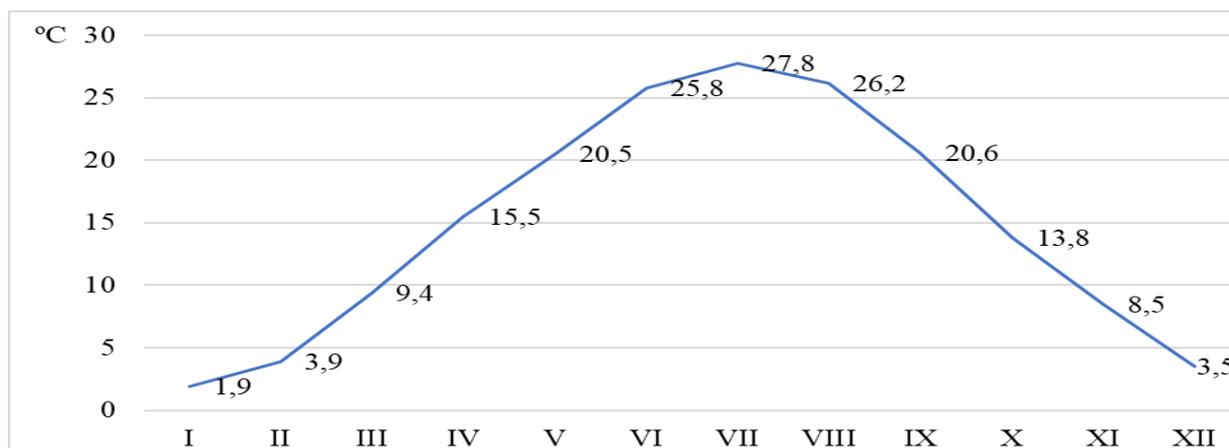


Рисунок 1. Средний показатель температуры воздуха Галляаральского района (за 2021-2023 гг.)

Зимний сезон начинается с середины ноября и длится до середины марта. В годы проведения опытных работ среднемесячная температура воздуха в январе 2021-2023 годов колебалась от 0,0°C до +6,2°C. Годовое количество осадков составляло от 395,0 до 520,5 мм, среднегодовая температура воздуха - от 14,4 до 16,6 °C, среднегодовая относительная влажность 52-54%. Самая низкая температура воздуха в январе колебалась от -3,4 до -9,4°C, средняя скорость ветра составляла 1,0-1,4 м/с.

Весенний сезон начинается с марта и длится до конца мая. Средняя температура воздуха в марте 7,7-13,5°C. За этот период наблюдалось повышение температуры поверхности почвы до 7-15°C. Хотя май – последний месяц весны, средняя температура воздуха была высокая – 21,3–24,1°C, средняя скорость ветра – 1,4–1,7 м/с.

Летний сезон длится с июня до середины сентября и характеризуется высокой температурой воздуха и засушливостью. В 2017-2020 годах температура воздуха составила 26,5-30,0°C, самая высокая температура воздуха была в июле 42,6°C, а самая низкая 10,4°C в августе.

Осенний сезон начинается в середине сентября и заканчивается в середине ноября. Погода стоит жаркая до середины сентября. В 2017-2020 годах средняя температура воздуха в сентябре составила 20,6-24,2°C. Начиная с октября температура начинает резко меняться, увеличивается количество осадков. Со 2-й по 3-ю декаду ноября температура воздуха понижается, средняя скорость ветра составила 0,9-1,4 м/с.

В третьей главе диссертации под названием «**Биологические и экологические свойства семенного потомства зарубежных сортов фисташки в Узбекистане**» приведены реакция зарубежных сортов фисташек на факторы внешней среды, результаты фенологических наблюдений за биологическими характеристиками, таксационные показатели существующих плантаций фисташки зарубежных сортов, проанализированы показатели

сравнительной оценки плодов отобранных форм фисташки на опытном участке и данные по отбору перспективных форм.

Таблица 1

Фенологические показатели деревьев семенного потомства фисташки настоящей сорта Ахмади в Асакинском районе Андижанской области (2021-2023 гг.) (Ф/Х “Богу бустон курки”)

№	Дерево	Набухание почек	Лист				
			Первичное распускание листьев	Полное распускание листьев	Первоначальное пожелтение	Начало листопада	Полное осыпание листьев
1.	АА-1♀	2.04	15.04	20-30.04	28.09	14.10	30.10
2.	АА-2♀	2.04	14.04	20-30.04	28.09	15.10	30.10
3.	АА-3♀	2.04	15.04	20-30.04	26.09	12.10	30.10
4.	АА-4♀	29.03	12.04	22-30.04	28.09	14.10	30.10
5.	АА-5♂	28.03	12.04	22-30.04	24.09	18.10	30.10
6.	АА-6♀	2.04	15.04	24-30.04	27.09	10.10	30.10
7.	АА-7♂	29.03	11.04	22-30.04	28.09	18.10	30.10
8.	АА-8♀	2.04	15.04	22-30.04	26.09	10.10	30.10
9.	АА-9♂	30.03	10.04	20-30.04	26.09	10.10	30.10
10.	АА-10♀	2.04	14.04	22-30.04	26.09	15.10	30.10

Плантация фисташки, выращенная в фермерском хозяйстве «Боги бустон кўрки», расположенная в Асакинском районе Андижанской области, представляет собой ранее неиспользуемую охраняемую территорию, и в последнее десятилетие здесь ничего не высаживалось. Участок ровный, 515 м над уровнем моря. Почва представляет собой типичный серозем с полным оросительным потенциалом. В 2011 году на этом участке были посажены сеянцы фисташки, проросшие из семян сортов Ахмади и Фандуги (Таблица 1).

Изучена фенология фисташковых деревьев в одном случайно выбранном ряду фисташкового сада. По трехлетним наблюдениям установлено, что распускание листьев и цветение начинаются практически в одно и то же время, то есть во второй декаде апреля. В 2023 году этот процесс совпал с первой декадой апреля. В 2021 и 2022 годах полное опадение листьев и полное осыпание плодов произошло к концу октября, созревание плодов пришлось на первую декаду октября. В 2023 году мы наблюдали, что эти процессы произошли на 15 дней раньше (Таблица 2).

Таблица 2

**Фенологические фазы деревьев семенного потомства фисташки
настоящей сорта Ахмади в Асакинском районе Андижанской области
(2021-2023 гг.) (Ф/Х “Богу бустон курки”)**

№	Дерево	Набухание почек	Цветки		Плод			
			Начало цветения	Полное цветение	Появление плодовых завязей	Начало созревания плодов	Полное созревание плодов	Полное осыпание плодов
1.	АА-1♀	9.04	16.04	20-24.04	18-22.05	20.09	1-10.10	20-30.10
2.	АА-2♀	9.04	16.04	20-24.04	18-22.05	20.09	1-10.10	20-30.10
3.	АА-3♀	8.04	16.04	20-24.04	18-22.05	15.09	22-30.10	20-30.10
4.	АА-4♀	7.04	14.04	18-22.04	18-22.05	20.09	1-10.10	20-30.10
5.	АА-5♂	6.04	13.04	18-22.04	-	-	-	-
6.	АА-6♀	9.04	16.04	20-24.04	18-22.05	20.09	1-10.10	20-30.10
7.	АА-7♂	6.04	13.04	18-22.04	-	-	-	-
8.	АА-8♀	9.04	16.04	20-24.04	18-22.05	18.09	24-31.10	20-30.10
9.	АА-9♂	6.04	13.04	22-22.04	-	-	-	-
10.	АА-10♀	8.04	16.04	20-24.04	18-22.05	20.09	1-10.10	20-30.10

Относительно состояния плантации фисташки, выращенной в фермерском хозяйстве “Боги бўстон кўрки”, расположенном в Асакинском районе Андижанской области, отметим следующее: в хозяйстве были посажены привезенные из Ирана семена сортов Ахмади и Фандуги, и деревья начали плодоносить в 2021 году. Общее количество деревьев 1650 штук (10 га). Деревья размещены по схемам 3x3, 5x5 м. Установлено, что деревья фисташки в первый год имели урожайность до 2 кг. К 2023 году урожайность этих деревьев достигла 5 кг. Однако определить это не удалось из-за отсутствия цветения у некоторых деревьев-опылителей и семенных деревьев. В целом семенные деревья составляют 30%, деревья-опылители - 34%, неизвестные деревья - 36% (Таблица 3).

С целью поиска сохранившихся материнских признаков, у семенного потомства деревьев зарубежных сортов фисташки, были определены и проанализированы основные характеристики и важные показатели семян. С этой целью, прежде всего, мы проанализировали параметры иранских сортов фисташки Ахмади, Акбари и Фандуги и для сравнения привели параметры дикорастущей формы фисташки, распространенной в фисташниках страны, под условным названием VN-25.

Таблица 3

Таксационные показатели непривитых деревьев фисташки семенного потомства сорта Ахмади в орошаемых условиях Асакинского района Андижанской области (2021-2023 гг.), (Ф/Х “Богу бустон курки”)

№	Условное название дерева	Высота, м	Диаметр ствола, м	Состояние ствола, кол-во	Крона, м	Форма плода	Урожай-ность, л дерево/кг
1.	АА-1♀	3,0	0,20	1	3,0x3,2	большой	5,8
2.	АА-2♀	3,1	0,21	1	3,2x3,2	средний	7,0
3.	АА-3♀	3,7	0,20	1	3,2x3,4	большой	7,2
4.	АА-4♀	2,8	0,24	1	3,2x3,0	средний	4,2
5.	АА-5♂	3,2	0,22	1	3,1x3,2	-	-
6.	АА-6♀	3,5	0,24	1	3,2x3,4	средний	4,2
7.	АА-7♂	3,0	0,22	1	3,2x3,2	-	-
8.	АА-8♀	3,0	0,22	1	3,2x3,2	маленький	6,4
9.	АА-9♂	3,3	0,26	1	3,2x3,4	-	-
10.	АА-10♀	3,1	0,24	1	3,2x3,2	маленький	4,6

Таблица 4

Показатели плодов зарубежных сортов фисташки и отечественной формы фисташки (2021-2023 гг.)

№	Название сорта и формы	Размер семян, см	Масса 1 семени, г	Масса 1000 семян, г	Количество семян в 1 кг
1	Ахмади	2,1x1,2x1,1	1,2	1200	830
2	Акбари	2,3x1,3x1,3	1,4	1400	714
3	Фандуги	1,8x1,3x1,3	1,1	1100	900
4	BN-25	1,6x1,1x1,1	0,6	588	1700

Масса 1000 семян и количество семян в 1 кг местной формы фисташки с условным названием BN-25 составляли 588 г и 1700 штук, Ахмади -830 и 1200, Акбари- 714 и 1400, Фандуги - 1100 г и 900 штук. Среди этих разновидностей и форм Акбари является самым крупным по размеру ореха, за ним следует Ахмади соответственно; Фандуги; местная форма – BN-25.



Рисунок 2. Перспективные формы, выделенные из зарубежных сортов

В четвертой главе диссертации «Технология выращивания саженцев семенного потомства зарубежных сортов фисташки и закладки плантации» приведены показатели качества семян зарубежных сортов, рост и приживаемость зарубежных сортов на плантациях в богарных условиях, рост и приживаемость зарубежных сортов на плантациях в орошаемых условиях, рост и приживаемость насаждений фисташки, созданных посадкой сеянцев в орошаемых условиях, влияние регуляторов роста на рост саженцев фисташки в орошаемых условиях, технология окулировки зарубежных сортов фисташки, экономическая эффективность выращивания саженцев зарубежных сортов фисташки.

Среди зарубежных сортов фисташек были выбраны иранские сорта Ахмади, Акбари и Фандуги, орехи которых являются наиболее продаваемыми на мировом рынке.

По предварительным данным семена не требуют предварительной обработки. Влажность семян составляет 10-12%, чистота 100%. Технических повреждений, остатков насекомых, семян и частей сорняков в семенах не обнаружено.

**Таблица 5
Показатели качества семян фисташек (2021-2023 гг.)**

№	Сорт фисташки	Влажность, %	Всхожесть, %	Жизнеспособность, %	Доброта, %
1.	Местный	8	85	96	93,7
2.	Ахмади	12	92	98	96,7
3.	Акбари	10	90	98	96,0
4.	Фандуги	10	92	94	95,3

Влажность семян местной формы фисташки составила 8%, Ахмади-12%, Акбари-10%, Фандуги-10%. Всхожесть семян составила 85% у местной фисташки, 92% у сортов Ахмади и Фандуги, 90% у сорта Акбари. Жизнеспособность семян составила 96% у местного сорта, 98% у сортов Ахмади и Акбари, 94% у сорта Фандуги. Качество семян равнялось средним значениям двух вышеуказанных показателей и находилось в пределах 93,7-96,7% по сортам. Исходя из этого, мы видим, что качество семян для посадки

этих зарубежных сортов имеет высокий показатель.

Были проведены эксперименты по выращиванию сеянцев фисташки в контейнерах различной величины. В соответствии с этим были выбраны контейнеры 5x25, 7x25, 10x40, 20x40 см. В качестве контрольного варианта был выбран контейнер размером 5x25 см, рекомендованный НИИ лесного хозяйства. В контейнере субстратом служила смесь 3 частей почвы (с участка НОС) и 1 части перепревшего навоза. Стратифицированные семена были высеяны 1 марта. Первые всходы появились во второй декаде марта во всех вариантах. Разницы у саженцев в контейнере при весенней посадке почти не было.

Результаты эксперимента по определению влияния размера контейнера на осеннюю приживаемость саженцев фисташки показали, что приживаемость сеянцев, выращенных из семян, посеянных 1 марта по результатам на 1 октября, варьировалась в зависимости от размера контейнера. Самый низкий показатель отмечен в контейнерах 5x25 см и находился в пределах 50-72% в зависимости от сорта. Лучший показатель отмечен в контейнерах 10x40 см, который составил у сорта Фандуги 60%, у сорта Акбари 76%, у сортов Ахмади и местной формы (контроль) 78%. Отсюда можно сделать вывод, что чем больше размер контейнера, тем лучше развивается корневая система сеянцев фисташки, тем больше и дольше сохраняется влага.

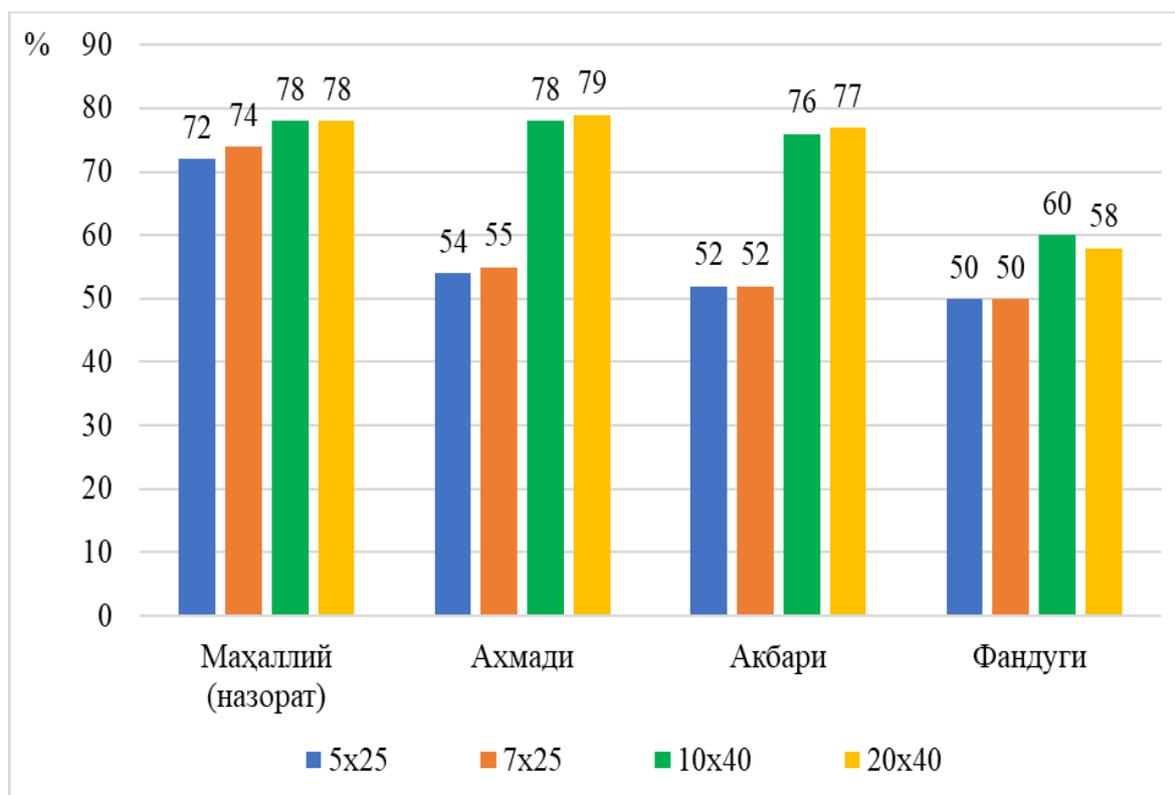


Рисунок 3. Влияние размера контейнера на сохранность двухлетних саженцев фисташки, %

Таблица 6

Влияние регуляторов роста (гуматов) на рост и сохранность сеянцев фисташки (2021-2023 гг.)

№	Сорт фисташки	Дата посадки	Дата измерения	Варианты, %	Высота основного ствола, см			Длина корня, см			Диаметр корневой шейки, мм			Сохранность, %	
					см	%	P%	см	%	P%	см	%	P%		
1	Местный (контроль)	1.03	01.10	-	16,4±0,49	100	3,0	50,4±1,56	100	3,1	2,5±0,08	100	3,3	78,0	
					0,05	17,2±0,43	105	2,5	52,6±1,42	104	2,7	3,0±0,06	120	2,1	80,0
					0,10	19,6±0,74	119	3,8	55,6±1,67	110	3,0	4,0±0,11	160	2,7	76,0
					0,15	20,1±0,42	122	2,1	55,8±1,78	111	3,2	4,0±0,15	160	3,8	70,0
2	Ахмади	1.03	01.10	-	34,0±0,92	100	2,7	48,2±21,2	100	4,4	4,0±0,12	100	3,0	78,0	
					0,05	35,2±1,06	103	3,0	50,0±1,20	104	2,4	4,0±0,16	100	4,1	82,0
					0,10	37,4±1,58	110	4,2	54,2±1,52	112	2,8	5,0±0,19	125	3,8	82,0
					0,15	38,0±1,37	112	3,6	55,0±1,65	114	3,0	5,0±0,16	125	3,2	71,0
3	Акбари	1.03	01.10	-	36,0±1,15	100	3,2	52,8±1,79	100	3,4	4,5±0,18	100	4,1	76,0	
					0,05	37,2±1,67	103	4,5	54,2±1,68	102	3,1	5,0±0,17	111	3,4	84,0
					0,10	39,8±1,27	110	3,2	56,6±1,19	107	2,1	6,0±0,18	133	3,0	85,0
					0,15	40,2±1,53	112	3,8	57,3±2,12	108	3,7	6,0±0,22	133	3,7	74,0
4	Фандуги	1.03	01.10	-	19,0±0,76	100	4,0	31,6±0,82	100	2,6	2,5±0,07	100	2,7	60,0	
					0,05	20,4±0,51	107	2,5	33,4±1,27	106	3,8	3,0±0,11	120	3,8	63,0
					0,10	23,2±0,70	122	3,0	36,6±1,13	116	3,1	3,5±0,10	140	3,0	63,0
					0,15	23,8±0,76	125	3,2	37,2±0,89	118	2,4	3,0±0,13	120	4,3	60,4

Изучено влияние регуляторов роста (гуматов) на рост и сохранность сеянцев фисташки. По сравнению с контролем (без гумата) 5, 10, 15 г раствора растворяли в 10 л воды и поливали сеянцы по 2 раза в апреле и мае. В варианте с использованием 0,05% раствора сеянцы фисташки показали более высокий рост по сравнению с контролем, при этом с увеличением нормы увеличивались прирост в высоту, диаметр корня и показатели развития корня. Однако разница между самой высокой дозой регулятора роста 0,10% и 0,15% была незначительной.

Таблица 7

Расход семян (для 1 сотки)

№	Сорта	Количество семян в 1 кг, шт.	Всхожесть семян, %	Масса высеянных семян, кг	Цена 1 кг семян, сум	Общая стоимость семян, сум
1.	Контроль (местный)	1700	72	4,1	93 000	381 300
2.	Ахмади	830	72	8,4	130 000	1 092 000
3.	Акбари	714	70	10,0	166 000	1 660 000
4.	Фандуги	900	72	7,7	130 000	1 001 000

Таблица 8

Экономическая эффективность

№	Показатели	Вариантлар			
		Контроль (местная форма)	Ахмади	Акбари	Фандуги
1.	Цена семян, сум	381 300	1 092 000	1 660 000	1 001 000
2.	Цена контейнера, сум	2 500 000	2 500 000	2 500 000	2 500 000
3.	Цена субстрат, сум				
	- почва	600 000	600 000	600 000	600 000
	- песок	700 000	700 000	700 000	700 000
	- гумус	700 000	700 000	700 000	700 000
4.	Расходы на содержание (оклад), сум	1 065 000	1 065 000	1 065 000	1 065 000
5.	Суммарные затраты:	5 946 300	6 657 000	7 225 000	6 566 000
6.	Цена одного однолетнего саженца, сум	5 000	15 000	15 000	15 000
7.	Доход от реализации саженцев, сум	25 000 000	75 000 000	75 000 000	75 000 000
8.	Чистая прибыль, сум	19 053 700	68 343 000	67 775 000	68 434 000

Выращивание саженцев в контейнерах рассчитано на площадь 1 сотая (100 м²). 100 саженцев можно разместить в контейнерах 10х40 см на площади 1 м², а 5000 саженцев можно подготовить на площади 1 сотая (при разбивке на дорожки по 50 м²).

Затраты будут следующими: закупка 5000 семян по сортам, закупка 5000 контейнеров: 2 500 000 сум; закупка почвы, песка и перегноя (15,1 м³): 2 000 000 сум; расходы на содержание (зарплата): 1 065 000 сум.

В связи со спецификой создания плантаций фисташки на основе зарубежных сортов существует небольшая разница в объемах работ и затратах. Основные затраты включают покупку контейнеров и субстрата (плодородный грунт и перегной), покупку семян, затраты на посадку семян фисташки в контейнеры и уход (полив).

Чистая прибыль будет варьироваться в зависимости от затрат на каждый из сортов. Наименьшая стоимость составила 5 946 300 и 6 566 000 сум у контрольного варианта и сорта Фандуги соответственно, что можно объяснить их низкой ценой на семена по сравнению с другими. Цена 1 саженца, выращенного в контейнере, оценивается в 5 тысяч сумов для местных сортов фисташки и 15 тысяч сумов для зарубежных сортов. Чистая прибыль составила 7 225 000 сумов по сорту Акбари, 6 566 000 и 6 657 000 сумов по сортам Ахмади и Фандуги соответственно.

ВЫВОДЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ

На основании исследования можно сделать следующие выводы:

1. Семенное поколение зарубежных сортов фисташки хорошо растет в различных климатических условиях нашей страны, и в этих регионах можно создавать фисташковые рощи.

2. Было замечено, что из них формируются фисташковые деревья с разными качественными показателями.

3. На основе имеющегося в фисташниках биоразнообразия фисташки возможно получение от них исходного материала, обладающего ценными признаками для окулировки.

4. На основе этих материалов можно повысить возможность создания фисташковых садов с крупными плодами, отвечающими мировым стандартам.

5. Средние показатели всхожести и жизнеспособность семян зарубежных сортов составили 70%.

6. Сеянцы показали низкий рост корней из-за их роста преимущественно в высоту при благоприятных условиях орошения, Акбари занял первое место по толщине корневой шейки - 3,3 мм, второе место - Ахмади - 3,0 мм, а Фандуги - четвертое место - 2,7 мм.

7. Форма АА-3, отобранная в Асакинском районе Андижанской области, имеет очень высокие показатели, ее размер составляет 2,4x1,8x1,7 см, и эти плоды являются самыми крупными среди имеющихся фисташек.

8. Самый высокий показатель устойчивости к внешним факторам среды отмечен у отдельных форм в Кашкадарьинской (КН-1, КН-10) и Андижанской (АА-1, АА-2, АА-3, АА-4, АА-8) областях, то есть у данных форм не были выявлены болезни-вредители, они были оценены в 5 баллов.

9. Зарубежные сорта фисташек, отобранные на фисташковой научно-опытной станции, обладают высокой устойчивостью к засухе, все формы получили оценку 5 баллов. По устойчивости к болезням формы Galina, Chernova, JBB-2, Nargiz-1 и Nargiz-2 оценены в 5 баллов, остальные формы - в 4 балла.

10. Выращивание семенного потомства зарубежных сортов фисташки с закрытой корневой системой дает хорошие результаты, при размерах контейнера 10x40 см достигается высокий уровень их роста, развития и приживаемости, увеличение объема контейнера не оказало никакого влияния на рост сеянцев, что можно объяснить коротким сроком (1 месяц) от прорастания семян до весенней посадки.

11. При выращивании саженцев лучшие результаты зафиксированы при использовании регуляторов роста из расчета 5 г/10 л, по мере увеличения нормы регулятора роста увеличиваются прирост в высоту, диаметр корня и показатели развития корней, разница между вариантами 15 г и 10 г при максимальной норме была незначительной.

12. Высокие урожаи можно получить, путем высаживания плантаций фисташки и окулировкой зарубежными сортами на высоте 800-1000 метров над уровнем моря в богарных условиях.

На основании проведенных исследований можно выделить следующее:

- семена зарубежных сортов фисташек рекомендуется стратифицировать в третьей декаде декабря;

- рекомендуется стратифицировать путем смешивания семян сортов Ахмади и Акбари с песком в соотношении 1:7, а сорта Фандуги в соотношении 1:5;

- рекомендуется выращивать саженцы зарубежных сортов фисташки в контейнерах величиной 10x40 см;

- для выращивания семян фисташки зарубежных сортов на постоянном месте рекомендуется использовать следующие нормы регуляторов роста (гумата): в первый год - 50 г/10 л; 100 г/10 л на втором году жизни; а на третьем году – 150 г/10 л;

- окулировать зарубежные сорта фисташек рекомендуется в июне;

- рекомендуется высаживать формы АА-3, КН-10 в орошаемых

условиях, формы СС-12, Chernova и JBB-2 в богарных условиях;

- при закладке фисташковых плантаций следует использовать формы с разными качественными показателями. Потому что каждая форма имеет разные биоэкологические характеристики, а также морфологические признаки. Сорта и формы с высоким одним признаком могут иметь более низкие другие характеристики. По этой причине сорта и формы с высоким качеством плодов или урожайностью рекомендуется размещать смешанным образом.

**SCIENTIFIC COUNCIL DSc.05/29.04.2022.Qx.13.04 AWARDED
SCIENTIFIC DEGREES AT THE TASHKENT STATE AGRARIAN
UNIVERSITY**

FORESTRY RESEARCH INSTITUTE

XUDAYNAZAROVA NARGIZA XUDOYAROVNA

**ASSESSMENT OF GROWTH AND DEVELOPMENT AND
TECHNOLOGY FOR GROWING FOREIGN VARIETIES OF PISTACHIO
(*PISTACIA VERA* L.) IN UZBEKISTAN.**

**06.03.01 – Forest crops. Selection, seed production and urban greening. Forest
agromelioration and protection establishment of forests**

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

TASHKENT–2024

The theme of the dissertation of doctor of philosophy (PhD) was registered at the Supreme attestation Commission of the Republic of Uzbekistan under the number № B2023.3.PhD/Qx1232

Dissertation has been prepared at Forestry Research Institute

The abstract of the dissertation is posted in there languages (uzbek, russian and English (resume)) on the website of Scintific Council (www.tdau.uz) and on the «Ziyonet» Information and educational portal (www.ziyonet.uz).

Scientific supervisor:

Eshankulov Bobomurod Inayatovich
doctor of agricultural sciences

Official opponents:

Qayimov Abdikhalil,
doctor of agricultural sciences, professor

Baltaniyazov Jaqsibai Sersenbaevich,
Doctor of Philosophy in Agricultural Sciences

Leading organization:

**Research institute of horticulture, viticulture
and winemaking named after Acad. M. Mirzaev**

Defense of the dissertation will be held on 7th June 2024 year at 16:00 o'clock at the a meeting of the Scientific Council DSc.05/29.04.2022.Qx.13.04 at the Tashkent State Agrarian University (Address: 100140, Tashkent, University street., 2. Tel.: (+99871) 260-48-00; fax: (+99871) 260-38-60; e-mail: tgau@edu.uz. Administrative building of Tashkent State Agrarian University, 1st floor, conference hall).

Dissertation is available in the Information and Resource Centre of Tashkent State Agrarian University (registered under № 551033) (Address: 100140, Tashkent, University street, 2. Tashkent State Agrarian University, building of the Information and Resource Centre. Tel.: (+99871) 260-50-43).

Abstract of dissertation sent out on 27th May 2024 year.

(Mailing protocol №12 dated 05 April 2024 year.)

J.N. Fayziyev

Deputy chairman of the Scientific Council
awarding scientific degrees, doctor of
agricultural sciences, professor

M.Z. Kholmurotov

Scientific secretary of the scientific
council awarding scientific degrees, PhD,
docent

S.A. Yunusov

Chairman of the scientific seminar under
the scientific council on awarding
scientific degrees, doctor of agricultural
sciences, professor

INTRODUCTION (abstract of PhD dissertation).

The purpose of the research work: It consists in evaluating the growth and development of foreign pistachio varieties - Ahmadi, Akbari, Fandugi in the conditions of Uzbekistan and developing agrotechnics for cultivation.

The object of the research work: Sprouts, and trees of the Ahmadi, Akbari, and Fandugi varieties of pistachios imported from abroad served as objects of the research.

The scientific novelty of the research work consists in the following:

for the first time, it was found that foreign pistachio varieties grow twice as fast in the first years as compared to local varieties in the conditions of Uzbekistan and enter the harvest 2-3 years earlier;

it was determined that the germination and viability of the seeds is on average 70%;

stratification of Fandugi seeds with sand in a volume ratio of 1:5, and Akbari and Ahmadi varieties in a ratio of 1:7 has been proven to ensure 70-72% fertility when preparing seeds for planting;

it was determined that the growth of the root is low due to the fact that seedlings grow mainly in height under irrigation conditions, the thickness of the root neck is 3.5 mm in the Akbari variety, Ahmadi - 3.0 mm, and Fandugi - 2.5 mm;

cultivation of seed generation of foreign pistachio varieties in closed root system in 10x40 cm containers, their growth in field conditions is found to be 116-220% higher;

the use of growth substances (humate) at the rate of 5 g/10 l in the cultivation of seedlings recorded the best result, and it was found that as the rate increases, the height increases, the root diameter increases, and the indicators of root development increase;

It was found that the duration of grafting of foreign varieties in plantations is 20 days in dry conditions and 15-20 days longer in irrigated conditions compared to domestic varieties.

Implementation of research results. Based on the results of the research on the establishment of plantations using the seedlings of foreign varieties of pistachio grown in containers: it was introduced on an area of 2 hectares in the "Pistachio Scientific Experimental Station" of Gallaorol District, Jizzakh Region, 1 hectare in the State Forestry of Khojamushkent, and 1 hectare in the State Forestry of Dekhkanabad, Kashkadarya Region. (Reference No. 03-03/3-5838 dated October 17, 2023 of the Ministry of Ecology, Environmental Protection and Climate Change). As a result, 130-200% profitability was achieved due to the increase in productivity;

1 hectare in the farm "Shokir ota boglari", Namangan region Chust district, 1 hectare in the farm "Chust Najmiddin boglari", Namangan region Chust district, 1 hectare in the farm "Bogi boston korki", Andijan region introduced on 1 hectare on the farm "Boston" (reference number 01/03-1910 of September 25, 2023 of the

Council of Farmers, Farmers and Estate Landowners of Uzbekistan). As a result, 5 times higher income was achieved from the plantations of foreign pistachio varieties compared to the expenses.

The scope and structure of the dissertation. The dissertation consists of an introduction, 4 chapters, conclusions and recommendations, a list of used literature and appendices. The dissertation consisted of 120 pages.

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORKS

I бўлим (I часть; I part)

1. Эшанкулов Б.И., Худайназарова Н.Х. Ўзбекистон шароитида эрон писта навларини ўсишини ўрганиш // Ўзбекистон аграр фани хабарномаси. – Тошкент, 2021. – № 2 (86/2). – 143-145 б. (06.00.00. № 7)
2. Эшанкулов Б.И., Худайназарова Н.Х. Маҳаллий ва хорижий писта навлари ёнқоқмеvasи сифат кўрсаткичлари // Хоразм маъмун академияси ахборотномаси. – Хива, 2022. – №8/1. – 124-129 б. (06.00.00. № 12)
3. Эшанкулов Б.И., Худайназарова Н.Х. Хорижий ва маҳаллий писта навлари // Экология хабарномаси. – Тошкент, 2022. – № 2. – 27-29 б. (06.00.00. № 2)
4. Эшанкулов Б.И., Худайназарова Н.Х. Хорижий ва маҳаллий писта навлари ёнқоқмеvasи // Хоразм маъмун академияси ахборотномаси. – Хива, 2022. – №10/1. – 91-94 б. (06.00.00. № 12)
5. Эшанкулов Б.И., Худайназарова Н.Х. Плантацияларда хорижий писта навлари уруғ авлоди ёш дарахтларининг ўсиши // Хоразм Маъмун академияси ахборотномаси. – Хива, 2023. – №9/1. – 120-125 б. (06.00.00. № 12)
6. Эшанкулов Б.И., Холова Ш.А., Худайназарова Н.Х. Ўрта ер денгизи мамлакатларида ўстириляётган хандон писта навлари // International scientific journal “Science and innovation”. – 2022. – Special issue “Sustainable forestry”. – P. 606-611. (Impact factor SJIF 2022: 4.277)
7. Eshankulov B.I., Xudaynazarova N.X. Selection of Prospective Forms on the Basis of Seed Generation of Foreign Varieties of Khandan Pistachio Growing in the Mountain Conditions of Uzbekistan // Best journal of innovation in science, research and development (ISSN: 2835-3579). – 2023. – Volume 2. – Issue 9. – 72-76 p. (Impact factor SJIF 2023: 5.493)

II бўлим (II часть; II part)

8. Эшанкулов Б.И., Янгибаева И.З., Худайназарова Н.Х. Хорижий писта навлари // “Ўрмон хўжалиги илм-фан ва ишлаб чиқариш интеграциясини ривожлантиришда ёшларнинг роли мавзусидаги Республика илмий-амалий анжумани мақолалар тўплами”. – Тошкент, 2021. – 159-163 б.
9. Тураева Г.Д., Норматов А.А., Худайназарова Н.Х. Влияние ростовых веществ на корнеобразование сеянцев фисташки в контейнерах // Аграр фан назарияси ва амалиётидаги долзарб муоммолар ва уларнинг ечимлари “Тошкент давлат аграр университети ташкил этилганлигининг 90 йиллигига” бағишланган халқаро конференциянинг материаллар тўплами (2020 йил 14-15 декабрь)”. – Тошкент, 2020. – 353-355 б.
10. Эшанкулов Б.И., Худайназарова Н.Х. Хорижий писта уруғ авлоди плантацияларини барпо этиш // «Иқлим ўзгариши шароитида лалми

майдонлар учун қурғоқчиликка чидамли экин навларини яратиш ва етиштириш агротехнологияси» Республика илмий-амалий анжумани илмий мақолалар тўплами (30 май 2022 й.). – Тошкент, 2022. 304-307 бетлар.

11. Эшанкулов Б.И., Худайназарова Н.Х. Испания пистаси (*Pistacia L.*)// «Фан, таълим ва техникани инновацион ривожлантириш масалалари» Халқаро илмий-амалий онлайн анжуман материаллари тўплами (2022 йил 12 апрель). – Андижон, 2022. – 282-284 б.

12. Эшанкулов Б.И., Тураева Г.Ж., Худайназарова Н.Х., Хандон писта уруғ хажмини ниҳолларнинг дастлабки ўсишига таъсири // “Қишлоқ хўжалиги экинларининг генетик ресурсларидан унумли фойдаланиш ҳамда етиштиришда замонавий илғор технологияларни қўллаш истиқболлари” халқаро илмий-амалий конференция тўплами – Қарши, 2022. – I қисм. – 273-274 б.

13. Эшанкулов Б.И., Худайназарова Н.Х., Хандон пистанинг хорижий нав уруғи авлодини Қашқадарё вилояти шароитида ўсиши // “Қишлоқ хўжалиги экинларининг генетик ресурсларидан унумли фойдаланиш ҳамда етиштиришда замонавий илғор технологияларни қўллаш истиқболлари” халқаро илмий-амалий конференция тўплами. – Қарши, 2022. – I қисм. – 239-243 б.

14. Эшанкулов Б.И., Тураева Г.Ж., Худайназарова Н.Х., Хорижий давлатлар ва маҳаллий писта навлари асосида пистазорлар барпо этиш технологияси // Сув ресурсларидан самарали фойдаланиш: муоммо ва ечимлар (жанубий вилоятларда суғориладиган ерлар мисолида) Республика илмий-амалий анжумани мақолалар тўплами (2022 йил 11-12 март) – Тошкент, 2022. 576-579 б.

15. Эшанкулов Б.И., Худайназарова Н.Х., Хорижий давлатларда ўстириладиган писта навлари // “Фан, таълим ва амалиёт интеграцияси: муоммолар ва инновацион ечимлар” Республика илмий-амалий конференцияси (2022-йил 12 сентябр) – Тошкент, 2022. – 135-137 б.

16. Эшанкулов Б.И., Янгибаева И.З., Худайназарова Н.Х., Анализ почв в зоне выращивания семянного потомства фисташки зарубежных сортов в Узбекистане // «Почвоведение в прошлом, в настоящем и будущем» Международная научно-практическая конференция (5-6 декабрь 2022 г.) – Баку, 2022. – С. 282-284.

Автореферат «Ўзбекистон аграр фани хабарномаси»
журнали таҳририятида таҳрирдан ўтказилди

Босишга рухсат берилди 28.05.2024. Бичими (60x84) 1/16. Шартли босма табағи 2,75. Нашриёт босма табағи 2,75. Адади 100 нусха. Баҳоси келишилган нархда.

Ўзбекистон Республикаси Президенти Админстратсияси ҳузуридаги Ахборот ва оммавий коммуникациялар агентлигининг № 231049 сонли тасдиқномаси асосида
“AGRAR FANI XABARNOMASI” МЧЖ босмаҳонасида чоп этилди.

