

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

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ

РАИМОВА ДИЛНОЗА РАИМОВНА

**ҚАШҚАДАРЁ ВОҲАСИ ШАРОИТИДА УНАБИ (*Ziziphus jujuba Mill.*)
ПЛАНТАЦИЯСИНИ ТАШКИЛ ЭТИШ ВА ЕТИШТИРИШ
ТЕХНОЛОГИЯСИНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ**

06.01.07 – Мевачилик ва узумчилик

**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**

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

Раимова Дилноза Раимовна

Қашқадарё воҳаси шароитида унаби (*Ziziphus jujuba Mill.*)
плантациясини ташкил этиш ва етиштириш технологиясини ишлаб
чиқиш 3

Раимова Дилноза Раимовна

Организация плантации и разработка технологии возделывания унаби
(*Ziziphus jujuba Mill.*) в условиях Кашкадарьинского оазиса 19

Raimova Dilnoza Raimovna

Development of the technology of organizing and producing unabi (*Ziziphus
jujuba Mill.*) plantation in the conditions of Kashkadaryo oasis 35

Эълон қилинган ишлар рўйхати

Список опубликованных работ
List of published works..... 39

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

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ

РАИМОВА ДИЛНОЗА РАИМОВНА

**ҚАШҚАДАРЁ ВОҲАСИ ШАРОИТИДА УНАБИ (*Ziziphus jujuba Mill.*)
ПЛАНТАЦИЯСИНИ ТАШКИЛ ЭТИШ ВА ЕТИШТИРИШ
ТЕХНОЛОГИЯСИНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ**

06.01.07 – Мевачилик ва узумчилик

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

ТОШКЕНТ – 2024

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссиясида B2023.2.PhD/Qx1111 рақам билан рўйхатга олинган.

Диссертация Тошкент давлат аграр университетида бажарилган.

Диссертация автореферати уч тилда (ўзбек, рус ва инглиз (резюме)) Илмий кенгаш веб-саҳифасида (www.tdau.uz) ва «Ziynet» Ахборот-таълим порталида (www.ziynet.uz) жойлаштирилган.

Илмий раҳбар:

Исломов Соҳиб Яхшибекович,
қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор

Расмий оппонентлар:

Султонов Камолитдин Садриддинович,
қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор

Холмирзаева Лола Бахромовна,
қишлоқ хўжалиги фанлари фалсафа доктори

Етакчи ташкилот:

**Академик М.Мирзаев номли Боғдорчилик,
узумчилик ва виночилик илмий-тадқиқот
институту**

Диссертация ҳимояси Тошкент давлат аграр университети ҳузуридаги DSc.05/29.04.2022.Qx.13.04 рақамли Илмий кенгашининг 2024 йил 12 август соат 12:00 даги мажлисида бўлиб ўтади (Манзил: 100140, Тошкент, Университет кўчаси, 2-уй. Тел.: (+99871) 260-48-00; факс: (+99871) 260-38-60; e-mail: tuag-info@edu.uz; Тошкент давлат аграр университети маъмурий биноси, 1-қават, анжуманлар зали).

Диссертация билан Тошкент давлат аграр университетининг Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (551571-рақами 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 31 июль куни тарқатилди.
(2024 йил 05 июлдаги №20-рақамли реестр баённомаси).

Ш.И. Асатов

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

М.З. Холмуротов

Илмий даражалар берувчи илмий
кенгаш илмий котиби, к.х.ф.ф.д.
(PhD), 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. Бугунги кунда дунёда мева турлари ассортиментини кенгайтириш, мевали боғлар плантацияларини барпо этиш, ҳосилдорликни ва мева маҳсулотлари сифат кўрсаткичларини оширишга катта эътибор қаратилмоқда. “Ҳозирда дунё бўйича субтропик мева экин турларидан бири бўлган, унаби плантацияларининг экин майдони 410 минг гектардан ортиқ бўлиб, ялпи ҳосил 7,5 млн тоннани ташкил этади”¹. Унаби ўсимлиги қадимги даврларда етиштирилган ҳамда Жанубий ва Шарқий Осиё, жанубий Европа (Ўрта ер денгизи), Япония ва Австралия мамлакатларида кенг тарқалган. Шу билан бирга, “Кавказ ва Марказий Осиёнинг тоғ ва адирли қуёшли, қуруқ ён бағирларида кенг тарқалган бўлиб, ҳозиргача 400 га яқин навлари маълум”². Унаби асосан доривор хусусиятлари туфайли кўплаб етиштирилмоқда ва унинг ҳар бир иқлим минтақасига мос навларини танлаш долзарб аҳамиятга эгадир.

Сўнги йилларда Хитой, Ҳиндистон, Жанубий Корея, АҚШ ва Россия каби давлатларда унабининг ҳосилдор ва ноқулай иқлим шароитларига бардошли, интинсив типдаги навларини яратиш, катта ҳажмдаги плантацияларни ташкил этиш, сифатли мева ва юқори ҳосил олиш бўйича бир қатор илмий тадқиқотлар олиб борилмоқда. Ҳозиргача Хитойда унабининг кўплаб янги истикболли навлари яратилиб ишлаб чиқаришга жорий этилган. Ушбу янги навларни аксарияти интинсив типда боғ барпо этишга мўлжалланган навлар ҳисобланади. Ҳозирда мевачилик тармоғини бошқариш, тизимини ислоҳ қилиш, мевали ўсимликлар экин майдонини кенгайтириш ҳисобига маҳсулот ишлаб чиқариш ва экспорт ҳажмини ошириш борасида изчил чора-тадбирлар амалга оширилаётганлиги сабабли унаби плантацияларини ташкил этиш ва сифатли ҳосил етиштириш долзарб ҳисобланади.

Республика ҳудудида мевачиликни, хусусан унаби плантацияларини ташкил этиш, юқори ҳосил ва сифатли мевалар етиштириш бўйича бир қатор ишлар амалга оширилмоқда. Лекин республикамизнинг жанубий минтақаларида хориждан келтирилган интенсив типдаги боғларни барпо этиш, уларни замонавий агротехник тадбирлар асосида парвариш қилишнинг илмий асослари етарлича тадқиқ этилмаган. Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича 2022-2026 йилларга мўлжалланган Янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегиясининг 3.30-бандида ҳам «Қишлоқ хўжалигини илмий асосда интенсив ривожлантириш орқали деҳқон ва фермерлар даромадини камида 2 баравар ошириш, қишлоқ хўжалигининг йиллик ўсишини камида 5 % га етказиш»³ вазифалари алоҳида белгилаб қўйилган. Бу борада унаби боғларини барпо этиш, навларнинг морфологик

¹ <https://www.samdu.uz/cy/news/18614>

² https://unabi.valovoe._производство,html:https://ru.wikipedia.org/wiki/zizifis_yuyuba/

³ Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 28 январдаги “2022 — 2026 йилларга мўлжалланган Янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси тўғрисида”ги ПФ-60-сонли Фармони.

кўрсаткичларига экологик муҳитни таъсирини аниқлаш ва етиштириш технологиясини ишлаб чиқиш долзарб аҳамиятга эгадир.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 28-январдаги ПҚ-4575-сон “Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган стратегиясида белгиланган вазифаларни амалга ошириш чора-тадбирлари тўғрисида” ги, 2021 йил 15 декабрдаги ПҚ-52-сон “Мева-сабзавотчилик соҳасини давлат томонидан қўллаб-қувватлаш, тармоқда кластер ва кооперация тизимини янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида” ги қарорлари ҳамда бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишда ушбу диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

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

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Дунё олимларидан унаби ўсимлигини кўчатини етиштириш, боғлар ташкил этиш, уларнинг морфобиологиясини ўрганиш, сифатли ва юқори ҳосил олишда Хитойда Х. Jin, L. Li, X. Yao, Q. Gao, V. J. Bastos, A. S. Namood, M. Emyre, МДХ давлатларидан А. В. Рындин, Г. В. Настас, А. И. Колесников, М. Ю. Карнатовская, Л. В. Пономаренко, Г. А. Сурхаев, Д. В. Ксенфонтова, Т. В. Литвинова, Т. П. Кучерова, Л. Т. Синько, А. А. Шекиладзе, А. Д. Мекиладзе, Р. Л. Адамов, Х. А. Алиев, А. Х. Мухаммедов, Ўзбекистонда У. А. Ахмедов, Л. Т. Ташматов, Ж. А. Ахмеджанов, Х. Б. Шоумаров, Ў. Ж. Мирзохидов Л. Б. Холмирзаева, М. Очилов ва бошқалар томонидан кенг қамровли илмий изланишлар олиб борилган.

Бугунги кунда замонавий интенсив унаби боғларини ташкил этиш, уларни самарадорлигини янада ошириш, тупроқ-иқлим шароити ва экологик муҳити ноқулай бўлган ҳудудларда биологик ва хўжалик маҳсулдорлигини тўла намоён эта оладиган унаби навларини ажратиш олиш, кўчатларни экиш схемасига мос ҳолда жойлаштириш, озиклантириш, шакл бериш усулларини танлаш, боғ шароитларида ўсимликларни парваришlash жараёнларига ресурс тежамкор технологияларни қўллаш бўйича қишлоқ хўжалигида боғдорчилик тармоғида бир қанча илмий тадқиқотлар олиб борилмоқда.

Шундан келиб чиқиб интенсив турдаги унаби боғларида дарахтларнинг морфо-биологик ҳолатини ўрганиш, кўчатларни жойлаштиришнинг мақбул схемаларини танлаш, шакл беришнинг энг самарали усулларини тадбиқ этиш ва ўсимликларни парваришlash жараёнларини тубдан такомиллаштириш ва амалиётга тадбиқ этиш муҳим вазифа бўлиб турибди.

Унаби плантацияларини ташкил этишда тупроқ-иқлим шароитларига мос навларини ажратиш, экиш схемаларни аниқлаш, ўсимликларни ўсиши ва ривожланишига экологик муҳитни таъсирини ўрганиш натижасида ушбу муаммоларни бартараф этиш имконини беради.

Диссертация мавзусини диссертация бажарилган олий таълим муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги. Диссертация иши Тошкент давлат аграр университети, Мева-сабзавотчилик ва узумчилик кафедрасининг №12-1 рақамли “Мева, резавор мева ва узум етиштиришни такомиллашган усуллари ишлаб чиқиш технологиялари” мавзусидаги илмий-тадқиқотлар режаси доирасида бажарилган (2020-2023 йй.).

Тадқиқотнинг мақсади Қашқадарё воҳаси тупроқ-иқлим шароитида унаби боғларини барпо этиш, навларнинг морфологик кўрсаткичларига экологик муҳитни таъсирини аниқлаш ва етиштириш технологиясини ишлаб чиқишдан иборат.

Тадқиқотнинг вазифалари қуйидагилардан иборат:

Қашқадарё тупроқ-иқлим шароитида унаби дарахтларининг мавсумий ўсиш ва ривожланиш динамикасини таҳлил этиш;

унаби навларини қурғоқчиликка чидамлилигини исботлаш;

унаби навларини куруқ паст ҳароратга чидамлилигини аниқлаш;

унаби навларини тупроқ шўрлигига чидамлилигини аниқлаш;

боғ барпо этишда энг мақбул кўчат экиш схемасини ишлаб чиқиш;

боғларни озиклантиришда бериладиган минерал ўғитларнинг мақбул меъёрларини аниқлаш.

Тадқиқотнинг объекти сифатида унабининг Та-ян-цзао (st), У-син-хун, ва Хитойдан яқинда интродукция қилинган Маябаизао, Жихинзао, Занхуангдазао навлари хизмат қилди.

Тадқиқотнинг предмети бўлиб унаби навларининг морфо-биологик хусусиятлари, интенсив боғларда унаби кўчатларини жойлаштириш схемалари, унаби дарахтларининг новдаларини ўсиш ва ривожланиш динамикасини, ўсимликларни ноқулай шароитларда чидамлилик хусусиятлари, экиш схемаси, ўсимликларни озиклантириш (N,P,K) жараёнларининг таҳлили хизмат қилди.

Тадқиқотнинг усуллари. Тажрибалар Х.Ч.Бўриев ва бошқаларнинг «Мевали ва резавор мевали ўсимликлар билан тажрибалар ўтказишда ҳисоблар ва фенологик кузатувлар методикаси» (2014), В.Л. Витковский «Изучение динамики роста побегов, формирование почек и цветков у плодовых растений» (1989), В.П. Моисеев, Н.П. Рещецкий «Физиология и биохимия растений (Методические указания)» (2009), Г.Р. Мурсалимова «Биологические особенности клоновых подвоев и сортоподвойных комбинаций в условиях степной зоны» (2008) ва тадқиқот натижаларининг статистик таҳлили «Excel 2010» ва «Statistica 7.0 for Windows» компьютер дастурларида, 0,95% ишонччилик оралиғи билан Б.А. Доспехов услуби (1985) бўйича ҳисобланган.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги қуйидагилардан иборат:

илк бор Қашқадарё тупроқ-иқлим шароитида унаби дарахтлари новдаларнинг мавсумий ўсиши май ойида Та-ян-цзао ва У-син-хун навларига нисбатан Маябаизао навида 3-4 см, Жихинзао 4-5 см, Занхуангдазао навида

эса 8-10 см гача юқори бўлиши аниқланган;

майдамевали пайвандтагда етиштирилган унаби навларининг курғоқчиликка бардошлилиги бошқа навларга нисбатан Маябаизао ва Жихинзао навларида юқори бўлиши исботланган;

унаби ўсимлиги курғоқчилик шароитида ҳаво ҳарорати +42°C дан ортиши, нисбий намлик 14% дан паст бўлиши натижасида барг протоплазма тузилмаларининг шикастланиши аниқланган;

унаби ўсимликнинг кўп йиллик новдаларини совукдан зарарланиш ҳолати 2-3 ёшли ўсимликларда 0,5%, бир йиллик шохларининг 0,7% ва куртаклар 0,8% гача, 7-8 ёшли ўсимликларда эса кўп йиллик новдалари 0,2%, скелет шохлари 0,4% ва куртаклар 0,6% гача (28-30°C) зарарланиши аниқланган;

унаби ўсимликлари кўчатларини турли концентрацияли 0,1 ва 0,2% хлор ионларининг NaCl эритмаси билан сунъий шўрланиш шароитида ўстирилганда Та-ян-цзао (st) навида 80%, У-син-хун навида 82%, Маябаизао навида 86%, Жихинзао навида 88%, Занхуангдазао навида эса 84% бардошлилиги исботланган;

боғ барпо этишда Маябаизао, Жихинзао, Занхуангдазао навларини 3x4 экиш схемасида экилганда юқори самарадорликка эришилган, бунда озикланиш майдонига қараб 1 га майдонга 833 дона кўчат жойлашиши аниқланган;

Қашқадарё вилояти иқлим шароитида унаби боғларни озиклантиришда минерал ўғитларнинг энг мақбул меъёри 1 га майдонга соф ҳолатда N₁₀₀P₄₀K₃₀ миқдорда берилганда юқори натижага эришиш мумкинлиги аниқланган.

Тадқиқотнинг амалий натижалари қуйидагилардан иборат:

унаби дарахтларини ўсиши ва ривожланишининг морфо-биологик хусусиятлари хўжалик ҳамда биологик нуқтаи назардан баҳоланган;

унаби ўсимлигининг кўп йиллик новдаларини совукдан зарарланиш ҳолати 2-3 ёшли ўсимликларда 0,5%, бир йиллик шохларининг 0,7% ва куртаклар 0,8 % гача, унабининг 7-8 ёшдаги ўсимликларининг кўп йиллик новдаларини зарарланиши даражаси эса 0,2%, скелет шохларининг 0,4% ва куртаклар 0,6% гача (28-30°C) зарарланганлиги тажриба натижасида асосланган;

унаби ўсимликлари турли концентрацияли 0,01 ва 0,02% хлор ионларининг NaCl эритмаси билан сунъий шўрланиш даражасида ўстирилганда Та-ян-цзао (st) навида 80%, У-син-хун навида 82%, Маябаизао навида 86%, Жихинзао навида 88%, Занхуангдазао навида эса 84% кўчатларини бардошлилиги исботланиб самарадорлигига эришилган;

боғ барпо этишда энг мақбул кўчат экиш схемаси Маябаизао, Жихинзао, Занхуангдазао навларини 3x4 экиш схемасида экилганда юқори самарадорликка эришилган, бунда озикланиш майдонига қараб 1 га майдонга 833 дона кўчат жойлашиши аниқланди, бу назоратга нисбатан 500 дона кўп кўчат экиш имкони аниқланган;

Қашқадарё вилояти иқлим шароитида боғларни озиклантиришда бериладиган минерал ўғитларнинг энг мақбул меъёри 1 га майдонга соф ҳолатда $N_{100} P_{40} K_{30}$ миқдорда берилганда юқори натижага эришилган.

Тадқиқот натижаларининг ишончилиги. Тадқиқот мавзуси бўйича назарий кузатув ва лаборатория-дала тажрибаларининг мунтазам апробация кўригидан ўтказилганлиги; илмий ҳисоботларнинг муҳокама этилганлиги; тажриба маълумотларига математик-статистик ишлов берилганлиги, ижобий натижаларнинг ишлаб чиқариш синовидан ўтказилганлиги; тадқиқот натижаларининг хорижда ва республикада ўтказилган нуфузли илмий-амалий конференцияларда, инновацион ярмаркаларда муҳокама қилинганлиги, сертификат ва дипломлар олинганлиги, илмий нашрларда мақолалар чоп этилганлиги, шунингдек мевали ва резавор мевали ўсимликлар билан илмий тадқиқотлар олиб боришда ҳисоблар ва кузатувлар методикаси ишлаб чиқилганлиги билан исботланган.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти унаби дарахтларини ўсиши ва ривожланишининг морфо-биологик хусусиятлари таҳлил этилиб, унаби ўсимлигининг кўп йиллик новдаларини совуқдан зарарланиш ҳолати 2-3 ёшли ўсимликларда 0,5% - бир йиллик шохларининг 0,7% ва куртаклар 0,8% гача, унабининг 7-8 ёшдаги ўсимликларининг кўп йиллик новдаларини зарарланиши даражаси эса 0,2%, скелет шохларининг 0,4% ва куртаклар 0,6% гача (28-30°C) зарарланиш даражаси ўсимлик органларини ривожланишида корреляцион боғлиқлигининг илмий асосланганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти Майдамевали пайвандтагида етиштирилган унаби навлари барча ноқулай шароитларга бардошлилиги; боғ барпо этишда энг мақбул кўчат экиш схемаси Маябаизао, Жихинзао, Занҳуангдазао навларини 3x4 экиш схемасида экилганда юқори самарадорликка эришилганлиги, бунда озикланиш майдонига қараб 1 га майдонга 833 дона кўчат жойлашиши аниқланганлиги, бу назоратга нисбатан 500 дона кўп кўчат экиш имконини берганлиги;

Қашқадарё вилояти иқлим шароитида боғларни озиклантиришда бериладиган минерал ўғитларнинг энг мақбул меъёри 1 га майдонга соф ҳолатда $N_{100} P_{40} K_{30}$ миқдорда берилганда юқори натижага эришиш мумкинлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши. Паст бўйли унаби боғларини етиштириш технологиясини такомиллаштириш бўйича олиб берилган илмий-тадқиқот натижалари асосида:

боғдорчилик фермер хўжаликлари учун «Қашқадарё воҳаси шароитида унаби (*Ziziphus jujuba* Mill) плантациясини ташкил этиш ва етиштириш технологиясини ишлаб чиқиш» мавзусидаги тавсиянома тасдиқланган (Қишлоқ хўжалиги вазирлиги ҳузуридаги Қишлоқ хўжалигида билим ва инновациялар Миллий марказининг 2024 йил 19 апрелдаги 05/01-05/02-05/04-04-154 сон маълумотномаси). Натижада ушбу тавсиянома боғдорчиликка ихтисослашган фермер хўжаликларида унаби боғларини барпо қилиш ва парваришlashда

қўлланма сифатида хизмат қилган;

унабининг “Занхуангдазо” навидан плантация барпо этиш ишланмаси Қашқадарё вилоятининг Косон туманидаги “Барчиной издошлари” фермер хўжалигида 1,0 гектар майдонга жорий этилган (Қишлоқ хўжалиги вазирлиги ҳузуридаги Қишлоқ хўжалигида билим ва инновациялар Миллий марказининг 2024 йил 19 апрелдаги 05/01-05/02-05/04-04-154 сон маълумотномаси). Натижада, барпо қилинган унабизордан 16,5 т/га ҳосилдорлик олинган ҳамда рентабеллик даражаси 175,0% ташкил қилган.

унаби плантацияларини барпо этиш технологияси Қарши туманидаги “Мўминов Искандар Азимович” ва “Шомуродов Тошпўлат Нормуродович” фермер хўжаликларида 1,0 гектардан, жами 2,0 гектар майдонга жорий этилган (Қишлоқ хўжалиги вазирлиги ҳузуридаги Қишлоқ хўжалигида билим ва инновациялар Миллий марказининг 2024 йил 19 апрелдаги 05/01-05/02-05/04-04-154 сон маълумотномаси). Натижада, гектаридан олинган соф даромад унаби навларида – 31,5-33,6 млн сўм, унаби меваларини етиштиришда рентабеллик даражаси эса 175,0% ташкил қилган.

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Мазкур тадқиқот натижалари 4 та, жумладан 2 та халқаро ва 2 та республика илмий-амалий конференцияларида муҳокамадан ўтказилган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги. Диссертация мавзуси бўйича жами 11 та илмий иш, шулардан, Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссиясининг докторлик диссертациялари асосий илмий натижаларини чоп этиш тавсия этилган илмий нашрларда 5 та мақола, жумладан 4 таси республика ва 1 таси хорижий журналларда нашр қилинган ва 1 та тавсиянома чоп этилган.

Диссертациянинг ҳажми ва тузилиши. Диссертация таркиби кириш, тўртта боб, хулоса, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ва иловалардан иборат. Диссертациянинг ҳажми 119 бетни ташкил этган.

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Кириш қисмида мавзу ва олиб борилган тадқиқотнинг долзарблиги ҳамда муҳимлиги илмий асосланган, тадқиқотнинг мақсади, вазифалари ҳамда объект ва предметлари баён этилган, Ўзбекистон Республикаси Фан ва технологияси ривожланишининг устувор йўналишларига мослиги ифодаланган, хорижий илмий тадқиқотлар шарҳи, тадқиқотларнинг илмий янгилиги ва амалий натижалари баён этилган, олинган натижаларнинг назарий ва амалий аҳамияти очиб берилган, тадқиқот натижаларини амалиётга жорий қилиш, нашр этилган ишлар ва диссертациянинг тузилиши бўйича маълумотлар берилган.

Диссертациянинг **“Унаби (*Zizyphus jujuba* Mill.) экологик ва биологик хусусиятлари, тарқатилиши ва таҳлилий асослари (адабиёт шарҳи)”** деб номланган биринчи бобида унабининг агробиологик хусусиятлари, унабининг дунё бўйича тарқалиш ареаллари, республикамизда тарқалган навлари, ўсиш шароитлари тўғрисида хориж ва маҳаллий адабиётлар

маълумотлари таҳлил этилган. Унабини етиштириш технологиялари юзасидан илмий манбаларда келтирилган маълумотлар таҳлил этилган.

Диссертациянинг **“Тадқиқотни ўтказилган жойнинг тавсифи, объекти ва услублари”** деб номланган иккинчи бобининг биринчи бўлими тадқиқотлар ўтказилган ҳудудларнинг жойлашган ўрни ва иқлим шароитлари тавсифи деб номланиб, тажрибалар олиб борилган жойнинг тупроқ иқлим шароитлари, тавсифлари, ўтказиш шароитлари, объекти ва услублари келтирилган. Ушбу бобнинг **“Тадқиқот объекти ва услублари”** бўлимида ишлаб чиқилган мавзу юзасидан ҳар бир алоҳида тажрибанинг ўтказилиш услублари, дала тажрибалари ва лаборатория таҳлилларини олиб бориш схемалари, тажрибаларда қўлланилган кузатувлар ва ҳисоблар, лаборатория таҳлиллари, шунингдек, тажриба маълумотларига математик ва статистик ишлов бериш тартиби баён этилган.

Диссертациянинг **“Қашқадарё воҳаси шароитида унаби ўсимлигининг ўсиши, ривожланиши жараёнида уларнинг тупроқ-иқлим шароитига чидамлилигини аниқлаш”** деб номланган учинчи бобининг биринчи бўлими **“Қашқадарё воҳаси тупроқ-иқлим шароитида унаби дарахтларининг мавсумий ўсиш ва ривожланиш динамикаси”** деб номланиб, ушбу бўлимда республикамизда экилиб келинаётган ва хитойдан интродукция қилинган унаби навларини агробиологик хусусиятлари навлар ва пайвандтагда етиштирилган кўчатлар ўзаро таққосланиб уларнинг агробиологик ҳамда ҳўжалик белги ва хусусиятлари ўзаро таққосланган.

Тупроқ шароитининг таъсири энг аввало дарахтларнинг вегетатив ривожланишида ўз аксини кўрсатади. Ҳар хил тупроқ шароитида барпо этилган унаби навларида ўсув ва гул куртакларининг ёзилиш муддатини кузатиш улар орасида маълум тафовут бўлишини қайд этиш имконини берди. Бинобарин, унабининг Та-ян-цизо, У-син-хун, ва Хитойдан яқинда интродукция қилинган Маябаизао, Жихинзао, Занҳуангдазао навларида ўсув ва гул куртакларининг ёзилиш жараёнлари тажрибаларимизда кузатилди (1-жадвал).

Жадвал маълумотлари шуни кўрсатадики, узоқ йиллардан бери республика ҳудудида етиштирилиб келаётган унаби навлари, хитойдон янги интродукция қилинган навлар билан таққосланганда, ўсимликларда кечадиган, физиологик жараёнлар натижасида куртакларни ёзилиши, бўртиши, гуллаш муддатларида катта тофовут кузатилмади.

Майдамевали пайвандтагида етиштирилган унаби навларида, ўсув куртакларининг ёзила бошлаш муддати барча навларда апрель ойининг 3 декадасида бошланганлиги кузатилди. Бунда Та-ян-цизо навида апрель ойининг 25-30 саналар орасида кузатилган бўлса, У-син-хун навида 23-27, Маябаизао навида 22-26, Жихинзао навида 23-27, Занҳуангдазао навида 24-29 саналарда ўсув куртакларининг ёзила бошлаганлиги кузатилди. Навлар аро куртакларнинг бўртиши, гуллашнинг бошланиши ва давомийлиги бўйича кузатилган кўрсаткичларда катта фарқланишлар кузатилмаган бўлсада Маябаизао, Жихинзао, Занҳуангдазао навларида гуллашнинг якуни ҳолати,

қолган иккита навга нисбатан 2-4 кун эртароқ амалга ошганлиги аниқланган.

1-жадвал

Унаби навларининг ўсув ва гул куртакларини ёзилиши, куртакларнинг бўртиши ва гуллаш муддатлари (2021-2023 й.й).

Унаби навлари	Ўсув куртакларининг ёзила бошлаши, сана	Гуллаш, сана				Мева-ларни пишиш даражаси, 50%	Мева-ларни пишиш даражаси, 75%
		куртакларнинг бўртиши	50% гуллаш	75% гуллаш	гуллашнинг тугаши		
Вегетатив қаламчалардан кўпайтирилган унаби навлари (назорат)							
Та-ян-цзао	25-30. IV	5-10.V	12-17. V	20-25.V	2. VI	23. VIII	05. IX
У-син-хун	23-27. IV	3-8.V	10-15. V	18-23.V	1. VI	22. VIII	03. IX
Маябаизао	22-26. IV	3-8.V	11-16. V	17-22.V	30. V	20. VIII	03. IX
Жихинзао	23-27. IV	4-8.V	10-15. V	18-23.V	30. V	19. VIII	28 VIII
Занхуангдазао	24-29. IV	4-9.V	11-16. V	19-24.V	29. V	18. VIII	26 VIII
Майдамевали пайвандтагида етиштирилган унаби навлари							
Та-ян-цзао	24-29. IV	5-10.V	10-15. V	18-22.V	30. V	18. VIII	28. VIII
У-син-хун	23-27. IV	3-8.V	9-14. V	17-22.V	28. V	16. VIII	26. VIII
Маябаизао	22-29. IV	3-8.V	10-15. V	17-22.V	27. V	16. VIII	25. VIII
Жихинзао	22-26. IV	3-7.V	9-14. V	18-22.V	27. V	15. VIII	25. VIII
Занхуангдазао	23-27. IV	4-9.V	9-14. V	18-22.V	28. V	15. VIII	23. VIII

Изоҳ: 1-жадвалда тажрибаларимизда фойдаланилаётган унаби навларни ўсиши ва ривожланиш динамикаси таққосланган.

Диссертациянинг учинчи боб “Унаби навларини қурғоқчиликка чидамлилигини аниқлаш” деб номланган иккинчи бўлимида унаби навларининг қурғоқчиликка мослашишнинг экологик ва физиологик жиҳатлари бу навларнинг ўзига ҳос хусусиятлари бўлиб турли хил навларда турлича бўлиши кузатилади. Унаби ўсимлигининг қурғоқчилик шароитларига мослашиши, ўсимликдаги бир қатор ўзгаришлар ва маълум бир хусусиятлар туфайли амалга ошади.

Жумладан ўсимликнинг маълум бир морфологик хусусиятларининг ўзгариши, ўсимликда кечадиган физиологик жараёнлар ва уларни экологик ташқи муҳитга бардошлилиги билан баҳоланади. Ўсимликлар қурғоқчилик шароитга мослашуви популяция, организм ва ўсимлик тўқималари ва хужайрасида бўладиган ўзгаришлар давомида содир бўлади.

Ўсимликлар баргида вегетация давридаги сув миқдори ўртача 51,2-61,3% ни ташкил этди. Унаби ўсимлиги баргларидаги энг юқори сув миқдори июнь ойининг биринчи декадасида кузатилди, бу ҳолат эса тупроқдаги умумий намлик захираси билан боғлиқ равишда бўлганлиги аниқланди. Унаби ўсимлиги баргларидаги сув миқдорини пасайиши тупроқ намлигининг пасайиши билан изоҳланади.

Ушбу навларнинг баргидаги сув миқдори 2021 йилнинг энг нам йилида мавсум давомида 5,2-5,5% га, энг қурғоқчил кузатилган 2022 йилда эса

7,4-8,7% гача ўзгарганлиги аниқланди. Ўсимликлар ноқулай омил таъсирида баргларнинг умумий сув таркибидаги ўзгаришлар таққосланганда, нисбатан кичик мевали навлар намлик етишмовчилигига, қурғоқчиликка энг чидамли бўлганлиги кузатилди. Шу билан бирга тажрибаларимизда пайвандланган ўсимликлар пайвандланмаган ўсимликларга таққосланганда пайвандланган ўсимликлар сув таркибидаги ўзгаришлар яъни қурғоқчиликка бардошлилиги ижобий натижа кўрсатганлиги кузатилди.

Бизга маълумки ўсимликлар ҳаётида сув танқислигининг аҳамияти ҳақида қарама-қарши маълумотлар мавжуд бўлиб сув танқислиги ҳисобига фотосинтез интенсивлигининг пасайиши ва ўсимликни ўсиш жараёнларини салбий таъсир кўрсатишини таъминлайди. Ўсимликда сув танқислиги сувнинг мавжудлиги билан боғлиқ бўлиб, ўсимликнинг сув танқислигига муносиб жавоб бериш ва сув танқислиги шароитида яшаб қолиш хусусияти, ҳимоя механизмларининг самарадорлигига боғлиқ бўлади. Ўсимлик ҳужайрасидаги сув танқислиги даражасида унинг тургорлигини йўқолиши билан изоҳланади.

Диссертациянинг учинчи боб “Унаби навларини паст ҳароратга бардошлилигини ўрганиш” деб номланган учинчи бўлимида унаби навларининг маълум бир органларида ҳароратни кескин паст бўлиши натижасида зарарланишлар кузатилди. Бунда асосан 2-3 ёшли ва 7-8 ёшли унаби навларининг бир йиллик ва кўп йиллик новдалари, кўртакларининг зарарланиш даражалари визуал кузатувлар натижасида аниқланди. 2023 йил январь ойида ҳаво ҳарорати ўртача -32-34 ва ундан ҳам паст бўлган вақтлар кузатилди.

Бунда ўсимликнинг кўп йиллик новдаларини совуқдан зарарланиш ҳолати 2-3 ёшли ўсимликларда 0,5%, бир йиллик шохларининг 0,7% ва куртаклар 0,8% гача зарарланганлиги кузатилди. Унабининг 7-8 ёшдаги ўсимликларининг кўп йиллик новдаларини зарарланиш даражаси 0,2%, скелет шохларининг 0,4% ва куртаклар 0,6% гача зарарланганлиги тажрибаларимиз давомида кузатилди. Узоқ йиллик новдаларни умумий зарарланиши даражаси жуда паст кўрсаткичда (0,1-0,2%) бўлганлиги аниқланди.

Қашқадарё воҳаси тупроқ-иқлим шароитида олиб борилган тажрибалар шуни кўрсатдики турли навларни паст ҳароратга чидамлилиги ўсимлик ёшига боғлиқ ҳолда ошиб бориши аниқланди. Агар 2-3 ёшли унаби дарахтларининг маълум бир органлари (бир йиллик новдалар, вегетатив ва генератив куртаклар) шикастланиши кузатилган бўлса, ўсимлик 7-8 ёшда бўлганда бир йиллик новдалар ва маълум бир куртакларни совуқдан (-32°C) зарарланиши кузатилади.

Вегетатив қаламчалардан кўпайтирилган 2-3 ёшдаги унаби навлари паст ҳароратга чидамлилиги таҳлил этилганда, Та-ян-цзао (st) навида кўп йиллик новдалар 0,7%, бир йиллик шохлар 0,9%, куртаклар 0,10% гача зарарланганлиги кузатилди. Та-ян-цзао (st) навининг 7-8 ёшдаги нави паст ҳароратга чидамлилиги таҳлил этилганда, кўп йиллик новдалар 0,6%, бир

йиллик шохлар 0,7%, куртаклар 0,8 % гача зарарланганлиги аниқланди.

Унабининг У-син-хун 2-3 ёшдаги нави паст ҳароратга чидамлилиги таҳлил этилганда, кўп йиллик новдалар 0,6%, бир йиллик шохлар 0,8%, куртаклар 0,9% гача зарарланганлиги кузатилган бўлса, 7-8 ёшдаги унаби дарахти паст ҳароратга чидамлилиги таҳлил этилганда, кўп йиллик новдалар 0,6%, бир йиллик шохлар 0,8%, куртаклар 0,9% гача зарарланганлиги аниқланди (2-жадвал).

2-жадвал

Унаби навларининг 2-3 ва 7-8 ёшдаги дарахтларини бир ва кўп йиллик новдалари ва куртакларини совуққа чидамлилик даражаси (2023 й.)

Унаби навлари	Унаби дарахтларини совуққа чидамлилик даражасининг таҳлили, %					
	2-3 ёшли дарахтлар			7-8 ёшли дарахтлар		
	кўп йиллик новдалар	бир йиллик шохлар	куртаклар	кўп йиллик новдалар	бир йиллик шохлар	куртаклар
Вегетатив қаламчалардан кўпайтирилган унаби навлари (назорат)						
Та-ян-цазо (st)	0,7	0,9	0,10	0,6	0,7	0,8
У-син-хун	0,6	0,8	0,9	0,5	0,7	0,8
Маябаизао	0,5	0,7	0,8	0,5	0,6	0,7
Жихинзао	0,6	0,7	0,9	0,5	0,6	0,7
Занхуангдазао	0,7	0,8	0,10	0,6	0,7	0,8
Майдамевали пайвандтагида етиштирилган унаби навлари						
Та-ян-цазо (st)	0,5	0,7	0,8	0,3	0,5	0,6
У-син-хун	0,4	0,6	0,7	0,2	0,4	0,5
Маябаизао	0,3	0,5	0,6	0,2	0,4	0,5
Жихинзао	0,5	0,6	0,6	0,3	0,4	0,5
Занхуангдазао	0,6	0,6	0,7	0,3	0,5	0,5

Диссертациянинг тўртинчи боб “Экиш схемасига боғлиқ равишда унаби ўсимликларини ўсиши ва ривожланиши” деб номланган биринчи бўлимида унаби ўсимлигини йиллик ўсиш фаоллигига экиш схемасининг таъсири ўсимликларнинг бошқа турли биометрик кўрсаткичларининг (дарахтларнинг бўйи, тана асосининг диаметри, шох-шаббасининг проекцияси, шох-шаббасинг ҳажми ва б.) ривожланишида ҳам янада яққол намоён бўлганлиги аниқланди. Бинобарин, унабининг тажрибаларимизда ўрганилган Маябаизао ва Занхуангдазао нави ўсимликларини кучли ривожланиши кўрсаткичлари 5x4 ва 4x3 м схемада бўлганда ижобий натижа қайд этилди (3-жадвал).

Олиб борилган тажрибалар шуни кўрсатдики гарчи унаби ўсимликларини бўйи энг сийрак экилган 5x6 м схемада энг узун (33,3 см) бўлсада, шох-шаббанинг эни ва проекцияси ушбу тажриба вариантыда энг кичик қийматларда бўлганлиги аниқланди.

Унаби ўсимликлари зичлаштириб экилган вариантда асосий новданинг юқорига жадал ўсиши лекин умумий ҳолатда ўсимликни шох-шаббасининг

сустроқ ривожланишига олиб келиши аниқланди.

3-жадвал

Экиш схемасига боғлиқ равишда унаби ўсимлигининг йиллик ўсиш фаоллиги (2021-2023 й.й.)

Экиш схемаси, м	Йиллик ўсиш фаоллиги (бир йиллик новдалар ҳисобида)			
	1 га майдондаги умумий ўсимлик сони, донада	ўрганилган ўсимлик сони, донада	ўртача узунлиги, см	умумий узунлиги, м
Майдамевали пайвандтагида етиштирилган унабининг Маябаизао нави				
5 x 6 (назорат)	333	50	22,3	3,5
4 x 5	500	50	22,0	3,1
3 x 4	833	50	19,5	3,0
3 x 2	1666	50	15,2	2,8
<i>ЭКФ_{0,5}</i>			2,4	2,1
<i>Sx, %</i>			0,08	0,06
<i>R</i>				0,97
Майдамевали пайвандтагида етиштирилган унабининг Жихинзао нави				
5 x 6 (назорат)	333	50	33,3	3,8
4 x 5	500	50	31,0	3,4
3 x 4	833	50	26,5	3,1
3 x 2	1666	50	23,9	3,0
<i>ЭКФ_{0,5}</i>			2,4	1,8
<i>Sx, %</i>			0,07	0,05
<i>R</i>				0,97
Майдамевали пайвандтагида етиштирилган унабининг Занҳуангдазао нави				
5 x 6 (назорат)	333	50	33,3	3,7
4 x 5	500	50	31,0	3,5
3 x 4	833	50	26,5	3,2
3 x 2	1666	50	23,9	3,1
<i>ЭКФ_{0,5}</i>			2,2	1,9
<i>Sx, %</i>			0,06	0,04
<i>R</i>				0,97

Диссертациянинг тўртинчи боб “Унаби ўсимлигининг маҳсулдорлигига экиш схемаларининг таъсири” деб номланган иккинчи бўлимида турли хил экиш схемасининг унабининг Жихинзао нави ҳосилдорлигига таъсирини ўрганиш бўйича олиб борилган кузатувларимизда ушбу навимизда ҳосилдорлик кўрсаткичи камроқ бўлиб шу каби тенденцияни аниқлаш имконини берди. Ушбу ҳолатда унабининг навидан қатъий назар, ўсимликларнинг жойлашиш зичлиги оширилганда ҳар бир унаби ўсимлигидан олинадиган ҳосил камайиб, майдон бирлигидан олинадиган ҳосилдорлик эса ортиб борганлиги аниқланди (4-жадвал).

**Унаби навларини беш ёшли дарахтларининг ҳосилдорлигига экиш
схемаларининг таъсири, (2021-2023 й.й)**

Экиш схемаси	Ҳосилдорлик		
	бир дона дарахтдан, кг	майдон бирлигидан, т/га	назоратга нисбатан, %
Майдамевали пайвандтагида етиштирилган унабининг Маябаизао нави			
5 x 6 (назорат)	6,5	2,2	100
5 x 4	6,3	3,1	140
4 x 3	6,0	4,9	222
3 x 2	3,9	6,4	290
<i>ЭКФ_{0,5}</i>		0,6	
<i>Sx, %</i>		0,08	
Майдамевали пайвандтагида етиштирилган унабининг Жихинзао нави			
5 x 6 (назорат)	4,9	1,6	100
5 x 4	4,5	2,2	137
4 x 3	4,1	3,4	212
3 x 2	3,2	5,3	333
<i>ЭКФ_{0,5}</i>		0,4	
<i>Sx, %</i>		0,06	
Майдамевали пайвандтагида етиштирилган унабининг Занхуангдазао нави			
5 x 6 (назорат)	8,2	2,7	100
5 x 4	7,7	3,8	140
4 x 3	7,2	5,9	218
3 x 2	5,3	8,8	325
<i>ЭКФ_{0,5}</i>		0,7	
<i>Sx, %</i>		0,11	

Бироқ шуни такидлаш жоизки ўсимликларни экиш схемасига қараб яъни сийрак ёки зичлаштириб экилишига боғлиқ равишда меваларни товарлилик ҳолати ва бир дона унаби мевасини маълум бир даражада морфометрик кўрсаткичлари ўзгариб борди. Экиш схемаси 4x3 м бўлган вариантимида ҳосилдорлик, меваларни сифат кўрсаткичлари, товарлилик ҳолати бошқа вариантларга таққосланганда ижобий натижа кўрсатганлиги тажрибаларимиз давомида аниқланди.

Диссертациянинг тўртинчи боб “Вегетатив қаламчалардан ва Майдамевали пайвандтагида етиштирилган унаби навларини ўсиши ва ривожланишига минерал ўғитлар меъёрини таъсири” деб номланган учинчи бўлимида ўсимликларнинг худудий географик шароити ўзгарганда ва уларнинг озиклантириш меъёрига боғлиқ равишда ўсимликларни ўсиши ва ривожланиш жараёнларида бир қанча морфологик белгиларини ўзгаришлари кузатилди. Ўсимликларни ўсиши ва ривожланишини, фенологик кузатувлар

давомида адаптив ҳолатини баҳолашда, маълум бир муддатда улардаги ўзгаришларни таққослаш орқали, уларнинг ўсиш ва ривожланишини давомийлигини аниқлаш мумкин бўлади. Айрим кам мева берадиган ва ўртача ҳосилли мевали дарахтлар, енгил типдаги тупроқ шароитларида меваларининг пишиши ва вегетация даври бир оз қисқа бўлади. Тажрибаларда ўрганилган унаби навларда фенологик фазаларнинг ўтиш вақти дярли бир хил бўлиб, дастлабки вегетация даврида ўсимликларни ўсиши ва ривожланишига экологик муҳитнинг таъсирига боғлиқлиги ўрганилган.

Диссертациянинг тўртинчи боб “Қашқадарё воҳаси тупроқ-иқлим шароитида унаби етиштиришнинг иқтисодий самарадорлигини аниқлаш” деб номланган бўлимида унаби меваларини етиштириш жараёнида сарфланадиган сарф харажатлар навларнинг иқтисодий қийматини тавсифловчи асосий кўрсаткичлар ялпи ҳосил, маҳсулот таннарни, ишлаб чиқариш харажатлари, сотиб олиш баҳоси маҳсулот етиштириш учун сарфланадиган жами харажатлар, маҳсулот сотишдан олинган умумий даромад, соф фойда ва рентабеллик даражаси бўйича умумий унаби меваларини етиштиришнинг иқтисодий самарадорлиги ҳисоблаб чиқилди. Бир гектар майдонда унаби навлари маҳсулотларини етиштиришда 118,1 литр миқдорда ЁММ сарфланиб, ЁММга харажат – 1 248,8 минг сўмни ташкил қилди (2023 йилдаги 1 литр ЁММ нарҳи – 10574,5 сўм). Шунингдек, бир гектар унабизорнинг парваришlashга кетган сарф харажат 6 164,0 минг сўмни ташкил қилган бўлса, ҳосил етиштиришда соф ҳолдаги $N_{100}P_{40}K_{30}$ кг/га минерал ўғитлар (аммиакли селитра (NH_4NO_3 – N 34,4 %) – 1 740 сўм/кг, суперфосфат ($Ca(H_2PO_4)_2$ – P_2O_5 45 %) – 1080 сўм/кг ва калий сульфат (K_2SO_4 – K_2O 48 %) – 5 600 сўм/кг) билан озиклантирилганда – 1 148,8 минг сўм харажат бўлди. Шунда, унаби навларини парваришlashга кетган умумий харажат – 8 561,6 минг сўм бўлганлиги аниқланди.

ХУЛОСАЛАР

1. Унаби навларини қурғоқчиликка чидамлилиги таҳлил этилганда ўсимликлар қурғоқчилик шароитида парваришланганда, ўсимлик органларининг сувсизланиши кузатилди. Бунда унаби ўсимлиги қурғоқчилик шароитида ҳаво ҳарорати $+42^{\circ}C$, ҳавонинг нисбий намлиги 14% дан паст бўлганда бошқа навларга нисбатан Маябаизао ва Жихинзао навлари қурғоқчилик шароитига бардошлилиги аниқланган.

2. Унаби навлари шўрланиш шароитида ҳам ўса олиш қобилиятини кўрсатди. Унаби навларини шўрга чидамлилиқ даражасини аниқлашда, хлорид шўрли тупроқ-иқлим шароитида унаби ўсимликларини вегетация давридаги маълум бир ўсиши ва ривожланиш даражалари таҳлил этилди. Бунда пайвандтагда етиштирилган навлар энг юқори 0,03 ва 0,04% NaCl шўрланиш даражасида Маябаизао навида 75%, Жихинзао навида 78%, Занхуангдазао навида эса 76% кўчатларнинг чидамлилиги аниқланган.

3. Энг оғир мева вазни вегетатив қаламчалардан кўпайтирилганда Занхуангдазао навида – 15,8 г ҳамда Майдамевали пайвандтагида етиштирилганда Маябаизао навида – 16,0 г бўлиб, шунингдек, оғир уруғ вазни вегетатив қаламчалардан кўпайтирилганда Маябаизао ва Жихинзао навларида (1,0 г) ва Майдамевали пайвандтагида етиштирилганда ҳам унабининг Маябаизао (1,02 г) ва Жихинзао (1,0 г) навларида шаклланганлиги аниқланди.

4. Қашқадарё воҳаси тупроқ-иқлим шароитида олиб борилган тажрибалар шуни кўрсатдики турли навларни паст ҳароратга чидамлилиги ўсимлик ёшига боғлиқ ҳолда ошиб бориши аниқланди. Агар 2-3 ёшли унаби дарахтларининг маълум бир органлари (бир йиллик новдалар, вегетатив ва генератив куртаклар) шикастланиши кузатилган бўлса, ўсимлик 8-10 ёшда бўлганда бир йиллик новдалар ва маълум бир куртакларни совуқдан (-32°C) зарарланиши мумкин.

5. Унаби навларини экиш схемаси навлар аро фақат ўсимликнинг куртак ёзиш фазасига эмас, балки унинг умумий ўсиш кучига ҳам таъсир кўрсатиши ва айниқса ҳозирда кенг масштабларда барпо этилаётган унаби боғларини барпо этишда айниқса муҳим ҳисобланади. Шундан келиб чиқиб Қашқадарё воҳаси тупроқ-иқлим шароитида унаби боғларини барпо этишда энг мақбул экиш схемаси 4x3 м этиб белгиланиши ижобий натижа кўрсатди.

6. Унаби ўсимликларни экиш схемасига қараб яъни сийрак ёки зичлаштириб экилишига боғлиқ равишда меваларни товарлилик ҳолати ва бир дона унаби мевасини маълум бир даражада морфометрик кўрсаткичлари ўзгариб борди. Экиш схемаси 4x3 м бўлган назоратга ва бошқа вариантларга нисбатан ҳосилдорлик, меваларни сифат кўрсаткичлари, товарлилик ҳолати юқори бўлди.

7. Унаби боғларини минерал ўғитлар билан озиклантириш меъёри N₁₀₀ P₄₀ K₃₀ бўлганда вегетатив қаламчалардан кўпайтирилган унабининг Та-ян-цао (st) навида – 6,0 т/га бўлиб, Маябаизао ва Жихинзао навлари унабининг стандарт Та-ян-цао нави билан бир хил ҳосилдорликни намоён қилди. Аксинча, Та-ян-цао (st) навига нисбатан майдон бирлигидан энг кам ҳосилдорликни У-син-хун (6,3 т/га) ва Жихинзао (4,0 т/га) навларида шаклланган.

Қашқадарё воҳаси тупроқ-иқлим шароитида шўрланишга ва қурғоқчиликка бардошли бўлган, Майдамевали пайвандтагда етиштирилган унабининг Маябаизао ва Занхуангдазао навларини экиш тавсия этилади.

Қашқадарё воҳаси тупроқ-иқлим шароитида Майдамевали пайвандтагда етиштирилган унаби навларини 3x4 м экиш схемасида экиш тавсия этилади.

Қашқадарё воҳаси тупроқ-иқлим шароитидан келиб чиқиб унаби боғларидан сифатли ва юқори ҳосил олишда 1га унаби боғ майдонига N₁₀₀ P₄₀ K₃₀ минерал ўғит қўллаш тавсия этилади.

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

**ТАШКЕНТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

РАИМОВА ДИЛЬНОЗА РАИМОВНА

**ОРГАНИЗАЦИЯ ПЛАНТАЦИИ И РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ
ВОЗДЕЛЫВАНИЯ УНАБИ (*Ziziphus jujuba Mill.*) В УСЛОВИЯХ
КАШКАДАРЬИНСКОГО ОАЗИСА**

06.01.07 – Плодоводство и виноградарство

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

ТАШКЕНТ – 2024

Тема диссертации доктора философии (PhD) зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии Республики Узбекистан за номером B2023.2.PhD/Qx1111.

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.ziyonet.uz).

Научный руководитель: **Исламов Сахиб Якшабекович**
доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Официальные оппоненты: **Султанов Камолитдин Садриддинович,**
доктор сельскохозяйственных наук, профессор
Холмирзаева Лола Бахромовна,
доктор философии по сельскохозяйственным наукам

Ведущая организация: **Научно-исследовательский институт садоводства, виноградарства и виноделия имени академика М.Мирзаева**

Защита диссертации доктора философии (PhD) состоится «12» август 2024 года в 12:00 часов на заседании Научного совета DSc.05/29.04.2022.Qx.13.04 при Ташкентском государственном аграрном университете (Адрес: 100140, г. Ташкент, ул. Университетская, дом 2. Тел.: (99871) 260-48-00, факс: (99871) 260-38-60, e-mail: tuag-info@edu.uz. Административное здание Ташкентского государственного аграрного университета, 1 этаж, конференц. зал).

С диссертацией доктора философии (PhD) можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Ташкентского государственного аграрного университета (зарегистрирована за номером 551571). (Адрес: 100140, г. Ташкент, ул. Университетская, дом 2. Тел.: (99871) 260-48-00, факс: (99871) 260-38-60, e-mail: tuag-info@edu.uz).

Автореферат диссертации разослан «31» июль 2024 года.
(реестр протокола рассылки № 20 от 05 июль 2024 года).

Ш.И. Асатов

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

М.З. Холмуротов

Ученый 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 докторской диссертации)

Актуальность и востребованность темы диссертации. На сегодняшний день в мире большое внимание уделяется расширению ассортимента видов фруктов, закладке садовых плантаций, повышению урожайности и показателей качества плодовой продукции. В настоящее время в мире посевная площадь плантаций унаби, являющейся одной из субтропических плодовых культур, составляет более 410 тысяч гектаров, а валовый урожай 7,5 млн тонн¹. Унаби культивируется с древних времен и широко распространена в Южной и Восточной Азии, Южной Европе (Средиземноморье), Японии и Австралии. В то же время распространена на солнечных, сухих склонах гор и холмов Кавказа и Средней Азии, и к настоящему времени известно около 400 сортов².

В последние годы в таких странах, как Китай, Индия, Южная Корея, США и Россия, проводится ряд научных исследований по выведению урожайных и толерантных к неблагоприятным климатическим условиям сортов унаби интенсивного типа, закладке плантаций в больших объёмах, выращиванию качественных плодов и высокого урожая. К настоящему времени в Китае создано и внедрено в производство множество новых перспективных сортов унаби. Большинство этих новых сортов предназначены для закладки садов интенсивного типа. На сегодняшний день актуальной задачей является закладка плантаций унаби и выращивание качественного урожая пр причине принятия последовательных мер по увеличению объемов производства продукции и экспорта за счет управления сетью плодовоговодства, реформирования системы, расширения посевных площадей плодовых растений.

На территории республики уделяется внимание развитию плодовоговодства, в частности закладке плантаций унаби, планомерному осуществлению выращивания высокого и качественного урожая плодов. В связи с этим важным фактором в современном умном сельском хозяйстве является закладка в республике садов из привезенных из-за границы саженцев интенсивного типа, осуществление современных агротехнических мероприятий, в частности, уделение особого внимания каждому растению с учетом фаз его роста для получения качественного урожая. В пункте 3.30 Постановления № ПФ-60 о Стратегии развития нового Узбекистана на 2022-2026 годы по дальнейшему развитию Республики Узбекистан, посвященном ускоренному развитию национальной экономики и обеспечению высоких темпов роста, отдельно отмечено «увеличение доходов дехкан и фермеров минимум в 2 раза, доведение годового роста сельского хозяйства минимум до 5% посредством интенсивного развития сельского хозяйства на научной основе»³.

¹ <https://www.samdu.uz/cy/news/18614>

² https://unabi валовое_производство , html : https://ru wikipedia org/wiki/zizifis_yuyuba/

³ Указ Президента Республики Узбекистан от 28 января 2022 года № ПФ-60 «О стратегии развития нового Узбекистана на 2022-2026 годы».

Данное диссертационное исследование в определенной степени служит выполнению задач, предусмотренных в Постановлении Президента Республики Узбекистан № ПП-4575 от 28 января 2020 года «О мерах по реализации в 2020 году задач, определенных в Стратегии развития сельского хозяйства Республики Узбекистан на 2020-2030 годы»⁴, Постановлении Президента Республики Узбекистан № ПП-52 от 15 декабря 2021 года «О мерах по государственной поддержке сферы плодоовощеводства, дальнейшему развитию системы кластера и кооперации в отрасли»⁵, а также других нормативно-правовых документах, принятых в данной сфере.

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

Степень изученности проблемы. Среди ученых мира широкомасштабные научные исследования по выращиванию саженцев растения унаби, закладке садов, изучению их морфобиологии, получению высокого и качественного урожая проводили в Китае X.Jin, L.Li, X.Yao, Q.Gao, V.J.Bastos, A.S. Namood, M.Emuge, в странах СНГ А.В.Рындин, Г.В.Настас, А.И.Колесников, М.Ю.Карнатовская, Л.В.Пономаренко, Г.А.Сурхаев, Д.В.Ксенфонтова, Т.В.Литвинова, Т.П.Кучерова, Л.Т.Синько, А.А.Шекиладзе, А.Д.Мекиладзе, Р.Л.Адамов, Х.А.Алиев, А.Х.Мухаммедов, в Узбекистане У.А.Ахмедов, Л.Т.Ташматов, Ж.А.Ахмеджанов, Х.Б.Шоумаров, У.Ж.Мирзохидов, Л.Б.Холмирзаева, М.Очилов и другие.

На сегодняшний день в области садоводства в сельском хозяйстве проводится ряд научных исследований по закладке современных интенсивных садов унаби, дальнейшему повышению их эффективности, отбору сортов унаби, способных в полной мере проявить свою биологическую и хозяйственную продуктивность в регионах с неблагоприятными почвенно-климатическими условиями и экологической средой, размещению саженцев в соответствии со схемой посадки, подбор методов подкормки и обрезки, применению ресурсосберегающих технологий в процессы возделывания растений в условиях сада. Исходя из этого, важной задачей является изучение морфо-биологического состояния деревьев в интенсивных садах унаби, подбор оптимальных схем размещения саженцев, применение наиболее эффективных методов формовки и кардинальное усовершенствование и внедрение в практику процессов ухода за растениями. При закладке плантаций унаби эти проблемы можно устранить в результате подбора, адаптированных к почвенно-климатическим условиям сортов, определения схем посадки, изучения влияния экологической среды на рост и развитие растений.

⁴ПК 4575 Президента Республики Узбекистан от 28 января 2020 года – «Стратегия развития сельского хозяйства Республики Узбекистан на 2020-2030 годы».

⁵ Постановление Президента Республики Узбекистан от 15 декабря 2021 года № ПП-52

Связь исследования с научными планами вуза, где была выполнена диссертация. Данное диссертационное исследование выполнено в рамках плана научно-исследовательских работ кафедры Плодоовощеводства и виноградарства Ташкентского государственного аграрного университета в течение 2021-2023 годов.

Целью исследования являлась закладка садов унаби в почвенно-климатических условиях Кашкадарьинского оазиса, определение влияния экологической среды на морфологические показатели сортов и разработка технологии их возделывания.

Задачи исследования заключаются в следующем:

анализ сезонной динамики роста и развития деревьев унаби в почвенно-климатических условиях Кашкадарьи;

подтверждение засухоустойчивости сортов унаби;

определение устойчивости сортов унаби к сухим низким температурам;

определение устойчивости сортов унаби к почвенному засолению;

разработка наиболее оптимальной схемы посадки саженцев при закладке сада;

определение оптимальных доз минеральных удобрений при подкормке садов;

Объектом исследования служили сорта унаби Та-ян-цзао (st), У-син-хун и недавно интродуцированные из Китая сорта Маябаизао, Жихинзао, Занхуангдазао.

Предметом исследования являлись морфобиологическая характеристика сортов унаби, схемы размещения саженцев унаби в интенсивных садах, динамика роста и развития ветвей деревьев унаби, анализ особенностей устойчивости растений в неблагоприятных условиях, схемы посадки, процессов подкормки (N, P, K) растений.

Методы исследования. Эксперименты проводились на основе методических указаний Х.Ч.Бўриева и других «Методика расчетов и фенологических наблюдений при проведении опытов с плодовыми и плодоваягодными растениями» (2014), В.Л. Витковского «Изучение динамики роста побегов, формирование почек и цветков у плодовых растений» (1989), В.П. Моисеева, Н.П. Рещецкого «Физиология и биохимия растений (Методические указания)» (2009), Г.Р. Мурсалимовой «Биологические особенности клоновых подвоев и сортоподвойных комбинаций в условиях степной зоны» (2008), а статистический анализ результатов исследований рассчитывали на компьютерных программах «Excel 2010» и «Statistica 7.0 for Windows» по методике Б.А. Доспехова (1985) с интервалом достоверности 0,95%.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

впервые изучена динамика сезонного роста и развития деревьев унаби в почвенно-климатических условиях Кашкадарьи, где по сравнению с сортами Та-ян-цзао и У-син-хун у сорта Маябаизао рост и развитие были до 3-4 см, Жихинзао до 4-5 см, а у сорта Занхуангдазао до 8-10 см. В мае определяли

рост и развитие ветвей;

доказана толерантность к засухе сортов унаби Маябаизао и Джихинзао, выращенных на подвое мелкоплодный, по сравнению с другими сортами, при этом выявлено повреждение структур протоплазмы листьев растения унаби в результате повышения температуры воздуха выше +42°C и относительной влажности ниже 14 % в условиях засухи;

выявлено, что у 2-3-летних растений степень поражения многолетних веток унаби составила 0,5%, однолетних ветвей 0,7% и побегов до 0,8%, а степень поражения многолетних ветвей у 7-8-летних растений унаби была 0,2%, скелетных ветвей 0,4% и побегов до 0,6% (28-30°C);

доказана толерантность саженцев растения унаби сорта Та-ян-цзао (st) 80%, сорта У-син-хун – 82%, сорта Маябаизао – 86%, Жихинзао – 88%, а сорта Занхуангдазао – 84% при выращивании в условиях искусственного засоления с добавлением в раствор ионов хлора NaCl в различных концентрациях – 0,01 и 0,02%;

отмечено, что при закладке сада достигнута высокая эффективность при посадке сортов Маябаизао, Жихинзао, Занхуангдазао по наиболее оптимальной схеме 3x4, где в зависимости от площади питания выявлено размещение саженцев в количестве 833 штук на площади 1 га, что дало возможность разместить на 500 штук больше саженцев, чем в контроле;

установлена возможность достижения высоких результатов при внесении на 1 гектар наиболее оптимальной нормы минеральных удобрений N₁₀₀ P₄₀ K₃₀ в чистом виде, вносимых при подкормке садов в условиях Кашкардарьинской области.

Практические результаты исследования заключаются в следующем:

проведена оценка морфобиологических особенностей роста и развития деревьев унаби с хозяйственной и биологической точки зрения;

в результате экспериментов обосновано, что степень поражения многолетних веток у 2-3-летних растений унаби составила 0,5%, однолетних ветвей 0,7% и побегов до 0,8%, а степень поражения многолетних ветвей у 7-8-летних растений унаби была 0,2%, скелетных ветвей 0,4% и побегов до 0,6% (28-30°C);

доказана толерантность саженцев растения унаби сорта Та-ян-цзао (st) 80%, сорта У-син-хун – 82%, сорта Маябаизао – 86%, Жихинзао – 88%, а сорта Занхуангдазао – 84% при выращивании в условиях искусственного засоления с добавлением в раствор ионов хлора NaCl в различных концентрациях – 0,1 и 0,2%, при этом достигнута высокая эффективность;

при закладке сада достигнута высокая эффективность при посадке сортов Маябаизао, Жихинзао, Занхуангдазао по наиболее оптимальной схеме 3x4, где в зависимости от площади питания выявлено размещение саженцев в количестве 833 штук на площади 1 га, и существует возможность разместить на 500 штук больше саженцев, чем в контроле;

выявлено, что возможно достижение высоких результатов при внесении на 1 гектар наиболее оптимальной нормы минеральных удобрений N₁₀₀ P₄₀

К₃₀ в чистом виде, вносимых при подкормке садов в условиях Кашкадарьинской области.

Достоверность результатов исследований обосновывается регулярным прохождением апробационной комиссии теоретических наблюдений и лабораторно-полевых экспериментов по теме исследования; обсуждением научных отчетов; математико-статистической обработкой экспериментальных данных, прохождением положительных результатов в производственных испытаниях; обсуждением результатов исследований на престижных международных и республиканских научно-практических конференциях, получением дипломов и сертификатов, публикациями статей в научных изданиях, рекомендованных ВАК, а также разработкой методики учетов и наблюдений при проведении научных исследований с плодовыми и плодовоягодными культурами.

Научная и практическая значимость результатов исследования.

Научная значимость результатов исследования заключается в анализе морфобиологических особенностей роста и развития деревьев унаби, научном обосновании корреляционной взаимосвязи степени поражения многолетних веток у 2-3-летних растений унаби 0,5%, однолетних ветвей 0,7% и побегов до 0,8%, а степени поражения многолетних ветвей у 7-8-летних растений унаби 0,2%, скелетных ветвей 0,4% и побегов до 0,6% (28-30°C) при развитии органов растений.

Практическая значимость результатов исследования заключается в толерантности сортов унаби, выращенных на подвое мелкоплодный ко всем неблагоприятным условиям; достижении высокой эффективности при посадке сортов Маябаизао, Жихинзао, Занхуангдазао по наиболее оптимальной схеме 3x4, где в зависимости от площади питания выявлено размещение саженцев в количестве 833 штук на площади 1 га, что дало возможность разместить на 500 штук больше саженцев, чем в контроле; возможности достижения высоких результатов при внесении на 1 гектар наиболее оптимальной нормы минеральных удобрений N₁₀₀ P₄₀ K₃₀ в чистом виде, вносимых при подкормке садов в условиях Кашкадарьинской области.

Внедрение результатов исследования. На основе результатов научных исследований, проведенных по совершенствованию технологии выращивания низкорослых садов унаби:

разработана рекомендация на тему «Закладка плантации и технология выращивания унаби (*Ziziphus jujuba* Mill) в Кашкадарьинском оазисе» для садоводческих фермерских хозяйств (Справка Национального центра знаний и инноваций в сельском хозяйстве при Министерстве сельского хозяйства № 05/01-05/02-05/04-04-154 от 19 апреля 2024 года). В результате данная рекомендация служила в качестве пособия при закладке и возделывании садов унаби в садоводческих фермерских хозяйствах;

заложены сады унаби сортов “Та-ян-сзао”, “У-син-хун”, “Маябаизао”, “Жихинзао” и “Занхуангдазао” в фермерском хозяйстве «Барчиной издошас» Косонского района, а также в фермерских хозяйствах «Муминов Искандар

Азимович» и «Шомуродов Тошпулат Нормуродович» Каршинского района Кашкадарьинской области по 1,0 гектару, на общей площади 3,0 гектаров (Справка Национального центра знаний и инноваций в сельском хозяйстве при Министерстве сельского хозяйства № 05/01-05/02-05/04-04-154 от 19 апреля 2024 года). В результате с садов унаби, заложенных в фермерских хозяйствах Косонского и Каршинского районов Кашкадарьинской области получена урожайность у сорта “Та-ян-сзао” – 16,2 т/га, у сорта “У-син-хун” – 15,4 т/га, у сорта “Маябаизао” – 14,8 т/га, у сорта “Жихинзао” – 17,2 т/га, у сорта “Занхуангдазао” – 16,5 т/га, а также полученная с каждого гектара чистая прибыль по сортам унаби составила 31,5-33,6 млн сум, а уровень рентабельности при выращивании плодов унаби составил 175,0%.

Апробация результатов исследования. Результаты данного исследования были доложены на 7, в том числе 3 международных и 4 республиканских научно-практических конференциях.

Опубликованность результатов исследований. Всего по теме диссертации опубликовано 11 научных работ, из них 3 статьи, в том числе 2 в республиканских и 1 в зарубежном журналах, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для публикации основных научных результатов докторских диссертаций и выпущена 1 рекомендация.

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, четырёх глав, выводов, списка использованной литературы и приложений. Объем диссертации составляет 119 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ.

Во **введении** научно обоснована актуальность и необходимость темы и проведенного исследования, описаны цель, задачи, объект и предмет исследования, отражено соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий Республики Узбекистан, освещены обзор зарубежных научных исследований, научная новизна и практические результаты исследований, раскрыты теоретическая и практическая значимость полученных результатов, приведены сведения о внедрении результатов исследований в практику, опубликованных работах и структуре диссертации.

В первой главе диссертации **«Экологическая и биологическая характеристика, распространение и аналитические основы унаби (*Zizyphus jujuba* Mill.) (обзор литературы)»** проанализированы данные зарубежной и отечественной литературы по агробиологическим особенностям, ареалам распространения унаби в мире, распространенным в нашей республике сортам, условиям роста. Проанализированы приведенные в научных источниках данные по технологии выращивания унаби.

Первый раздел второй главы диссертации **«Характеристика места проведения исследований, объект и методика»** под названием место

расположения региона проведения исследований и характеристика климатических условий приводятся почвенно-климатические условия, характеристика места проведения исследований, условия проведения, объект и методика. В разделе «Объект и методика исследований» данной главы освещена методика проведения каждого эксперимента по разработанной теме, схемы проведения полевых опытов и лабораторных анализов, примененные в экспериментах наблюдения и учеты, лабораторные анализы, а также порядок математической и статистической обработки экспериментальных данных.

В первом разделе третьей главы диссертации «**Определение устойчивости растения унаби к почвенно-климатическим условиям в процессе его роста, развития в условиях Кашкадарьинского оазиса**» под названием «Сезонная динамика роста и развития деревьев унаби в почвенно-климатических условиях Кашкадарьинского оазиса» приводятся сведения по взаимному сравнению агробиологические характеристики возделываемых в нашей республике и интродуцированных из Китая сортов унаби по сортам и саженцам, выращенным на подвое, а также сравниваются их агробиологические и хозяйственные признаки и свойства.

Влияние почвенных условий отражается прежде всего на вегетативном развитии деревьев. Наблюдение за периодом роста и сроками распускания цветочных почек у сортов унаби, высаженных в разных почвенных условиях, позволило отметить определенные различия между ними. Поэтому в наших опытах наблюдались процессы роста и распускания цветочных почек у Та-ян-цзао, У-син-хун и недавно интродуцированных из Китая Маябаизао, Жихинзао и Занхуангдазао (таблица 1).

Таблица 1

Рост сортов унаби, сроки распускания цветочных почек, набухания почек и цветения (2021-2023 гг.).

Сорта унаби	Начало распускания ростовых почек, дата	Цветение, дата				Степень зрелости плодов 50%	Степень зрелости плодов 75%
		набухание бутонов	50% цветение	75% цветение	конец цветения		
Сорта унаби, размноженные вегетативными черенками (контроль)							
Та-ян-цзао	25-30. IV	5-10. V	12-17. V	20-25. V	2. VI	23. VIII	05.IX
У-син-хун	23-27. IV	3-8. V	10-15. V	18-23. V	1. VI	22. VIII	03.IX
Маябаизао	22-26. IV	3-8. V	11-16. V	17-22. V	30. V.	20. VIII	03.IX
Жихинзао	23-27. IV	4-8. V	10-15. V	18-23. V	30. V.	19. VIII	28 VIII
Занхуангдазао	24-29. IV	4-9. V	11-16. V	19-24. V	29. V.	18. VIII	26 VIII
Сорта унаби, выращенные на подвое Мелкоплодный							
Та-ян-цзао	24-29. IV	5-10. V	10-15. V	18-22. V	30. V.	18. VIII	28. VIII
У-син-хун	23-27. IV	3-8. V	9-14. V	17-21. V	28. V.	16. VIII	26. VIII
Маябаизао	22-29. IV	3-8. V	10-15. V	17-22. V	27. V.	16. VIII	25. VIII
Жихинзао	22-26. IV	3-7. V	9-14. V	18-22. V	27. V.	15. VIII	25. VIII
Занхуангдазао	23-27. IV	4-9. V	9-14. V	18-22. V	28. V.	15. VIII	23. VIII

Примечание: в таблице 1 сопоставлена динамика роста и развития сортов унаби, использованных в наших опытах.

Как показывают данные таблицы, при сравнении возделываемых на территории республики в течение многих лет сортов унаби с недавно интродуцированными сортами из Китая, в результате физиологических процессов в растениях, существенной разницы в сроках распускания бутонов, набухания и цветения не наблюдалось.

У сортов унаби, выращенных на подвое Мелкоплодный сроки начала распускания ростовых почек у всех сортов наблюдались в 3-й декаде апреля. При этом если у сорта Та-ян-цизо процесс наблюдался в 25-30 числах апреля, то у сорта У-син-хун начало распускания ростовых почек наблюдалось 23-27 апреля, у сорта Маябаизао 22-26, у сорта Жихинзао 23-27, а у сорта Занхуангдазао 24-29 апреля. Несмотря на то, что существенных различий между сортами по набуханию бутонов, началу и продолжительности цветения установлено не было, но у сортов Маябаизао, Жихинзао и Занхуангдазао состояние окончания цветения было на 2-4 дня раньше, по сравнению с оставшимися двумя сортами.

Во втором разделе третьей главы диссертации «Определение засухоустойчивости сортов унаби» отмечено, что экологические и физиологические аспекты адаптации к засухе сортов унаби являются характеристиками, свойственными этим сортам и наблюдалось различие у разных сортов. Адаптация растения унаби к условиям засухи происходит за счет ряда изменений в растении и некоторых особенностей. В частности, изменение определенных морфологических признаков растения оценивается происходящими в растении физиологическими процессами и его толерантности к окружающей внешней среде. Адаптация растений к условиям засухи происходит в ходе изменений в популяции, организме, тканях и клетках растений.

Среднее содержание воды в листьях растений за вегетационный период составило 51,2-61,3%. Наибольшее содержание воды в листьях растения унаби наблюдалось в первой декаде июня, и установлено, что такая ситуация связана с общим запасом влаги в почве. Уменьшение содержания воды в листьях растения унаби объясняется снижением влажности почвы.

Содержание воды в листьях этих сортов за сезон в самый влажный 2021 год изменилось в пределах 5,2-5,5% , а в самый засушливый 2022 год – в пределах 7,4-8,7%. При сравнении изменений содержания обобщенной воды в листьях под влиянием неблагоприятных факторов для растений было замечено, что наиболее устойчивыми к дефициту влаги и засухе оказались сорта с относительно мелкими плодами. Вместе с тем в наших опытах при сравнении между собой привитых растений с непривитыми наблюдалось, что привитые растения показали положительный результат по изменению содержания воды, то есть толерантность к засухе.

Как известно, существуют противоречивые сведения о значении дефицита воды в жизни растений, и за счет водного дефицита снижается интенсивность фотосинтеза, что показывает отрицательное влияние на ростовые процессы растения. Водный дефицит в растении взаимосвязан с

наличием воды, а способность растения адекватно реагировать на нехватку воды и выживать в условиях водного дефицита зависит от эффективности защитных механизмов. Это объясняется потерей его тургора на уровне дефицита воды в растительной клетке.

В третьем разделе третьей главы диссертации «Изучение толерантности сортов унаби к низкой температуре» наблюдалось повреждение отдельных органов сортов унаби в результате резкого понижения температуры. При этом в результате визуальных наблюдений выявлена степень повреждения однолетних и многолетних ветвей, почек 2-3-летних и 7-8-летних сортов унаби. В январе 2023 года наблюдались случаи, когда средняя температура воздуха снижалась до $-32-34^{\circ}\text{C}$ и даже ниже.

При этом из-за мороза повреждение у 2-3-летних растений составило 0,5%, а также наблюдалось поражение однолетних ветвей до 0,7% и побегов до 0,8%. В ходе наших экспериментов степень повреждения многолетних ветвей у 7-8-летних растений унаби составила 0,2%, скелетных ветвей – до 0,4%, побегов – до 0,6%. Установлено, что степень общей поврежденности многолетних ветвей была очень низкой (0,1-0,2%).

Опыты, проведенные в почвенно-климатических условиях Кашкадарьинского оазиса, показали, что устойчивость к низким температурам разных сортов повышается в зависимости от возраста растения. Так, если у 2-3-летних деревьев унаби наблюдалось повреждение отдельных органов (однолетних ветвей, вегетативных и генеративных побегов), то при достижении растением 7-8-летнего возраста происходит повреждение однолетних ветвей и отдельных почек от холода (-32°C).

При анализе устойчивости к низким температурам 2-3-летних сортов унаби, размноженных вегетативными черенками, отмечено, что у сорта Та-ян-цзао (st) наблюдалось повреждение 0,7% многолетних ветвей, 0,9% однолетних ветвей и до 0,10% побегов. При анализе устойчивости к низким температурам 7-8-летнего сорта Та-ян-цзао (st) установлено, что поражено 0,6% многолетних ветвей, 0,7% однолетних ветвей и 0,8% побегов.

При анализе устойчивости к низким температурам 2-3-летних растений сорта У-син-хун отмечено, что многолетних ветвей повреждается до 0,6%, однолетних ветвей до 0,8% и побегов до 0,9%, а при анализе устойчивости к низким температурам 7-8-летних деревьев унаби установлено, что многолетние ветви поражались до 0,6%, однолетние – до 0,8%, побеги – до 0,9% (таблица 2).

В первом разделе четвертой главы диссертации «Рост и развитие растений унаби в зависимости от схемы посадки» выявлено влияние схемы посадки на годовую ростовую активность унаби, которое явно проявилось в развитии других различных биометрических показателей растений (высота дерева, диаметр основания ствола, проекция кроны, объем кроны и др.). Таким образом, у изученных в наших опытах унаби сортов Маябаизао и Занхуангдазао показатели сильного развития были зафиксированы при схеме 5x4 и 4x3 м (таблица 3).

Таблица 2

Степень устойчивости к холоду однолетних и многолетних ветвей и почек 2-3- и 7-8-летних деревьев сортов унаби (2023 г.)

Сорта унаби	Анализ степени устойчивости к холоду деревьев унаби, %					
	2-3-летние деревья			7-8-летние деревья		
	многолетние ветви	однолетние ветви	бутоны	многолетние ветви	однолетние ветви	бутоны
Сорта унаби, размноженные вегетативными черенками (контроль)						
Та-ян-цзао (st)	0,7	0,9	0,10	0,6	0,7	0,8
У-син-хун	0,6	0,8	0,9	0,5	0,7	0,8
Маябаизао	0,5	0,7	0,8	0,5	0,6	0,7
Жихинзао	0,6	0,7	0,9	0,5	0,6	0,7
Занхуангдазао	0,7	0,8	0,10	0,6	0,7	0,8
Сорта унаби, выращенные на подвое Мелкоплодный						
Та-ян-цзао (st)	0,5	0,7	0,8	0,3	0,5	0,6
У-син-хун	0,4	0,6	0,7	0,2	0,4	0,5
Маябаизао	0,3	0,5	0,6	0,2	0,4	0,5
Жихинзао	0,5	0,6	0,6	0,3	0,4	0,5
Занхуангдазао	0,6	0,6	0,7	0,3	0,5	0,5

Таблица 3

Годовая ростовая активность растения унаби в зависимости от схемы посадки (2021-2023 гг.)

Схема посадки, м	Ежегодная ростовая активность (из расчета однолетних ветвей)			
	общее количество растений на 1 га, шт.	количество изученных растений, штук	средняя длина, см	общая длина, м
Сорт унаби Маябаизао, выращенный на подвое Мелкоплодный				
5 х 6 (контроль)	333	50	22,3	3,5
4 х 5	500	50	22,0	3,1
3 х 4	833	50	19,5	3,0
3 х 2	1666 г.	50	15,2	2,8
	<i>HCP_{0,5}</i>		2,4	2,1
	<i>Sx, %</i>		0,08	0,06
	<i>r</i>			0,97
Сорт унаби Жихинзао, выращенный на подвое Мелкоплодный				
5 х 6 (контроль)	333	50	33,3	3,8
4 х 5	500	50	31,0	3,4
3 х 4	833	50	26,5	3,1
3 х 2	1666 г.	50	23,9	3,0
	<i>HCP_{0,5}</i>		2,4	1,8
	<i>Sx, %</i>		0,07	0,05
	<i>r</i>			0,97
Сорт унаби Занхуангдазао, выращенный на подвое Мелкоплодный				
5 х 6 (контроль)	333	50	33,3	3,7
4 х 5	500	50	31,0	3,5
3 х 4	833	50	26,5	3,2
3 х 2	1666 г.	50	23,9	3,1
	<i>HCP_{0,5}</i>		2,2	1,9
	<i>Sx, %</i>		0,06	0,04
	<i>r</i>			0,97

Проведенные опыты показали, что хотя высота растений унаби была наибольшей (33,3 см) при разреженной схеме посадки 5x6 м, однако значения показателей ширины и проекции кроны в этом варианте опыта оказались наименьшими. В варианте с загущенной посадкой растений унаби выявлено, что основной ствол растет быстрее, однако в целом приводит к более медленному развитию кроны растений.

Во втором разделе четвертой главы диссертации «Влияние схем посадки на продуктивность растения унаби» показано, что по результатам наших наблюдений по изучению влияния различных схем посадки на урожайность сорта унаби Жихинзао, показатель урожайности у этого сорта был меньше, что позволило выявить аналогичную тенденцию. При этом независимо от сорта унаби установлено, что при увеличении густоты стояния растений урожай с каждого растения унаби снижается, а получаемая с единицы площади урожайность увеличивается (таблица 4).

Таблица 4

Влияние схем посадки сортов унаби на урожайность пятилетних деревьев, (2021-2023 гг.)

Схема посадки	Урожайность		
	с одного дерева, кг	с единицы площади, т/га	по сравнению с контролем, %
Сорт унаби Маябаизао, выращенный на подвое Мелкоплодный			
5 x 6 (контроль)	6,5	2,2	100
5 x 4	6,3	3,1	140
4 x 3	6,0	4,9	222
3 x 2	3,9	6,4	290
<i>HCP</i> _{0,5}		0,6	
<i>Sx</i> , %		0,08	
Сорт унаби Джихинзао, выращенный на подвое Мелкоплодный			
5 x 6 (контроль)	4,9	1,6	100
5 x 4	4,5	2,2	137
4 x 3	4,1	3,4	212
3 x 2	3,2	5,3	333
<i>HCP</i> _{0,5}		0,4	
<i>Sx</i> , %		0,06	
Сорт винограда Занхуангдазао, выращенный на подвое Мелкоплодный			
5 x 6 (контроль)	8,2	2,7	100
5 x 4	7,7	3,8	140
4 x 3	7,2	5,9	218
3 x 2	5,3	8,8	325
<i>HCP</i> _{0,5}		0,7	
<i>Sx</i> , %		0,11	

Однако следует отметить, что в зависимости от схемы посадки растений, т.е. в зависимости от разреженной или загущенной посадки, в определенной степени изменялось товарное состояние плодов и морфометрические показатели одного плода унаби. В ходе наших опытов установлено, что в

нашем варианте со схемой посадки 4x3 м урожайность, качественные показатели плодов, товарное состояние показали положительный результат по сравнению с другими вариантами.

В третьем разделе четвертой главы диссертации «Влияние норм минеральных удобрений на рост и развитие сортов унаби, выращиваемых из вегетативных черенков и подвое Майдамевали» отмечено, что наблюдались изменения ряда морфологических признаков в процессах роста и развития растений при изменении территориально-географических условий растений и в зависимости от нормы подкормки. При оценке роста и развития растений и их адаптивного состояния в ходе фенологических наблюдений можно определить продолжительность их роста и развития путем сравнения их изменений за определенный период времени. Некоторые плодовые деревья, дающие мало плодов и средний урожай имеют несколько более укороченный период созревания плодов и вегетации в условиях легких почв. Время перехода фенологических фаз у изученных в опытах сортов унаби практически одинаково, также была изучена зависимость роста и развития растений в начальный период вегетации от экологической среды.

В разделе четвертой главы диссертации «Определение экономической эффективности выращивания унаби в почвенно-климатических условиях Кашкадарьинского оазиса» показано, что были рассчитаны расходуемые в процессе выращивания плодов унаби затраты – основные показатели, характеризующие экономическое значение сортов, являющимися общими затратами, расходуемыми для выращивания продукции, такие, как валовый урожай, себестоимость продукции, производственные расходы, закупочная цена, а также экономическая эффективность выращивания всех плодов унаби по валовому доходу от реализации продукции, чистой прибыли и уровню рентабельности. На выращивание сортов унаби на одном гектаре площади израсходовано 118,1 литра ГСМ, а расходы на ГСМ составили 1 248,8 тысяч сумов (цена 1 литра ГСМ в 2023 году – 10574,5 сумов). Также, если расходы, затраченные на обработку одного гектара сада унаби составили 6 164,0 тысяч сум, то при подкормке минеральными удобрениями $N_{100} P_{40} K_{30}$ в чистом виде (аммиачная селитра (NH_4NO_3 – N 34,4%) – 1740 сум/кг, суперфосфат ($Ca(H_2PO_4)_2$ – P_2O_5 45%) – 1080 сум/кг и сульфат калия (K_2SO_4 – K_2O 48%) – 5 600 сум/кг) при выращивании урожая расходы составили 1 148,8 тысяч сум. Таким образом установлено, что общие затраты на возделывание сортов унаби составили 8561,6 тысяч сумов.

ВЫВОДЫ

1. Показано, что при анализе устойчивости к засухе сортов унаби наблюдалось обезвоживание органов растений при выращивании их в условиях засухи. При этом выявлено, что сорта унаби Маябаизао и Жихинзао были более толерантными к условиям засухи при температуре воздуха +42°C, относительной влажности 14% по сравнению с другими сортами.

2. Отмечено, что сорта унаби показали способность расти даже в условиях почвенного засоления. При определении степени устойчивости к засолению сортов унаби были проанализированы определенные уровни роста и развития растений унаби в течение вегетационного периода в почвенно-климатических условиях хлоридного засоления. Так, при выращивании сортов на подвое при самом сильном уровне засоления 0,03 и 0,04% NaCl выявлена устойчивость саженцев сорта Маябаизао 75%, сорта Жихинзао 78% и сорта Занхуангдазао 76%.

3. Установлено, что наибольшая масса плодов при размножении вегетативными черенками была у сорта Занхуангдазао и составила 15,8 г, а также при выращивании на подвое Майдамевали у сорта Маябаизао – 16,0 г, также наибольшая масса семян была у сортов Маябаизао и Жихинзао (1,0 г) при размножении вегетативными черенками и у сортов Маябаизао (1,02 г) и Жихинзао (1,0 г) при выращивании на подвое Мелкоплодный

4. Отмечено, что как показали проведенные в почвенно-климатических условиях Кашкадарьинского оазиса эксперименты, устойчивость разных сортов повышается в зависимости от возраста растения. Если у 2-3-летних деревьев унаби наблюдалось поражение отдельных органов (однолетних ветвей, вегетативных и генеративных почек), то в возрасте растения 8-10 лет от холода (-32°C) могут быть повреждены однолетние ветви и отдельные почки.

5. Выявлено, что схема посадки сортов унаби влияет не только на фазу распускания почек растения, но и на общую силу его роста, что особенно важно при закладке садов унаби, которые в настоящее время создаются в широких масштабах. Исходя из этого, в почвенно-климатических условиях Кашкадарьинского оазиса была определена оптимальная схема посадки 4x3 м для закладки садов унаби, показавшей положительный результат.

6. Показано, что в зависимости от схемы посадки растений унаби, т.е. разреженной или загущенной посадки, в определенной степени изменялись товарность плодов и морфометрические показатели одного плода унаби. Так, при схеме посадки 4x3 м по сравнению с контролем и другими вариантами показатели урожайности, качества плодов, товарность были выше.

7. Установлено, что при норме подкормки садов унаби минеральными удобрениями – N₁₀₀ P₄₀ K₃₀, у размноженного вегетативными черенками сорта унаби Та-ян-цзао (st) урожайность составила 6,0 т/га, а сорта унаби Маябаизао и Жихинзао показали тот же показатель, что и у стандартного сорта Та-ян-цзао. Напротив, по сравнению с сортом Та-ян-цзао (st) наименьшая урожайность с единицы площади сформировалась у сортов У-син-хун (6,3 т/га) и Жихинзао (4,0 т/га).

Рекомендуется посадка выращенных на подвое Мелкоплодный сортов унаби Маябаизао и Занхуангдазао, устойчивых к засолению и засухе в почвенно-климатических условиях Кашкадарьинского оазиса.

Рекомендуется посадка выращенных на подвое Мелкоплодный сортов унаби по схеме посадки 3x4 м в почвенно-климатических условиях

Кашкадарьинского оазиса.

Исходя из почвенно-климатических условий Кашкадарьинского оазиса для получения качественного и высокого урожая с садов унаби рекомендуется применять минеральные удобрения в нормах $N_{100} P_{40} K_{30}$ на 1 га площади сада унаби.

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

TASHKENT STATE AGRARIAN UNIVERSITY

RAIMOVA DILNOZA RAIMOVNA

**DEVELOPMENT OF THE TECHNOLOGY OF ORGANIZING AND
PRODUCING UNABI (*Ziziphus jujuba Mill.*) PLANTATION IN THE
CONDITIONS OF KASHADARYO OASIS**

06.01.07 – Fruit growing and viticulture

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

Tashkent – 2024

The theme of dissertation of doctor of philosophy (PhD) was registered at the Supreme Attestation Commission of the Republic of Uzbekistan under the number B2023.2.PhD/Qx1111.

Dissertation has been prepared at the Tashkent State Agrarian University.

The abstract of the dissertation is posted in three languages (uzbek, russian, english (resume)) on the website of scientific council (www.tdau.uz) and Information and educational portal «ZiyoNet» (www.ziynet.uz).

Scientific leader: **Islamov Sahib Yakhshibekovich**
Doctor of agricultural sciences, professor.

Official opponents: **Sultanov Kamolitdin Sadriddinovich,**
Doctor of Agricultural sciences, professor.

Kholmiraeva Lola Bakhromovna,
PhD in Agricultural Sciences

Leader organization: **Scientific Research Institute of Horticulture,
Viticulture and Winery named after Academician M.
Mirzaev**

Defense of the dissertation will be held on 12th of august, in 2024 at 12⁰⁰ o'clock at the a meeting of the Scientific Council DSc.05/29.04.2022.Qx.13.04 at Tashkent State Agrarian University (Address:100164, Tashkent, University street., 2. Tel.: (+99871) 260-48-00, fax: (+99871) 260-38-60, e-mail: tuag-info@edu.uz. Administrative building of Tashkent State Agrarian University, 1st floor, conference hall).

Dissertation is available in the Information and Resource Center of Tashkent State Agrarian University (is registered under №551571). (Address: 100140, Uzbekistan, Tashkent, University street, 2. Tashkent State Agrarian University, building of the Information and Resource Center. Phone: (+99871) 260-50-43).

Abstract of the dissertation sent out on 31 July 2024 year.
(Mailing protocol No. 20 dated 05 July 2024 year).

Sh.I. Asatov

Chairman of scientific council awarding scientific degrees, Doctor of agricultural sciences, professor.

M.Z. Kholmurotov

Scientific secretary of the scientific council awarding scientific degrees, Doctor of Phiposophy on agricultural sciences, docent.

S.A. Yunusov

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

INTRODUCTION (PhD thesis abstract)

The aim of research work is to establish unabi gardens in the soil and climatic conditions of the Kashkadarya oasis, to determine the influence of the ecological environment on the morphological characteristics of varieties and to develop technology for their cultivation.

The object of reserch work: Ta-yan-tsao (st), U-sin-hun, and Mayabaizao, Jixinzao, Zanhuangdazao varieties recently introduced from China served as unabi. was : morpho-biological characteristics of unabi varieties, placement schemes of unabi seedlings in intensive gardens, dynamics of growth and development of branches of unabi trees, characteristics of resistance of plants in adverse conditions, planting scheme, analysis of plant feeding (NPK) processes .

Scientific novelty of the research work consists of the following:

the dynamics of seasonal growth and development of unabi trees was studied for the first time in the soil and climatic conditions of Kashkadarya, where, in comparison with the varieties Ta-yang-zao and Wu-hsin-hong, the growth and development of the Mayabaizao variety was up to 3-4 cm, Zhikhinzao up to 4-5 cm, and in the Zanhuangdazao variety up to 8-10 cm. In May, the growth and development of branches was determined;

the tolerance to drought of the unabi varieties Mayabaizao and Jihinzao, grown on small-fruited rootstock, has been proven in comparison with other varieties, while damage to the structures of the protoplasm of the leaves of the unabi plant has been revealed as a result of an increase in air temperature above +42°C and relative humidity below 14% under drought conditions;

It was revealed that in 2-3 ears old plants the degree of damage to perennial unabi branches was 0.5%, annual branches 0.7% and shoots up to 0.8%, and the degree of damage to perennial branches in 7-8 ears old unabi plants was 0.2%, skeletal branches 0.4% and shoots up to 0.6% (28-30°C);

the tolerance of unabi plant seedlings of the Ta-yang-zao (st) variety has been proven to be 80%, the Wu-hsin-hong variety - 82%, the Mayabaizao variety - 86%, Zhihinzao - 88%, and the Zanhuangdazao variety - 84% when grown under artificial salinity conditions with the addition of NaCl chlorine ions to the solution in various concentrations - 0.01 and 0.02%;

It was noted that when planting the garden, high efficiency was achieved when planting the varieties Mayabaizao, Zhikhinzao, Zanhuangdazao according to the most optimal 3x4 scheme, where, depending on the feeding area, the placement of 833 seedlings on an area of 1 hectare was revealed, which made it possible to place 500 more seedlings than in the control;

It has been established that it is possible to achieve high results when applying the most optimal rate of mineral fertilizers $N_{100} P_{40} K_{30}$ in pure form per 1 hectare, applied when feeding gardens in the conditions of the Kashkadarya region.

Implementation of the research results. Based on the results of scientific research conducted to improve the technology for growing low-growing unabi gardens:

a recommendation has been developed on the topic “Establishing a plantation and technology for growing unabi (*Ziziphus jujuba* Mill) in the Kashkadarya oasis” for horticultural farms (Reference from the National Center for Knowledge and Innovation in Agriculture under the Ministry of Agriculture No. 05/01-05/02-05/04 -04-154 dated April 19, 2024). As a result, this recommendation served as a guide for establishing and cultivating unabi gardens on horticultural farms;

gardens of unabi varieties “Ta-yan-szao”, “U-sin-hun”, “Mayabaizao”, “Zhikhinzao” and “Zanhuangdazao” were established in the farm “Barchinoy izdoshas” of the Koson region, as well as in the farm “Muminov Iskandar Azimovich” and “Shomurodov Toshpulat Normurodovich” of the Karshi district of the Kashkadarya region, 1.0 hectares each, on a total area of 3.0 hectares (Certificate of the National Center for Knowledge and Innovation in Agriculture under the Ministry of Agriculture No. 05/01-05/02-05/04 -04-154 dated April 19, 2024). As a result, from the unabi gardens planted in farms of the Koson and Karshi districts of the Kashkadarya region, the yield of the “Ta-yan-szao” variety was 16.2 t/ha, and the “U-sin-hun” variety was 15.4 t/ha. ha, for the Mayabaizao variety - 14.8 t/ha, for the Zhikhinzao variety - 17.2 t/ha, for the Zanghuangdazao variety - 16.5 t/ha, as well as the net profit received from each hectare varieties of unabi amounted to 31.5-33.6 million soums, and the level of profitability when growing unabi fruits amounted to 175.0%.

The structure and volume of the dissertation. The dissertation consists of an introduction, four chapters, a conclusion, a list of references and appendices. The volume of the dissertation was 119 pages.

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORKS

I бўлим (I часть; I part)

1. Islamov S., Raimova D. Unabi navlarini daraxtlarida o'suv va gul kurtaklarining yozilishi, kurtaklarning bo'rtishi va gullash muddatlarini o'rganish. // "O'zbekiston agrar fani xabarnomasi" ilmiy jurnali. – Toshkent, 2023 – № 6 (12/133) maxsus son. – B. 148-149. (06.00.00, № 7).
2. S.Islamov., Raimova D. Qashqadaryo voxasida unabi (chilonjiyda) etishtirish . // "o'zbekiston agrar fani xabarnomasi" ilmiy jurnali. – Toshkent, 2023 – № 6 (12/133) maxsus son. – B. 149-151. (06.00.00, № 7).
3. Raimova D., Nortojoyev B. Influence of soil salinity on the growth and development of unabi varieties // "International Journal of Education, Social Science & Humanities. Finland Academic Research Science Publishers" ISSN: 2945-4492 (online) (Impact factor: 7.502)
4. Raimova D. Unabi navlarini qurg'oqchilikga chidamliligini aniqlash "Xorazm Ma'mun akademiyasi axborotnomasi" jurnali. – Xiva, 2024. – № 4/1. – B. 72-74 (06.00.00; № 12).
5. Islamov S., Raimova D. Unabi navlarini o'ziga hos xususiyatlariga va morfologik ko'rsatkichlariga, ekologik muhitning ta'siri "O'zbekiston agrar fani xabarnomasi" jurnali. – Toshkent, 2024. – № 2 (14). – B. 5-6 (06.00.00; № 7).

II бўлим (II часть; II part)

6. Ostonoqulov T. Y., Raimova D.R. Unabi navlarini o'ziga hos xususiyatlariga va morfologik ko'rsatkichlariga, ekologik muhitning ta'siri / "Ta'limda raqamli texnologiyalarni tadbiq etishning zamonaviy tendensiyalari va rivojlanish omillari" mavzusidagi konferensiya materiallari to'plami (dekabr, 2023). – Toshkent, 2023. – To'plam 26 – B. 128-131
7. Ostonoqulov T. Y., Raimova D.R. Unabi navlarida har bir daraxtning mevalarni vazn ko'rsatkichlariga ekologik muhitning ta'siri / /"Ta'limda raqamli texnologiyalarni tadbiq etishning zamonaviy tendensiyalari va rivojlanish omillari" mavzusidagi konferensiya materiallari to'plami (dekabr, 2023). – Toshkent, 2023. – To'plam 26 – B.132-136
8. Islamov S., Raimova D., Nortojoyev B. Analysis of morphometric indicators of unabi Varieties fruits / International Conference on "Academic Integrity and Lifelong Learning". – France, 2023. – P. 51-53
9. Raimova D., Nortojoyev B Low temperature effect on growth and Development of unabi plant / International Conference on "Academic Integrity and Lifelong Learning". – France, 2023. – P. 55-57.
10. Raimova D., Chilonjiydaning xalq tabobatida tutgan o'rni / "Agro biznes" jurnali. – Toshkent, 2024. – № 1 (170). – B. 34-36.
11. Raimova D., Unabi plantatsiyasini barpo etish texnologiyasini ishlab chiqish (tavsiyanoma)

Автореферат «Ўзбекистон аграр фани хабарномаси»
журнали таҳририятида таҳрирдан ўтказилди

Босишга рухсат берилди 01.08.2024. 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.

