

**ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ ВА АНДИЖОН
ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК ИНСТИТУТИ ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ
ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ DSc.27.06.2017.Qx.13.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ
КЕНГАШ АСОСИДАГИ БИР МАРТАЛИК ИЛМИЙ КЕНГАШ**

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ

БЕРДИЕВ ЭРКИН ТУРДАЛИЕВИЧ

НАЪМАТАК ВА ЧАКАНДАНИ КЎПАЙТИРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ

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

**ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ФАНЛАРИ ДОКТОРИ (DSc)
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ**

ТОШКЕНТ – 2018

Фан доктори (DSc) диссертацияси автореферати мундарижаси
Оглавление автореферата докторской диссертации (DSc)
Content of the abstract of doctoral dissertation (DSc)

Бердиев Эркин Турдалиевич Наъматак ва чакандани кўпайтириш технологияси	3
Бердиев Эркин Турдалиевич Технология размножения шиповника и облепихи.....	27
Berdiev Erkin Turdalievich Technology of cultivation of rose hips and sea buckthorn	51
Эълон қилинган ишлари рўйхати Список опубликованных работ List of published works.....	55

**ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ ВА АНДИЖОН
ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК ИНСТИТУТИ ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ
ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ DSc.27.06.2017.Qx.13.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ
КЕНГАШ АСОСИДАГИ БИР МАРТАЛИК ИЛМИЙ КЕНГАШ**

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ

БЕРДИЕВ ЭРКИН ТУРДАЛИЕВИЧ

НАЪМАТАК ВА ЧАКАНДАНИ КЎПАЙТИРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ

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

**ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ФАНЛАРИ ДОКТОРИ (DSc)
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ**

ТОШКЕНТ – 2018

Фан доктори (DSc) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида B2017.2.DSc/Qx48 рақам билан рўйхатга олинган.

Диссертация Тошкент давлат аграр университетида бажарилган.

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

Илмий маслаҳатчи:

Қайимов Абдихалил

қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор

Расмий оппонентлар:

Кожаметов Советбек Кожаметович

қишлоқ хўжалиги фанлари доктори

Байметов Карим Исаевич

қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор

Раҳимова Ташханим

биология фанлари доктори, профессор

Етакчи ташкилот:

Академик М.М. Мирзаев номидаги

боғдорчилик, узумчилик ва виночилик илмий-тадқиқот институти

Диссертация химояси Тошкент давлат аграр университети ва Андижон қишлоқ хўжалик институти ҳузуридаги DSc.27.06.2017.Qx.13.01 рақамли Илмий кенгаш асосидаги бир марталик илмий кенгашнинг 2018 йил 31 январ соат 14³⁰ 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 (№ 533503-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 2018 йил 18 январ куни тарқатилди.

(2017 йил 16 декабрдаги 1-рақамли реестр баённомаси).

Б.А. Сулаймонов

Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш раиси, б.ф.д., академик

Я.Х. Юлдашов

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

М.М. Адиллов

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

КИРИШ (докторлик диссертацияси (DSc) аннотацияси)

Мавзунинг долзарблиги ва зарурати. Бугунги кунда дунё миқёсида фармацевтика саноатини ривожлантириш ва доривор ўсимликлар хомашёси асосида табиий дори-дармонлар ишлаб чиқаришни кенгайтиришга алоҳида эътибор қаратилмоқда. Доривор ўсимликлар орасида мевалари «табиий витаминлар концентрати» деб ном олган наъматак (шиповник) ва мевасидан шифобахш мой олинадиган чаканда (облепиха) ўсимлик дунёсида фойдали хусусиятлари ва амалиётда фойдаланиш кўламига кўра МДХ мамлакатлари Фармакопоеясига киритилган қимматли ўсимликлар ҳисобланади. Халқаро чаканда Ассоциацияси (International Seabuckthorn Association) ташкилотининг маълумотларига кўра сўнгги йилларда Хитой жаҳонда чаканда етиштириш бўйича пешқадамлик қилмоқда, чаканда плантациялари эгаллаган майдон 1,2 млн. гектарга етган. Хитойда чаканда етиштириш, мевасини қайта ишлаш, доривор, озиқ-овқат ва парфюмерия маҳсулотлари ишлаб чиқариш бўйича 200 та корхоналар фаолият юритмоқда¹. Россия Федерациясида йилига 2000 тонна чаканда меваси тайёрланади ва қайта ишланади. МДХ мамлакатларида наъматак меваларига бўлган талаб 6–8 минг тоннани ташкил этади, лекин у 50% га бажарилади.

Бугунги кунда дунёнинг доривор ўсимликлар етиштирувчи барча мамлакатларида қимматли поливитамин ўсимликлар – наъматак ва чакандани кўпайтириш усуллари ва кўчатларини етиштириш технологиясини такомиллаштириш ҳамда экин майдонларини кенгайтириш долзарб муаммо ҳисобланади. Дунё мамлакатларида наъматак ва чаканданинг доривор хомашёсига бўлган талаб асосан унинг табиий бутазорлари ҳисобига қондирилмоқда. Шу боис поливитамин бутасимон ўсимликларнинг янги плантацияларини селекцион асосда барпо этиш ва бунинг учун зарур стандарт кўчатларини етиштириш технологиясини ишлаб чиқиш ва такомиллаштиришга эътибор берилмоқда.

Мамлакатимиз ўрмон хўжалиги тизимида доривор ва озиқабоп ўсимликларни самарали плантацияларини барпо этиш ва кенгайтириш бўйича қатор чора-тадбирлар амалга оширилмоқда. Бунинг натижасида ўрмон фонди ер ресурсларидан оқилона фойдаланиш, доривор ва озиқабоп ўсимликларнинг экин майдонларини кенгайтириш ва экспортни кўзда тутувчи жаҳон стандартларига мос маҳсулотларини етиштиришга эришилмоқда. Ўзбекистон Республикасининг 2017–2021 йилларга мўлжалланган Харакатлар стратегиясида «...қишлоқ хўжалигида экин майдонлари ва экинлар таркибини оптималлаштириш, илғор агротехнологияларни жорий этиш ҳамда ҳосилдорликни ошириш, мева-сабзавот ва узум етиштиришни кўпайтириш» муҳим стратегик вазифаларидан бири қилиб белгилаб берилган. Бу борада доривор ва озиқабоп ўсимликларни биологик хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда стандарт кўчатларини етиштиришни таъминловчи технологияларни ишлаб чиқиш ва жорий этиш бўйича илмий тадқиқот ишларини кенгайтириш

¹ www.ttz-bremerhaven.de

муҳим аҳамият касб этади. Поливитамин ўсимликларни истиқболли шакллари танлаш, баҳолаш ва уларни жадал кўпайтириш ҳамда кўчатларини етиштириш технологиясини ишлаб чиқиш ўрмон хўжалиги учун долзарб ҳисобланади.

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2013 йил 5 августдаги 222-сон «Доривор ўсимликшунослик ва янги дори воситаларини ишлаб чиқариш корхоналарини ташкиллаштириш учун доривор ўсимликларни саноат миқёсида плантацияларини яратиш» тўғрисидаги қарори, 2015 йил 20 январдаги 5-сонли «2015-2017 йилларда ўрмон хўжаликлари тизимини ривожлантириш, доривор ва озикабоп ўсимликлар хомашёсини етиштириш, тайёрлаш ва қайта ишлашни янада кенгайтириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги мажлис баённомаси ҳамда мазкур соҳага тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишда мазкур диссертация иши тадқиқотлари муайян даражада хизмат қилади.

Тадқиқотнинг республика фан ва технологиялари ривожланишининг асосий устивор йўналишларга боғлиқлиги. Мазкур тадқиқот Республика фан ва технологиялари ривожланишининг V. «Қишлоқ хўжалиги, биотехнология, экология ва атроф-муҳит муҳофазаси» илмий-техника дастури, ЎзҚХИИЧМнинг илмий тадқиқотлар дастурида белгиланган устувор йўналиш доирасида бажарилган.

Диссертация мавзуси бўйича хорижий илмий тадқиқотлар шарҳи. Наъматак ва чаканданинг биологияси, экологияси, тарқалиши, ресурслари, селекцияси, кўпайтириш, кўчатларини етиштириш ва плантацияларда ўстириш технологияларини ишлаб чиқиш бўйича изланишлар жаҳоннинг етакчи илмий марказлари ва олий таълим муассасалари жумладан² International Seabuckthorn Association (Хитой), Himachal Pradesh Agricultural University (Ҳиндистон), Technical University of Berlin (Германия), University of Turku (Финляндия), Biological research Institute of Romania (Руминия), Бутунроссия доривор ва хушбўй ўсимликлар илмий-тадқиқот институти (Россия), академик М.А. Лисавенко номидаги Сибирь боғдорчилиги илмий-тадқиқот институти (Россия)³, Москва давлат университети (Россия), академик Комаров номидаги Ботаника институти (Россия), Нижний Новгород қишлоқ хўжалиги академияси (Россия), Урал ўрмон-техника институтида (Россия), Бурят мевачилик тажриба станцияси (Россия), Украина, Белорусь, Озарбайжон Миллий Академияларининг Ботаника боғлари ва Самарқанд давлат университетида (Ўзбекистон) олиб борилмоқда.

Ушбу ўтказилган тадқиқотлар натижасида наъматак турларининг ресурслари ва биокимёвий таркиби аниқланган, уруғидан, вегетатив кўпайтириш ва плантацияларда ўстириш агротехникаси ишлаб чиқилган ҳамда 23 та нави яратилган (Бутунроссия доривор ва хушбўй ўсимликлар илмий-тадқиқот институти); чаканданинг 60 та нави яратилган, уларни кўпайтириш ва плантацияда ўстириш технологияси ишлаб чиқилган (академик М.А. Лисавенко

² www.vilarnii.ru

³ www.niilisavenko.org

номидаги Сибирь боғдорчилиги илмий-тадқиқот институти); чаканда навларини кўпайтириш ва саноат плантацияларида ўстиришнинг ресурстежамкор технологияси яратилган (International Seabuckthorn Association); чаканда етиштириш технологияси ва меваларини қайта ишлаш, маркетинг тадқиқотлар ўтказиш методикаси ишлаб чиқилган (Technical University of Berlin).

Дунё доривор ўсимликшунослигида асосан қуйидаги устувор йўналишларда илмий-тадқиқот ишлари олиб борилмоқда: наъматак ва чаканданинг ҳар бир тупроқ-иқлим шароити учун мос қимматли хўжалик-биологик белгиларига эга бўлган истиқболли шаклларини танлаш ва янги навларини яратиш; уларни самарали кўпайтириш усуллари ва стандарт кўчатларини етиштириш, плантацияларда ўстириш ва парваришларнинг ресурстежамкор технологияларини ишлаб чиқиш ва такомиллаштириш.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Наъматак ва чакандани кўпайтириш, кўчатларини етиштириш ва плантацияларида ўстириш технологиясини такомиллаштириш, селекцияси, биокимёвий таркибини ўрганиш бўйича Россия, Хитой, Ҳиндистон, Германия, Финляндия, Канада мамлакатларида М.И. Рожков, М.В. Пайбердин, Т.Т. Трофимов, У.И. Пантелеева, В.Д. Стрелец, Н.В. Агафонов, В.И. Морозов, У.П. Куминов, Т.В. Жидёхина, А.И. Каланова, Г.И. Шибря, Е.М. Степанова, Chja Sze Men, Н. Pradesh, Т. Marcel, V. Singh, X. Kallio, Т. Lee, А. Rousi каби олимлар томонидан кенг қамровли изланишлар олиб борилган. Дунё бўйича чакандага оид илмий-тадқиқот ишларини мувофиқлаштириш мақсадида 1995 йилда Пекинда Халқаро чаканда Ассоциацияси (ISA) тузилган ва унга чаканда етиштирувчи 40 мамлакат аъзо қилинган.

Ўзбекистонда наъматак (*Rosa L.*) туркуми илк бор А.И. Введенский ва В.К. Пазийлар томонидан, чаканда (*Hippophae L.*) туркуми Г.П. Сумневич томонидан флористик таҳлил этилган. Наъматак турлари ва чаканданинг тарқалиши, табиий ресурслари, биологияси, экологияси, интродукцияси, биокимёвий таркиби, маданий шроитларда ўстириш имкониятларини ўрганиш ботаник олимлар – К.З. Зокиров, Н.Т. Темирбаев, С.С. Кальмыков, В.А. Савкин, И.Т. Васильченко, У. Алланазарова, А.Я. Бутков, Г.Х. Хамидов, Ф.Н. Русанов, Н.Ф. Русанов, З.Х. Хабибов, Т.С. Сафаров, Ш.М. Мухаммадиев, Р.М. Абдуллаев, Ф.Д. Кабулова, Х.Х. Хайдаровлар томонидан амалга оширилган.

Мазкур тадқиқот натижаларининг таҳлили Ўзбекистонда наъматак ва чаканданини кўпайтириш ва кўчатларини етиштириш технологиясини ишлаб чиқишга қаратилган тадқиқотлар етарлича ўтказилмаганлигини кўрсатди. Бу ўсимликларни кўпайтириш ва кўчатларини етиштириш технологиясини ишлаб чиқиш бўйича илмий изланишлар олиб бориш долзарб ҳисобланади.

Диссертация мавзусини диссертация бажарилган олий таълим ва илмий-тадқиқот муассасининг илмий тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги. Диссертация тадқиқоти Тошкент давлат аграр университети ва Манзарали боғдорчилик ва ўрмон хўжалиги РИИЧМ (ҳозирги Ўрмон хўжалиги илмий-тадқиқот институти) илмий тадқиқот ишлари режасига мувофиқ ҚХА-7-055 «Ўзбекистонда наъматак, эирк ва чаканданинг биохилма-хиллиги,

истикболли шакллари танлаш, селекцион баҳолаш ва кўпайтириш усуллари ишлаб чиқиш» (2012–2013 йй.), КХИ-5-029-2015 «Чаканданинг истикболли шакллари кўчатларини етиштириш ва она плантациясини барпо этиш» (2015–2016 йй.) ва «Ўзбекистон Республикаси ўрмон фонди худудида чаканда плантацияларини барпо этиш учун ҳамкорликда ўрмон хўжалигини бошқариш моделларини ишлаб чиқиш» (Германия Халқаро Ҳамкорлик жамияти GIZ–Ўзбекистон ўрмон хўжалиги бош бошқармаси) (2016 й.) мавзусидаги амалий ва инновацион илмий лойиҳалар доирасида бажарилган.

Тадқиқотнинг мақсади Ўзбекистон флорасида наъмат (*Rosa L.*) ва чаканда (*Hippophae L.*) туркумидаги турлар биологияси, экологияси, мева ва уруғларининг морфологиясини тадқиқ этиш, уруғидан ва вегетатив кўпайтириш, кўчатларини етиштириш технологиясини ишлаб чиқиш, истикболли шакллари танлаш ва баҳолашдан иборат.

Тадқиқотнинг вазифалари қуйидагилардан иборат:

наъмат ва чаканданинг замонавий систематикаси, биологияси, экологияси ва географик тарқалишини тадқиқ этиш;

наъмат ва чаканда турлари ва шакллари мева ва уруғларининг морфологик хусусиятларини аниқлаш;

наъмат ва чакандани уруғларидан кўпайтириш, уруғларини униш ва уруғ кўчатларини ўсиш хусусиятларини аниқлаш;

наъмат ва чакандани новда қаламчаларини илдиз олдириш ва кўчатларини етиштириш технологиясини ишлаб чиқиш;

наъмат ва чакандани биохилма-хиллигини ўрганиш ва истикболли шакллари танлаш ҳамда уларни селекцион баҳолаш;

наъмат ва чаканданинг истикболли шакллари меваларининг биокимёвий таркибини аниқлаш;

Тадқиқотнинг объекти сифатида Ўзбекистон флорасида табиий ҳолда ўсаётган 17 та наъмат (*Rosa L.*) турлари, шу жумладан Фарбий Тянь-Шанда тарқалган 14 та турлари ва жумрутсимон чаканда (*Hippophae rhamnoides L.*) тури ҳамда уларнинг хўжалик-биологик қимматли белгиларга эга шакллари, экотиплари, уруғ кўчатлари, кўчатлари, мусбат буталари ва она плантацияси олинган.

Тадқиқотлар предмети бўлиб наъмат ва чаканданинг мевалари, уруғлари, новда қаламчалари, уларни экиш олди тайёрлаш тартиби, уруғ кўчатлари, новда қаламчалардан илдиз олдирилган кўчатлари, минерал ўғитлар меъёрлари, ўстирувчи моддалар ҳисобланади.

Тадқиқотнинг усуллари. Дала ва ишлаб чиқариш тажрибаларини ўтказиш, уруғ ва новда қаламчаларини тайёрлаш, уруғларни сифат кўрсаткичларини аниқлаш, кўчатларни парваришлаш, стандарт кўчат чиқишини ҳисоблаш, истикболли шакллари танлаш ва баҳолаш 26231–84 «(QzDSt 322.15.04.2009) «Сеянцы и саженцы шиповника», 3317–90 (QzDSt 322.15.04.2009), «Сеянцы деревьев и кустарников», 26869–86 (QzDSt 322.15.04.2009) «Саженцы декоративных кустарников», давлат стандартлари ва «Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодовых культур» (1999) услубий қўлланмаси талаблари асосида амалга оширилди. Дала

тажрибаларида олинган натижаларни статистик таҳлили Microsoft Excel компьютер дастури ёрдамида Б.А. Доспехов услуги бўйича ҳисобланган.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги қуйидагилардан иборат:

илк бор Ўзбекистонда наъматак (*Rosa L.*) ва чаканда (*Hippophae L.*) туркумидаги турларни мева ва уруғларини морфологияси, уруғ маҳсулдорлиги, уруғларини териш ва кўчатзорга экишнинг мақбул муддатлари аниқланган ва уруғларини униш ҳамда ювенил ўсимликларини ривожланиш хусусиятлари аниқланган;

наъматакнинг юқори миқдорда стандарт уруғ кўчатлар чиқишини таъминловчи уруғларини экишнинг мақбул меъёрлари, уруғ кўчатлар қалинлиги ва минерал ўғитларнинг мақбул меъёрлари аниқланган;

чаканданинг илдиз олдириш учун ёғочлашган новда қаламчаларини тайёрлаш ва экишнинг мақбул муддатлари ҳамда уларни илдиз олдиришнинг мақбул субстратлари аниқланган;

унумдор тупроқли субстратда ва туманлатиб суғорувчи иссиқхонада қумли субстратда чаканда новда қаламчаларини илдиз олдириш ва кўчатларини етиштиришнинг технологияси ишлаб чиқилган;

чаканданинг ёғочлашган новда қаламчаларини илдиз олдириш ва кўчатларини етиштиришда мақбул қаламча узунлиги ҳамда ўстирувчи модданинг таъсир этиш вақти аниқланган;

Ғарбий Тянь-Шанда наъматакнинг 32 та, Зарафшон дарёси ўрта оқими тўқайзорларида чаканданинг 11 та хўжалик-биологик қимматли белгиларга эга мусбат шакллари танланган, комплекс баҳоланган ва селекция мақсадлари учун истиқболли шакллари ажратилган;

наъматак ва чаканданинг танланган шакллари меваларининг витаминли ва микроэлементли биокимёвий таркиби аниқланган.

Тадқиқотнинг амалий натижалари. Ўтказилган лаборатория ва дала тажрибалари, кузатувлар ва биометрик ўлчовлар, кўчатзорда уруғидан ва вегетатив кўпайтирилган кўчатлар чиқишини ҳисобга олиш орқали қуйидаги амалий натижалар олинди:

наъматак ва чаканданинг физиологик етилган уруғларини териш, экиш олди сақлаш ва экишнинг мақбул муддатлари аниқланди;

наъматак уруғкўчатларини етиштиришда юқори миқдорда стандарт уруғкўчатлар чиқишини таъминловчи иқтисодий мақбул минерал ўғит меъёри аниқланди.

витаминли ўсимликлар сифатида ўстириш учун (*Rosa L.*) туркумидаги 17 та тур орасидан муҳим хўжалик-биологик хусусиятларига кўра 7 та энг яхши хосилдор, йирик мевали ва серуруғ турлари ажратилди;

наъматак ва чаканданинг новда қаламчаларини илдиз олдириш учун уларни тайёрлаш ва экишнинг мақбул муддатлари аниқланди;

наъматакнинг 32 та, чаканданинг 11 та мусбат шакллари хўжалик-биологик қимматли белгиларига кўра комплекс баҳоланган орқали селекция мақсадлари ва ишлаб чиқариш учун наъматакнинг 7 та, чаканданинг 5 та истиқболли шакллари ажратилди;

наъматакнинг 6 та зараркундаси аниқланди, тавсифланди ва Майер ёнғоқясари зараркундасига қарши механик усулда курашиш услуги ишлаб чиқилди;

наъматакнинг 1 йиллик уруғ кўчатларини етиштириш ва чаканданинг новда қаламчаларини илдиз олдириш усулида 1 йиллик кўчатларини етиштириш ҳисоб-технологик карталари тузилди.

Тадқиқот натижаларининг ишончилиги. Олинган илмий тадқиқот натижаларини илмий лойиҳалар доирасида бажарилганлиги ва доимий апробациядан ўтказилганлиги, ТошДАУ апробация комиссияси томонидан дала тажрибалари ҳолати ва бирламчи маълумотларнинг ижобий баҳоланганлиги, тадқиқот натижалари бўйича тузилган оралиқ ва якуний ҳисоботларни ТошДАУ ва ЎзҚХИИЧМда муҳокама этилганлиги, лойиҳалар бўйича ҳисоботларни тақриз қилинганлиги, тадқиқот натижалари асосида халқаро ва республика илмий-амалий конференцияларда маърузалар қилинганлиги, тадқиқот натижаларини жами 52 та, шу жумладан ЎзР ОАК томонидан рўйхатга олинган 17 илмий журналларда, 4 ўқув адабиётлари ва 3 монографияларда чоп этилганлиги, тадқиқот натижалари асосида 5 та тавсияномаларни тузилганлиги ва уларни ишлаб чиқариш амалиётига жорий этилганлиги, тадқиқот натижаларини ишлаб чиқаришга жорий этилганлигини тасдиқловчи 12 та далолатномаларнинг мавжудлиги, тадқиқотлар жараёнида олинган дала, лаборатория ва экспедиция маълумотлари замонавий компьютер технологияларидан фойдаланган ҳолда статистик таҳлилдан ўтказилганлиги билан асосланган.

Тадқиқот натижаларининг назарий ва амалий аҳамияти. Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти республикада плантациялар барпо этиш учун фойдаланиладиган наъматакнинг 7 та тури ва 7 та истиқболли шакли, чаканданинг 5 та истиқболли шакли танланганлиги, уларни уруғидан ва вегетатив кўпайтириш усуллари ва стандарт кўчатларини етиштириш технологиясини илмий асосланганлиги, «Крупноплодные многовитаминные шиповники» илмий ишланмаси истиқболли ғоя сифатида 2010 йилнинг Республика инновацион ғоялар, технологиялар ва лойиҳалар каталогига киритилганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқотларнинг амалий аҳамияти шундаки, наъматак ва чаканданинг уруғларини териш ва экиш, ёғочлашган новда қаламчаларини тайёрлаш ва илдиз олдириш учун экишнинг мақбул муддатлари ҳамда субстратлари аниқланган. Кўчатзорда 1 йил давомида стандарт кўчатларини жадал етиштириш технологияси ишлаб чиқилган. Бунинг натижасида ўрмон хўжаликларида ялпи етиштирилган кўчатларнинг 75-80% қисми стандарт кўчатлар сифатида чиқиши имконияти яратилган.

Тадқиқот натижаларини жорий қилиниши. Наъматак турлари ва жумрутсимон чакандани кўпайтириш ва стандарт кўчатларини етиштириш технологиясини ишлаб чиқиш бўйича олиб борилган тадқиқот натижалари асосида:

ўрмон хўжаликлари учун «Чаканданинг истиқболли шакллари танлаш ва кўпайтириш», «Наъматакнинг истиқболли шакллари танлаш, кўпайтириш ва плантацияда ўстириш», «Наъматакни кўпайтириш ва плантацияда ўстириш», «Чакандани кўпайтириш ва плантацияда ўстириш» тавсияномалари ишлаб

чиқилган (Ўрмон хўжалиги давлат қўмитасининг 2017 йил 28 ноябрдаги 01/18-2837-сон маълумотномаси). Ушбу тавсияномалар доривор ўсимликлар етиштиришга ихтисослашган фермер хўжаликларида қўлланма сифатида хизмат қилмоқда;

чаканданинг «Дар Катун» нави ва маҳаллий экотипларининг кўчатлари асосида «Саксонота» давлат ўрмон ишлаб чиқариш корхонасида 0,70 га, «Зомин» давлат қўриқхонасида 2,1 га жами 2,8 га майдонда она плантацияси барпо этилган (Ўрмон хўжалиги давлат қўмитасининг 2017 йил 28 ноябрдаги 01/18-2837-сон маълумотномаси). Бунинг натижасида чаканда ҳосилдорлиги гектарига 4,6 тоннага ошган ва иқтисодий самарадорлик ўртача 42154,0 минг сўмни ташкил этган;

чакандани новда қаламчаларини илдиз олдириш ва кўчатларини етиштириш технологияси «Зомин» миллий табиат боғида 0,25 га, «Дарғом» давлат ўрмон ишлаб чиқариш корхонасида 0,20 га, «Дархон» тажриба хўжалигида 0,10 га, «Саксонота» давлат ўрмон ишлаб чиқариш корхонасида 0,10 га, жами 0,65 га кўчатзор майдонида жорий этилган (Ўрмон хўжалиги давлат қўмитасининг 2017 йил 28 ноябрдаги 01/18-2837-сон маълумотномаси). Натижада кўчатзордан стандарт кўчатларни гектарига 70 минг дона чиқишига эришилган ва иқтисодий самарадорлик 39847,6 минг сўмни ташкил этган;

наъматанинг уруғидан кўпайтириш ва уруғ кўчатларини етиштириш технологияси «Абу Али ибн Сино» ихтисослашган давлат ўрмон хўжалигида 0,35 га, «Оҳангарон» давлат ўрмон хўжалигида 0,25 га, «Манзарали боғдорчилик ва гулчилик» масъулияти чекланган жамиятда 0,10 га, жами 0,70 га кўчатзор майдонида жорий этилган (Ўрмон хўжалиги давлат қўмитасининг 2017 йил 28 ноябрдаги 01/18-2837-сон маълумотномаси). Бунинг натижасида кўчатзордан стандарт ниҳолларни гектарига 400 минг дона чиқишига эришилган ва иқтисодий самарадорлик 57813,7 минг сўмни ташкил этган;

наъматанинг хавфли зараркунандаси Майер ёнғоқясарига (*Rhodites Mayri*, Schllcht.) қарши «Бурчимулло» ўрмон хўжалиги «Чотқол» ўрмон бўлимида 1,55 га наъматаник плантациясида механик кураш усули қўлланилган (Ўрмон хўжалиги давлат қўмитасининг 2017 йил 28 ноябрдаги 01/18-2837-сон маълумотномаси). Натижада ҳосилдорлик гектарига 4,9 тоннага етишига эришилган ва иқтисодий самарадорлик 35185,0 минг сўмни ташкил этган.

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Диссертация доирасидаги илмий ишланмалар йиллик ва якуний ҳисоботлар шаклида ҳар йили Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги илмий-ишлаб чиқариш Маркази ва ТошДАУ апробация комиссиялари томонидан апробациядан ўтказилган. ТошДАУ ва Манзарали боғдорчилик ва ўрмон хўжалиги Республика илмий-ишлаб чиқариш маркази илмий кенгашида муҳокама этилган. Диссертация доирасида олиб борилган илмий тадқиқот ишларининг натижалари 9 марта Республика илмий-амалий конференцияларида маъруза қилинган.

Шунингдек, тадқиқот натижалари «Региональное плодоводство и овощеводство: состояние, проблемы, перспективы» (Омск, 2014) мавзусидаги регионал илмий-амалий конференцияда, «Генофонд и селекция растений: овощные, плодовые и декоративные культуры» (Новосибирск, 2013), «Генетические ресурсы сельскохозяйственных культур: состояние и

перспективы использования» (Ташкент, 2014), «Превосходство плодоовощной продукции Узбекистана» (Ташкент 2016) ва «Аграрная наука – сельскому хозяйству» (Барнаул, 2017) мавзуларидаги халқаро илмий-амалий конференцияларда, шунингдек «Ўрмонларни барқарор бошқариш ва қайта тиклаш Осиё-Тинч океани тизим ташкилотларининг «Asian-Pacific Forest Network–АНFNet регионал семинарида (Улан-Батор, 2015) «Разведение облепихи крушиновидной в Узбекистане» мавзусида маъруза қилинган ва ижобий баҳоланган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилиниши. Диссертация ишининг илмий натижалари 52 та илмий ишларда ўз аксини топган. Уларнинг 17 таси Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссияси томонидан рўйхатга олинган илмий журналларда, (2 таси хорижий журналларда), шунингдек 2 та дарслик, 2 ўқув қўлланма, 3 монография, 5 та тавсияномаларда чоп этилган.

Диссертациянинг ҳажми ва тузилиши. Диссертация иши кириш, 7 боб, хулоса ва тавсиялар, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ва иловалардан иборат. Диссертациянинг ҳажми 198 бетни ташкил этган.

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Кириш қисмида ўтказилган тадқиқотларнинг долзарблиги асосланган, 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 «**Наъматак ва чакандани маданийлаштиришнинг назарий асослари**» номли биринчи бобида мавзу бўйича маҳаллий ва хорижий илмий манбалар, интернет маълумотлари ҳамда олимларнинг илмий ишлари ўрганилиб, ўтган асрнинг 30–40-йилларда наъматак ва чаканда турларидаги витаминли таркибининг илмий асосланганлиги, поливитаминли ўсимликларнинг биологик ва биокимёвий хусусиятлари, селекцияси, кўчатларини етиштириш, уруғидан ва вегетатив кўпайтириш, плантацияларини барпо этиш ва кўчатларни парваришлаш агротехникаси бўйича ўтказилган илмий тадқиқот натижалари таҳлил этилган ҳамда мавзунинг долзарблиги асосланган. Наъматак ва чаканданинг замонавий систематикаси, биологияси, экологияси ва географик тарқалиши ҳақида маълумотлар келтирилган.

Ўзбекистон флорасида *Rosa L.* туркумининг 17 та тури учрайди, улар туркумдаги секцияларга гнеологик ва морфологик яқинлиги бўйича қуйидагича тақсимланган:

***Sect. Caninae* Crep.**

Rosa achburensis Chrshan. (Оқбура наъматаги – шиповник акбурийский).

Rosa canina L (Оддий наъматак – шиповник обыкновенный, собачий).

Rosa ambigua N.Russanov (Даргумон наъматак – шиповник сомнительный).

Rosa transturkestanica N.Russanov (Транстуркистон наъматаги – шиповник транстуркестанский).

Rosa Arnoldii Sunm.ex.v. Tkaczenko (Арнольди наъматаги – шиповник Арнольди).

Sect. *Cinnamomea* D.C., *Leucanthae* M. Pop. et Chrshan.

Rosa huntica Chrshan. (Гунт наъматаги – шиповник гунтский).

Rosa karaalmensis M.Kult. (Қораолма наъматаги – шиповник караалминский).

Rosa Vassilczenkoiv. Tkaczenko. (Васильченко наъматаги – шиповник Васильченко).

Rosa nanothamnus Bouleng. (пакана наъматак – шиповник карликовый).

Rosa Beggeriana Schrenk. (Беггер наъматаги – шиповник Беггера).

Rosa kuhitangi Nevski. (Кўхитанг наъматаги – шиповник кугитанги).

Rosa maracandica Bge. (Самарқанд наъматаги – шиповник самарқандский).

Rosa Fedtshenkoana Rgl. (Федченко наъматаги – шиповник Федченко).

Sect. *Pimpinellifoliae* D.C.

Rosa divina Sumn. (Аъло наъматак – шиповник дивный).

Rosa Ovczinnikovii Koczk. (Овчинников наъматаги – шиповник Овчинникова).

Rosa Ecae Aitch. (Эчисон наъматаги – шиповник Эчисона).

Subgenus *Hultemia* (Dumort.) Focke.

Rosa persica Michx.ex Juss. (форс наъматаги – шиповник персидский).

Ўзбекистон флораси наъматаклари асосан Ғарбий Тянь-Шань ва ғарбий Помирнинг тоғолди ва тоғли худудларида тарқалган ва улар чўл-сахро текисликларида учрамайди, унинг *R. beggeriana* тури тўқай фитоценозларида ўсишга мослашган. Амалиётда витаминли ўсимлик ва атиргулга пайвандтаг сифатида туркумнинг *Caninae* секциясига мансуб йирик мевали, кам тиканли ва ҳосилдор наъматак турларидан кенг фойдаланилади.

Жумрутсимон чаканда (*Hippophae rhamnoides* L.) тури МДХ мамлакатларида бир-биридан узилиб қолган кенг ареалга эга, яъни бир-биридан географик чегараланган популяциялар ва экотипларни юзага келтирган. Кейинги пайтда *Hippophae* L. туркумида 9 та кенжа тур мавжуд ва уларнинг 3 таси Ғарбий Европада, 6 таси Кавказ ва Осиё минтақасида тарқалган деб ҳисобланмоқда. Ўзбекистон флорасида жумрутсимон чаканда туркистон популяциясининг (*H. rhamnoides* L. ssp. *turkestanika* Rousi) турли экотиплари тарқалган.

Диссертациянинг «Тадқиқотнинг ўтказиш шароити, объекти, дастури ва услублари» номли иккинчи бобида тадқиқотлар ўтказиш шароити, объекти, тадқиқотларни ўтказиш дастури ва услублари баён этилган. Тадқиқотлар ўтказилган жойнинг рельефи, гидрологияси, иқлими ва тупроқ шароитлари ҳақида маълумотлар келтирилган.

Ўзбекистонда табиий тарқалган 17 та наъматак (*Rosa* L.) турининг 14 таси Ғарбий Тянь-Шанда учрайди. Ўзбекистоннинг деярли барча тоғ дарёлари ҳавзаларида жумрутсимон чаканданинг (*Hippophae rhamnoides* L.) турли

экотиплари табиий ҳолда ўсади. Ушбу поливитаминли бута ўсимликлар асосий тадқиқот объекти сифатида олинган.

Наъматак уруғларининг мағзи тўқлигини аниқлаш QzDSt 322.15.04.2009 (ГОСТ 13056.8–68) «Семена деревьев и кустарников. Методы определения доброкачественности» талабларига биноан, чаканда уруғларининг унувчанлиги QzDSt 322.15.04.2009 (ГОСТ 13056.6–75) «Семена деревьев и кустарников. Методы определения всхожести» талабларига биноан аниқланган. Наъматак ва чаканданинг 1000 дона уруғларининг оғирлиги QzDSt 322.15.04.2009 (ГОСТ 13056.4–67) «Методы определения массы 1000 семян» талабларига биноан аниқланган.

Наъматакнинг уруғ кўчатлари QzDSt 322.15.04.2009 (ГОСТ 26231–84) «Сеянцы и саженцы шиповника» талаблари, чаканданинг уруғ кўчатлари QzDSt 322.15.04.2009 (ГОСТ 3317–90) «Сеянцы деревьев и кустарников» талаблари асосида, вегетатив усулда етиштирилган кўчатлари QzDSt 322.15.04.2009 (ГОСТ 26869–86) «Саженцы декоративных кустарников» давлат стандарти талаблари билан баҳоланган.

Уруғлар августдан октябргача 15 кунлик ораликда терилган, экилган ва стратификация қилинган. Асосан кузги уруғларни экиш муддатларига эътибор қаратилган. Экиш меъёри – 8 г/м. (134 кг/га.). Тажрибаларда наъматак уруғларини 4, 8 ва 12 г/м. экишнинг меъёрлари синаб кўрилган. Тажриба эгитларида 20, 30, 40 ва 50 дона/м. ниҳоллар сони меъёрлаштирилган.

Чаканда новда қаламчаларни илдиз олдириш 4 хил субстрат – оддий ва унумдор тупроқли субстрат, қумли субстрат (очиқ ер) ва туманлатиб суғорувчи иссиқхона шароитидаги қумли субстратда ўтказилган. Новда қаламчалар 7 см. қалинликдаги йирик донадор дарё кумидан иборат ва қуйида 10 см. қалинликда 1:1:1 нисбатда қум, тупроқ ва органик гумусдан иборат унумдор қумли субстратда илдиз олдирилган. Қаламчаларни суғориш эрталаб ва кечқурун 2 марта 5 минутдан туманлатиб майда дисперсли усулда амалга оширилган.

Новдадан қаламчалар тайёрлаш ўсимликларни кузги тиним даврига кирганда ва эрта баҳорда – уларда шира харақати бошланмасдан амалга оширилган. Қаламчалар узунлигини илдиз олишига ва кўчатларини ўсишига таъсирини ўрганиш учун – 15 см., 20 см. ва 30 см. ли новда қаламчаларидан экилган. Қаламчаларни илдиз олишига гетероауксиннинг 0,01% ли эритмасини 14, 18 ва 22 соатлик таъсири ўрганилган.

Диссертациянинг «**Наъматак ва чакандани уруғидан кўпайтириш ва уруғ кўчатларини етиштириш технологияси**» номли учинчи бобида наъматак ва чаканданинг мева ва уруғларининг морфологияси, уруғларининг униш ва ювенил даврдаги ниҳолларини ривожланиш хусусиятлари, уруғларни териш ва экиш муддатларини унувчанлик ва уруғ кўчатлар чиқиш миқдорига таъсири, наъматак уруғларини экиш меъёрларини кўчатлар қалинлиги ва сифатига таъсири, наъматак уруғкўчатларини сифатини оширишда минерал ўғитларнинг таъсирини ўрганиш бўйича олиб борилган тадқиқот натижалари баён этилган.

Туркумдаги *Caninae* секциясининг *R. canina*, *R. achburensis*, *R. ambigua* *R. transturkestanica*, *R. arnoldii* каби турлари йирик мевали ва серуруғ

ҳисобланади. Наъматакнинг мева эти умумий мева оғирлигини 40–81,4 фоизини ташкил этади, бу кўрсаткич *R. canina* турида 81,4%, *R. ambigua* турида 75,0 %, *R. achburensis* турида 75,6% ни ташкил этади. Энг паст кўрсаткич *R. beggeriana* турида қайд этилди – 40,0%.

Саноат плантацияларида ўстириш учун наъматак турига қўйиладиган асосий талаблар – мевасида С витамини миқдори 1000 мг/% дан ва мева эти 2 граммдан кам бўлмаслиги зарур. Энг йирик мевалар *R. ambigua* (узунлиги $3,1 \pm 0,03$ см. ва диаметри $4,0 \pm 0,06$ г.) ва *R. Fedtschenkoana* ($3,17 \pm 0,02$ см. ва $3,2 \pm 0,06$ г.) турларига тегишли бўлиб, энг майда мевалар *R. beggeriana* турига тегишлидир – $0,8 \pm 0,01$ см. ва $0,5 \pm 0,09$ г. Наъматак меваларидаги уруғлар сони 15–32 дона атрофида эканлиги қайд этилди. Энг серуруғ мевалар *R. achburensis* ($32,5 \pm 0,87$ дона), *R. ambigua* ($28,5 \pm 0,55$ дона), *R. transturkestanica* ($27,1 \pm 0,56$ дона) турларига тегишлидир.

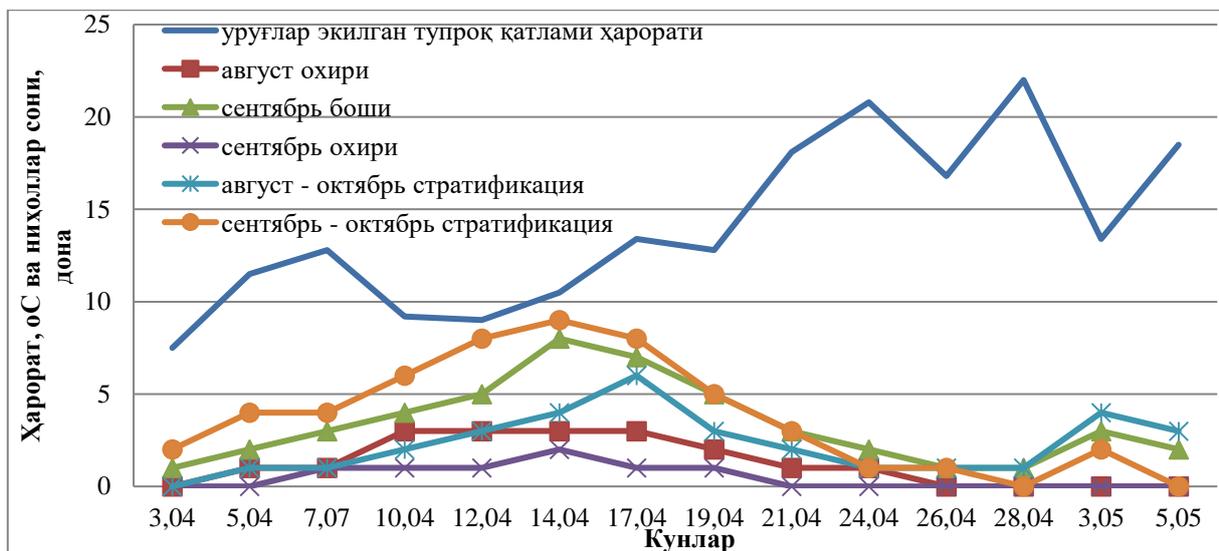
Ушбу таҳлиллар илмий ишимизнинг иккинчи объектида қуйидагича бўлди: зарафшон популяциясида танланган жумрутсимон чаканданинг (*Hipporhæ rhamnoides* L.) мусбат шакллари мева узунлиги 7,6–7,7 мм, диаметри 5,8–5,9 мм бўлиб, 100 дона меваларининг оғирлиги 14,8–15,2 граммни ташкил этади. Чаканда мевалари сентябрда 160–180 кунда пишиб етилади. Чаканданинг 1 кг янги терилган меваларида шарбат чиқиши 76–80% ни, уруғ чиқиши 8–14% ни ташкил этади.

Чаканданинг 1 кг. уруғида 90–130 минг дона мавжудлиги қайд этилди. Зарафшон популяциясида кенг тарқалган майда мевали буталар уруғларининг узунлиги $3,1 \pm 0,02$ мм., диаметри $2,0 \pm 0,01$ мм. га ва 1000 дона уруғларининг оғирлиги 7,7 граммга тенг. Танланган чаканда шакллари уруғлари йирикрок, узунлиги 4,1–5,3 мм., диаметри 1,9–2,0 мм. га тенг. 1000 дона уруғларининг оғирлиги 9,5–14,6 граммни ташкил этади.

Тупрокнинг уруғ экиш чуқурлигида (2 см.) кунлик ҳарорат ўртача $+7^{\circ}\text{C}$ ни ташкил этганда Федченко наъматаги уруғларининг униши ва илк ниҳолларининг пайдо бўлиши қайд этилди. Ниҳолларнинг жадал пайдо бўлиши апрелнинг 1–2 декадасида тупрокнинг уруғ экиш чуқурлигида кунлик ҳарорат ўртача $+9^{\circ}\text{C}$ – $+13^{\circ}\text{C}$ га тенг бўлганда кузатилди (1-расм).

Наъматак ниҳоли асосан 2 та уруғпалладан иборат, баъзан 1 ёки 3 уруғпаллани ниҳоллар ҳам учрайди. Ниҳолнинг уруғпалла остки қисми ёки гипокотиль 3,0–4,8 мм. узунликда 0,7–1,1 мм. диаметрли ва ранги тўқ қизил рангда бўлади. Ниҳолнинг энг юқори қисми, яъни икки уруғпалла оралиғида ўсиш куртаги жойлашган бўлиб, ундан келгусида ўсимлик танаси, поя шаклланади. Уруғпаллалар овал-чўзинчоқ шаклда бўлиб, узунлиги 6,5–7,5 мм, эни 3,4–4,8 мм. ни ташкил этади.

Чаканда ўсимлиги уруғи учун ерустки униб чиқиш типи хосдир. Уруғпаллалари овал, силлиқ, серэт, ўртаси сал чуқурлашган, асоси кенг понасимон ва қисқа (1–1,2 мм.) бандда жойлашган. Ниҳолча гипокотили аввал оч яшил рангда бўлиб, кейин кўнғир ранга киради, туксиз, 20–40 мм. узунликда, цилиндрик 0,8–1,2 мм. диаметрли, аста-секин ўқ илдизга уланиб кетган. Уруғпаллаларининг узунлиги 7–8 мм., эни 4–5 мм., томирланиши аниқ кўринмайди.



1-расм. Турли муддатда экилган наъматак уруғларининг тупроқ ҳароратига боғлиқ ҳолда униш динамикаси

Тажрибаларда асосан кузги уруғ териш ва экиш муддатларини ўрганишга кўпроқ эътибор қаратилди. Июль охирида терилган Федченко наъматагининг яшил меваларидан олинган уруғлари униш қобилиятига эга эмаслиги қайд этилди. 1000 дона уруғларининг оғирлиги 22,8 граммни ташкил этди. Август бошларида наъматакнинг мева эти сарғая бошлаган даврда терилган уруғлар мумсимон етилганлик даврида бўлиб, уруғ мағзининг тўқлиги 75,5 % ни, 1000 дона уруғларининг оғирлиги 30,9 граммни ташкил этди. Ушбу уруғлар баҳорда сийрак ниҳоллар чиқишини таъминлади.

Наъматакнинг август охирида, сариқ-қизғиш рангли меваларидан олинган уруғларнинг тўлиқ физиологик етилмаганлиги сабабли, уларнинг баҳорда униш қобилияти 9% ни ташкил этди. Уруғларни 52 кун мобайнида стратификация қилиш ва октябрда экиш уларни униш қобилиятини 16 % гача оширди. Ушбу муддатда тайёрланган уруғларнинг мағзини тўқлиги 71,0 % ни ташкил этиб, 1000 дона уруғларининг оғирлиги 31,7 граммга тенг бўлди (1-жадвал).

Энг юқори униш қобилиятига эга физиологик жиҳатдан етилган уруғлар сентябрь бошларида қизара бошлаган мевалардан тайёрланди, уларнинг мағзи тўқлиги 80,5 % ни, 1000 дона уруғларининг оғирлиги 32,7 граммни ташкил этди. Ушбу уруғларни кузда экиш баҳорда 23 % униш қобилиятини таъминлади. Стратификация қилиш октябрда экилган уруғларни униш қобилиятини 25,4 % гача оширди. Наъматак уруғларини чуқур тиним даврига эга эканлигини алоҳида таъкидлаш лозим, шунинг учун улар терилгандан сўнг 40–50 кун стратификация даврини ўташлари зарур. Қуруқ сақланган уруғларни кузда экиш сийрак ниҳоллар чиқишини таъминлайди.

Наъматак уруғларини физиологик етилиш жараёнида уларнинг мағзи тўқлиги ва 1000 дона уруғларининг оғирлиги ортиб боради. Физиологик тўлиқ етилган уруғларнинг мағзи уруғнинг ички бўшлиғини тўлиқ эгаллайди, сутсимон–оқ рангда бўлиб, юпқа нозик оч жигарранг пўстлоқ билан ўралган бўлади. Физиологик тўлиқ етилган уруғ мағзининг узунлиги 2,8–4,5 мм., диаметри 1,5–1,7 мм. ни ташкил этади.

Сентябрь охирларида пишиб ўтиб кетган мевалардан тайёрланган наъматак уруғлари мағзининг тўқлиги 74 % бўлишига қарамасдан тупроқдаги унувчанлиги 3,8 % ни ташкил этди. Пишиб ўтиб кетган мевалардан терилган уруғларнинг қобиғи тўлиқ ёғочлашган ва мустаҳкам бўлиб, унинг қалинлиги 0,8–1,5 мм. га тенг, бу уруғ мағзига намлик етиб боришига етарлича тўсқинлик қилади. 1000 дона уруғларининг оғирлиги 33,4 граммни ташкил этди. Наъматак бир йиллик уруғ кўчатларининг вегетация якунидаги баландлиги 23,1±1,14 см. дан 27,5±1,42 см. гача, илдиз бўғинидаги диаметри 5,1±0,23 мм. дан 5,9±0,29 мм. гачани ташкил этди (1-жадвал).

1-жадвал

Федченко наъматаги уруғларини териш ва экиш муддатларини уларнинг унувчанлиги ва бир йиллик уруғкўчатларини чиқишига таъсири

Уруғ териш муддати	Уруғ экиш муддати	Экилган уруғлар ҳолати	Уруғ мағзи тўқлиги, %	1000 дона уруғ оғирлиги, г	Тупроқда унувчанлиги, %	Вегетация якунида кўчатларнинг ўртача ўлчамлари		Уруғкўчатларни ялпи чиқиши		Стандарт уруғкўчатлар чиқиши	
						Баландлиги см	Диаметри мм	1 метр эгатдан, дона	1 гектардан, минг дона	минг дона/га	Ялпи кўчатлар сонига нисбатан, %
25.VII	26.VII	Янги терилган	69,0	22,8	-	Ниҳоллар чиқмади					
9.VIII	10.VIII	Янги терилган	75,5	30,9	-	Сийрак ниҳоллар					
26.VIII	27.VIII	Янги терилган	71,0	31,7	9,0	23,7±1,13	5,1±0,21	17,7	295,0	252,8	85,7
26.VIII	18. X	Стратификацияланган	71,0	31,7	16,0	24,4±1,28	5,1±0,24	34,7	578,3	467,3	80,8
26.VIII	18. X	Курук сақланган	71,0	31,7	-	Сийрак ниҳоллар					
8.IX	9.IX	Янги терилган	80,5	32,7	23,0	23,1±1,14	5,3±0,24	34,3	571,7	473,4	82,8
8.IX	18. X	Стратификацияланган	80,5	32,7	25,4	26,4±1,13	5,2±0,23	38,5	641,7	605,8	94,4
8.IX	18. X	Курук сақланган	80,5	32,7	-	Сийрак ниҳоллар					
24.IX	25. IX	Янги терилган	74,5	33,4	3,8	27,5±1,42	5,9±0,29	11,7	195,0	173,9	89,2
24.IX	18. III	Стратификацияланган	85,0	33,4	-	Сийрак ниҳоллар					
24.IX	6. IV	Стратификацияланган	85,0	33,4	-	Сийрак ниҳоллар					
24.IX	18. III	Курук сақланган	85,0	33,4	-	Ниҳоллар чиқмади					

Уруғларни териш ва экиш муддатларининг кўчатлар чиқишига таъсирини куйидагича баҳолаш мумкин: энг юқори миқдордаги стандарт кўчатларни (605,8 минг дона/га) сентябрда терилган уруғларни 40 кун мобайнида стратификация қилиш ва октябрда экиш варианты таъминлади. Ушбу янги терилган уруғларни сентябрь бошида дарҳол тупроққа экиш бир гектардан 571,7 минг дона ялпи кўчат чиқишини таъминлади. Ушбу кўчатларнинг 473,4 минг донаси стандарт кўчатлар (82,8%) ҳисобланди. Барча тажриба

вариантларида уруғ кўчатларни вегетация якунида сақланиши 97,4–100 % ни ташкил этди.

Чаканда уруғларини териш ва экишнинг оптимал муддатларини аниқлаш мақсадида ўтказилган тажрибаларда унинг уруғларини тиним даврига эга эмаслиги ва шу сабабли осон унувчанлиги қайд этилди. Сентябрьда тайёрланган ва 6 ой мобайнида қуруқ сақланган уруғларни баҳорда экиш, 28,0 % униш қобилятини таъминлади. Октябрда тайёрланган ва стратификация қилинган уруғларни 10-15 кундан сўнг нам қумда униб кетиши қайд этилди. Ушбу уруғларни қуруқ ҳолатда сақлаб, ноябрь охирларида экиш баҳорда 26,0 % униш қобилятини таъминлади.

Ноябрда терилган ва 4 ой мобайнида қуруқ сақланган уруғларни баҳорда экиш уларнинг энг юқори униш қобилятини (35,5%) таъминлади. Чаканда икки уйли ўсимлик бўлгани сабабли уруғ кўчатларининг 50-55% чангчи, қолганлари уруғчи ўсимликлар сифатида шаклланади. Уларни 3 ёшигача жинсини ажратиш қийин, кўчатлар мева бериш ёшига етгач куртаклари бўйича фарқланади.

Чаканда уруғ кўчатларининг вегетация якунида сақланиши 61,5–71,8% ни, ўртача баландлиги 17–23 см., илдиз бўғинидаги диаметри 1,8–2,2 мм. га етди. Кўчатзордан ялпи кўчат чиқиши 533,3–850,0 минг дона/га. ни ташкил этди.

Наъматак уруғларни қалин экиш 1 метр эгатдаги уруғ кўчатлар сонини 18-20 тадан (4 г/м экиш меъёри) 55–60 тагача (12 г/м) оширгани билан озикланиш майдонининг камайиши ҳисобига уларнинг ўсиш сифати камайиши кузатилди. Хусусан, уруғ экиш меъёри 4 г/м бўлган тажриба вариантыда вегетация якунида бир йиллик уруғ кўчатларнинг баландлиги $27,7 \pm 1,09$ см. ва диаметри $5,7 \pm 0,19$ мм. ни ташкил этди, 12 г/м вариантда бўлса бу кўрсаткичлар $20,8 \pm 0,79$ см. ва $4,2 \pm 0,13$ мм. ни ташкил этди.

Уруғ экиш меъёрини ортиши билан стандарт уруғ кўчатлар миқдорини ортиши кузатилди, лекин стандарт уруғ кўчатларни ялпи уруғ кўчатлар миқдорига нисбатан камайиши кузатилди: 4 г/м уруғ экиш вариантыда стандарт кўчатлар ялпи уруғ кўчатларнинг 88,8 % ни ташкил этган бўлса, 12 г/м тажриба вариантыда бу кўрсаткич 78,8 % га камайди.

20 дона/м. уруғкўчатлар қалинлигида уруғкўчатларнинг ўртача баландлиги вегетация якунида $27,5 \pm 1,67$ см. ни ташкил этган бўлса, 50 дона/м. қалинликда бу кўрсаткич $21,3 \pm 1,05$ см. ни ташкил этди. 20 дона/м. уруғ кўчатлар қалинлигида ялпи уруғ кўчатларнинг 94,4 % ни, 50 дона/м уруғ кўчатлар қалинлигида 75,5 % ни стандарт уруғкўчатлар ташкил этди.

Минерал ўғитларни қўллаш наъматак уруғ кўчатларини жадал ривожланишини ҳамда назорат вариантга (ўғитсиз) нисбатан стандарт кўчатлар чиқишини оширди. Уруғкўчатларини ривожланиши 15 июлдан 15 августгача бўлган давр оралиғида фаол кечди. Ушбу 30 кунлик даврда уруғ кўчатларнинг максимал баландликка ўсиши $N_{90}P_{90}K_{60}$ ўғитлар меъёридаги тажриба вариантыда қайд этилди: 17,3 см. $N_{120}P_{90}$ меъёрида бу кўрсаткич 15,6 см. ни, $N_{90}P_{90}$ вариантда 14,4 см. ни, N_{60} вариантда 13,6 см. ни ташкил этди. Назорат вариантыдаги уруғ кўчатлар бўлса бу даврда 8,7 см. га ўсди.

Вегетация якунида энг яхши ўсиш кўрсаткичлари N₉₀P₉₀K₆₀ вариантида қайд этилди, уруғ кўчатларнинг баландлиги 38,1±1,23 см. ва диаметри 6,2±0,22 мм. ни ташкил этди. N₁₂₀P₉₀ вариантида уруғ кўчатларнинг баландлиги 36,9±1,73 см, диаметри 6,2±0,20 мм. ни, N₉₀P₉₀ вариантида бу кўрсаткичлар тегишли равишда 31,9±1,33 см. ва 5,5±0,17 мм. ни, N₆₀ тажриба вариантида тегишли равишда 27,6±1,32 см. ва 5,5±0,26 мм. ни ташкил этди. Энг паст ўсиш кўрсаткичлари 17,9±0,79 см. ва 4,0±0,17 мм. назорат вариантида қайд этилди (2-жадвал).

2-жадвал

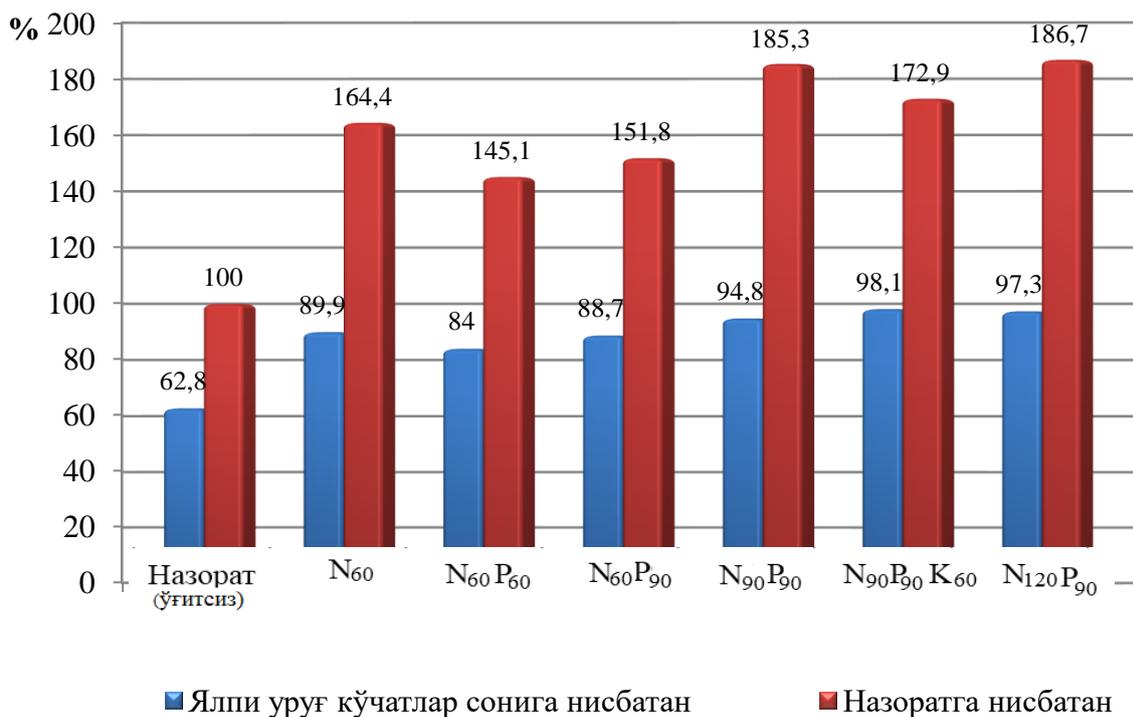
Минерал ўғитлар микдорини Федченко наъматагининг бир йиллик уруғкўчатларини ўсиши ва стандарт уруғкўчатларини чиқишига таъсири

Минерал ўғитлар меъёри (таъсир этувчи молдасига кўра), кг/га	Уруғкўчатларни вегетация якунидаги ўртача ўлчамлари				Уруғкўчатларни ялли чиқиши, минг дона/ га	Стандарт уруғкўчатларнинг чиқиши			1-нав уруғкўчатлари	
	Баландлиги, см	Назоратга нисба- тан, %	Диаметри, мм	Назоратга нисба- тан, %		Минг дона/ га	Ялли уруғкўчат- лар сонига нисбатан, %	Назоратга нисбатан, %	Минг дона/ га	Назоратга нисбатан, %
Назорат (ўғитсиз)	17,9±0,79	100	4,0±0,17	100	511,7	321,4	62,8	100	190,3	100
N ₆₀	27,6±1,32	154,2	5,5±0,26	117,0	588,3	528,9	89,9	164,4	379,4	199,5
N ₆₀ P ₆₀	25,4±1,27	141,9	5,8±0,18	145,0	555,0	466,2	84,0	145,1	377,2	198,2
N ₆₀ P ₉₀	24,6±1,10	137,4	5,3±0,20	132,5	550,0	487,9	88,7	151,8	325,4	171,0
N ₉₀ P ₉₀	31,9±1,33	178,2	5,5±0,18	137,5	628,3	595,6	94,8	185,3	505,7	265,7
N ₉₀ P ₉₀ K ₆₀	38,1±1,23	212,9	6,2±0,22	156,0	566,7	555,9	98,1	172,9	492,0	258,5
N ₁₂₀ P ₉₀	36,9±1,73	206,2	6,2±0,20	156,0	616,7	600,1	97,3	186,7	532,3	279,7

N₆₀, N₆₀P₆₀ ва N₆₀P₉₀ тажриба вариантларидаги уруғ кўчатлар баландлиги бўйича бир-биридан кам фарқланди, фарқланиш мезони $t < 2$ тенг. N₉₀P₉₀K₆₀ ва N₁₂₀P₉₀ тажриба вариантлари ҳам уруғ кўчатларнинг баландлигига кўра кам фарқланадилар: фарқланиш мезони $t < 1$ га тенг.

Азотга наъматак уруғ кўчатларини юқори сезувчанлиги қайд этилди, азот микдорини ортиб бориши (N₆₀ дан N₁₂₀ гача) назорат вариантга нисбатан стандарт уруғ кўчатлар чиқишини кўпайиб боришини таъминлади. N₉₀P₉₀K₆₀ ва N₁₂₀P₉₀ тажриба вариантлари 555,9–600,1 минг дона/га. стандарт уруғ кўчатлар чиқишини ижобий томонга (97,3–98,1% гача) ўзгартирди. Назорат вариантида ялли уруғ кўчатларнинг 62,8% микдорини, N₆₀ вариантида 89,9% микдорини, N₉₀ P₉₀ вариантида 94,8% микдорини, N₁₂₀ P₉₀ вариантида 97,3% микдорини стандарт уруғ кўчатлар ташкил этди (2-расм).

N₆₀ вариантида 207,5 минг дона/га., N₉₀P₉₀ вариантида 274,2 минг дона/га., N₁₂₀P₉₀ вариантида 278,7 минг дона/га. назоратга вариантга нисбатан кўп микдор стандарт кўчатлар қайд этилди.



2-расм. Минерал ўғит меъёрларини наъматакнинг стандарт кўчатлар чиқишига таъсири

Диссертациянинг «**Наъматак ва чакандани вегетатив кўпайтириш ва кўчатларини етиштириш технологияси**» номли тўртинчи бобида наъматак ва чакандани турли муддатларда ва турли узунликда тайёрланган новда қаламчаларини илдиз олдириш усулида ўз илдизига эга кўчатларини етиштириш имкониятлари, тупроқ ва қумли субстратларнинг чаканда новда қаламчаларини илдиз олишига таъсирини ўрганиш бўйича олиб борилган илмий тадқиқот ишларининг натижалари келтирилган.

Наъматакнинг ноябрь охирида тайёрланган ва қиш мавсумида қумли траншеяда вертикал ҳолатда 3,5 ой стратификация қилинган ёғочлашган новда қаламчалари март ўрталарида 60x60 см. ўлчамдаги эгатларга экилди. Баҳорда траншеядан олинган қаламчаларнинг 90–95% да каллюс ҳосил бўлганлигига қарамадан, уларнинг илдиз олиши 34,7% атрофида қайд этилди. Кузда ва эрта баҳорда тайёрланган ва экилган новда қаламчаларининг илдиз олиши 5% дан паст бўлди.

Май ойидан бошлаб илдиз тизими шаклланган наъматак кўчатларини ўсиши бошланди, июнда уларнинг баландлиги 19–42 см., июлда 32–84 см., августда 42–130 см. ни ва вегетация якунида уларнинг баландлиги $117,1 \pm 13,76$ см., диаметри $7,4 \pm 0,62$ мм. ни ташкил этди.

Чаканданинг март бошларида тайёрланган новда қаламчаларини экиш уларнинг энг яхши илдиз олишини таъминлади – 79,3%. Кузда тайёрланган ва қиш мавсумида қумли траншеяда вертикал ҳолатда 3,5 ой стратификация қилинган ёғочлашган новда қаламчаларини март ўрталарида экиш уларнинг 28,5 % илдиз олишини таъминлади. Кузда экилган қаламчалар кўкармади. Вегетация якунида кўчатларни сақланиши 85,7–86,9 % ни ташкил этди.

Чаканданинг турли субстратларда новда қаламчаларини илдиз олиши ва кўчатларини ўсиши

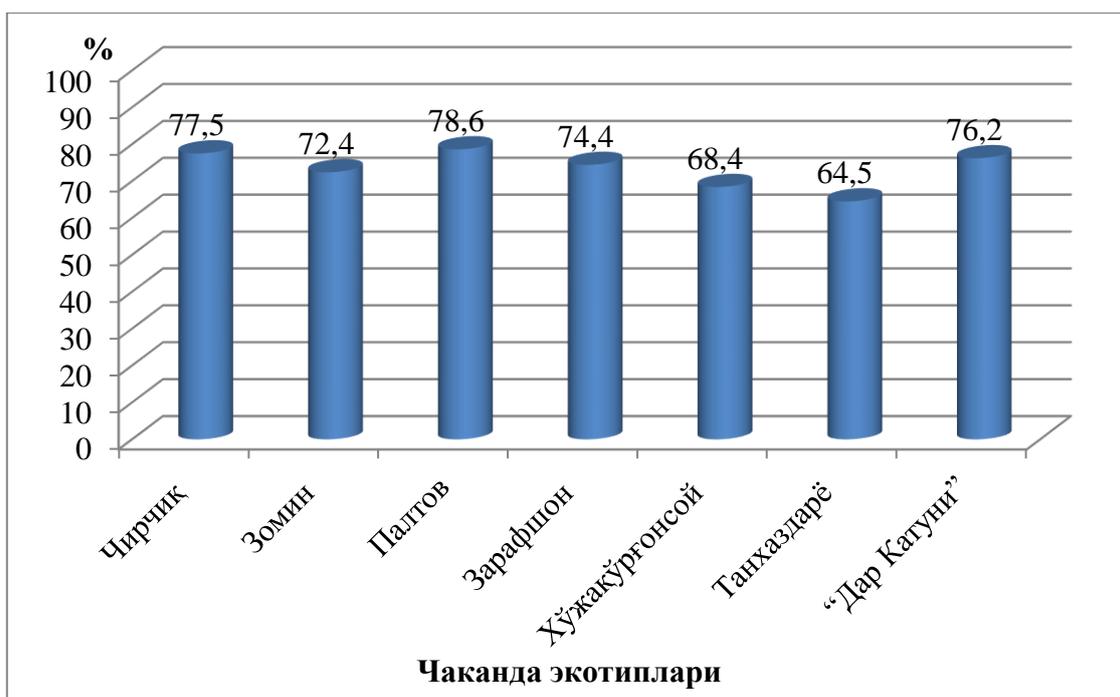
Вариантлар	Вегетация давомида кўчатларнинг ўсиш динамикаси, см				Вегетация якунида кўчатларнинг ўлчамлари		Қаламчаларнинг илдиз олиши, %	Кўчатларни сақланиши, %
	май	июнь	июль	август	Баландлиги, см	Диаметри, мм		
Оддий тупроқ	8,2±0,31	9,6±0,37	32,3±1,78	40,0±1,82	43,3±1,41	3,0±0,12	70,3	84,2
Унумдор тупроқли субстрат	8,6±0,37	12,1±1,33	39,0±2,80	52,5±3,76	74,1±4,59	6,8±0,31	74,4	82,5
Қумли субстрат (очик ер)	9,6±0,38	15,1±1,23	28,4±1,68	40,2±1,78	53,3±2,40	4,0±0,13	78,5	85,1
Қумли субстрат (туманли иссиқхона)	8,4±0,3	9,3±0,57	34,0±1,50	39,4±1,74	53,2±2,60	3,8±0,05	80,4	87,1

Қаламча узунлигини уларни илдиз олиши ва ўсишига таъсирини ўрганиш новдадаги озиқ моддалар заҳираси асосий омил эканлигини кўрсатди. 30 см. узунликдаги новда қаламчаларни илдиз олиши 84,6 %, вегетация якунида кўчатларни сақланиши 77,2% ни, 15 см. ли қаламчаларда бўлса 62,5 % ва 50,0 % ни ташкил этди.

Қаламчаларни тупроқ шароитларида илдиз олиши пастроқ – 70,3% бўлди. Кўчатларни вегетация якунидаги баландлиги 43,3±1,41 см., диаметри 3,0±0,12 мм. га, туманлатиб суғориладиган иссиқхонада илдиз олдирилган кўчатларнинг вегетация якунидаги баландлиги 53,2±2,60 см. ва диаметри 3,8±0,09 мм. га тенг бўлди. Кўчатларни ривожланиши бўйича энг яхши натижа унумдор тупроқли субстратда қайд этилди – вегетация якунида кўчатларнинг баландлиги 74,1±4,59 см. ва диаметри 6,8±0,31 мм. га тенг бўлди (3-жадвал).

Новда қаламчаларини илдиз олиши ва кўчатларни ривожланишига стимуляторларни таъсир этиш вақтини ўрганиш қуйидагиларни кўрсатди: гетероауксиннинг 0,01% эритмасида 14 соат ушланган қаламчаларни илдиз олиши 81,8 % ни, 18 соат ушланганда 90,0 % ни ташкил этди. Оддий сувда (назорат) 14 соат ушланган қаламчаларни илдиз олиши 68,9% ни ташкил этди. Қаламчаларни 22 соат гетероауксин эритмасида ушлаш уларни илдиз олишини 58,6% гача пасайтирди.

Стимуляторларни кўчатларнинг ривожланишига таъсири қуйидагича бўлди: 14 соат эритмада ушланган қаламчалардан шаклланган кўчатларнинг вегетация якунидаги баландлиги 63,2±3,6 см., диаметри 4,0±0,22 мм. бўлди (назоратда– 55,5±2,43 см. ва 3,4±0,23 мм.). Кўчатларнинг вегетация якунида сақланиши 88,8–96,2% ни ташкил этди. Илдиз олган қаламчаларни июнь ойидан бошлаб жадал ривожланиши кузатилиб, июнда янги новдалар баландлиги 9–15 см., июлда 28–39 см, августда 39–53 см. ва вегетация якунида 43–74 см. га тенг бўлди. Уларнинг диаметри 3,4–4,2 мм. ни ташкил этди.



3-расм. Чаканда экотипларининг новда қаламчаларини илдиз олиш кўрсаткичлари

Чаканда экотиплари новда қаламчаларининг юқори илдиз олиши қумли субстрат ва туманлатиб суғориладиган иссиқхона шароитларида қайд этилди: 78,5% ва 80,4%. Кўчатларнинг вегетация якунида сақланиши 85,1%–87,1% ни ташкил этди.

Чаканданинг «Дар Катун» навининг новда қаламчаларини қумли субстратларда илдиз олиши 81,2%–82,4% ни ташкил этди. Чаканданинг барча экотипларида новда қаламчаларини илдиз олиши 64–78% ни ташкил этди, энг яхши натижа Палтов ва Чирчиқ экотипида (77–78%), энг паст натижа бўлса Хўжақўрғонсой ва Танхаздарё экотипларида (64–68%) қайд этилди. Илдиз олган кўчатларни вегетация якунида сақланиши 74–81% ни ташкил этди (3-расм).

Тажрибалар чаканданинг барча экотипларининг новда қаламчаларига юқори регенерацион хусусият хос эканлигини кўрсатди, қаламчанинг тупроқ юзасида қолдирилган 2–3 та куртагидан доимо 4–5 бўғинли баргларига эга 2–3 новдалар ривожланди, кейинчалик уларнинг бири асосий новда сифатида шаклланди.

Диссертациянинг «**Наъматак ва чаканданинг истиқболли шаклларини танлаш ва баҳолаш**» номли бешинчи бобида наъматак ва чаканданинг табиий бутазорларида қимматли хўжалик-биологик белгиларига эга мусбат шаклларини танлаш, уларни морфологик, биокимёвий ўрганиш ва селекцион баҳолаш ҳамда чаканданинг она плантациясини барпо этиш бўйича олиб борилган тадқиқотларнинг натижалари келтирилган.

Наъматакнинг мусбат шаклларини танлашда асосан туркумнинг *Caninae* Среп.ва *Cinnamomea* D.C., *Leucanthae* M. Pop. et Chrshan. секцияларига мансуб наъматак турларига эътибор қаратилди, чунки улар йирик мевали, серҳосил ва

сервитами́н турлар ҳисобланади. Танланган шакллар асосан мева кўрсаткичлари бўйича баҳоланди. Энг йирик мевалар наъматакнинг Сижжак–шаклида (мева узунлиги $2,9\pm 0,02$ см., мева оғирлиги $4,0\pm 0,05$ г., мева этининг чиқиши 75,0 %), Сижжак–6 шаклида ($3,5\pm 0,04$ см., $6,4\pm 0,19$ г. ва 78,1 %), Сижжак–7 шаклида ($2,7\pm 0,03$ см., $4,1\pm 0,06$ г. ва 73,1 %) Сижжак–5 шаклида ($2,8\pm 0,02$ см., $4,3\pm 0,08$ г. ва 67,4 %), Сижжак–12 шаклида ($2,9\pm 0,05$ см., $4,1\pm 0,10$ г. ва 73,1 %), Чимган-19 шаклида ($3,4\pm 0,06$ см., $5,6\pm 0,14$ г. ва 75,0 %) қайд этилди.

Наъматакнинг танланган мусбат шакллари учун нафақат меваларининг йириклиги, балки серуруғлиги ҳам хосдир. Сижжак-5 шаклининг меваларида $28,7\pm 0,65$ дона, Сижжак-6 да $29,1\pm 0,66$ дона, Сижжак-7 да $33,9\pm 0,93$ дона, Сижжак-15 да $28,7\pm 0,66$ дона, Бурчмулло-18 да $29,3\pm 0,64$ дона микдорида уруғлар мавжудлиги қайд этилди. Наъматакнинг уруғлари «наъматак мойи» манбаси ҳисобланади.

Танланган 32 та наъматак шакллари орасида меваларининг йириклиги, серҳосиллиги, серуруғлиги ва зарарқунанда ҳамда касалликларга чидамлилиги каби қимматли хўжалик-биологик хусусиятларига биноан Сижжак–3, Сижжак–6, Сижжак–12, Чимган–19, Паркент–21, Паркент–23, Паркент–24, Паркент–26, Кумушқон–29, Чимган–31 ва Қоронкўл–32 шакллари истиқболли шакллар сифатида баҳоланди. Танланган барча шаклларда мева этининг оғирлиги 2,0 граммдан юқори ва у мева оғирлигининг 70–80 % ни ташкил этди.

Чаканданинг танланган мусбат шакллари орасидан 100 дона меванинг оғирлигига нисбатан Зарафшон-1 шакли (11,5 г.), Зарафшон-3 шакли (15,2 г.), Қорадарё-8 (14,2 г.), Қорадарё-9 (14,8 г.) ва Қорадарё-10 (13,3 г.) шакллари истиқболли шакллар сифатида баҳоланди. Буталарнинг ҳосилдорлиги 2,5-5,8 кг. ни ташкил этди. Чаканданинг истиқболли шакллари, экотиплари ва «Дар Катун» нави асосида унинг она плантацияси барпо этилди. Она плантацияда кўчатлар 4x2 м схемада жойлаштирилди.

Наъматак мевасида С витамини микдорига кўра Сижжак–2 шакли (1569,2 мг/%), Сижжак–3 шакли (1738,1 мг/%), Сижжак-5 шакли (3725,2 мг/%), Сижжак-9 шакли (1768,2 мг/%), Сижжак-12 шакли (1653,2 мг/%) ва Нанай-14 (1579 мг/%) шакллари витаминли фаол наъматаклар сифатида ажратилди. Наъматак меваларида учрайдиган калий (21380,12 мг/кг–49228,21 мг/кг), кальций (4253,81 мг/кг–10783,41 мг/кг), магний (1924,03 мг/кг–4065,72 мг/кг) ва натрий (1119,96 мг/кг–1413,55 мг/кг) элементлари фаол биогеоқимёвий ҳаракатчанликка эга бўлиб, наъматак мевасида йиғилиш хусусиятига эга эканлиги қайд этилди.

Тадқиқотлар Зарафшон чакандаси меваларининг таркибидаги чаканда мойи микдори 6,0% мева намлигида ўртача 18,9% ни, абсолют куруқ моддага нисбатан 20,1% эканлигини кўрсатди. Танланган чаканда шакллари мевасидаги С витамини микдорига кўра фаркландилар – ($96,3\text{мг}/100\text{г}$ – $273,04\text{мг}/100\text{г}$). С витаминига Қорадарё–7 ва Қорадарё–8 шакллари мевалари бой эканлиги ($262,7\text{мг}/100\text{г}$ ва $273,0\text{мг}/100\text{г}$) аниқланди. Мусбат шакллар буталарининг ҳосилдорлиги 2,5-5,8 кг ни ташкил этди. Чаканданинг 6 та маҳаллий

экотиплари ва «Дар Катуни» навининг новда қаламчаларини илдиз олдириш усулида етиштирилган кўчатлари асосида она плантацияси барпо этилди. Она плантацияда кўчатлар 4x2 м. схемада жойлаштирилган.

Диссертациянинг «**Наъматакнинг зараркунанда ва касалликлари**» номли олтинчи бобида наъматак ҳосилдорлигига ва ҳосил сифатига жиддий зарар келтирувчи зараркунанда турларини ўрганиш бўйича олиб борилган илмий тадқиқот ишлари натижалари баён этилган.

Наъматак меваси ва уруғларини зарарловчи наъматак мева барг ўровчиси (*Laspeyresia roseticolana* Z.), наъматак чипор қаноти (*Rhagoletis alternate* Fall.), узун думли наъматак уруғхўри (*Megastigmus aculeatus*, Sued.), тўлқинсимон ёнғоқясар (*Rhodites fluctum*, Ribb), бир тусли ёнғоқясар (*Rhodites centifolise* Hert.), Майер ёнғоқясари (*Rhodites Mayri* Schlecht) каби зараркунандаларнинг биологияси, экологияси ва ҳаёт цикли ўрганилди.

Диссертациянинг «**Наъматак ва чаканда кўчатлари етиштиришнинг иқтисодий асослари**» номли еттинчи бобида наъматак ва чаканда кўчатларини етиштиришнинг иқтисодий кўрсаткичлари махсус тузилган ҳисоб-технологик карталар асосида таҳлил этилган.

Кўчатзорда наъматакнинг 1 йиллик уруғ кўчатларини етиштириш учун 1 гектарга қилинган жами харажатлари 5409,0 минг сўм/га ни ташкил этган. Кўчатларни сотишдан олинган пул тушуми 1 гектар ҳисобига 88000 минг сўмни, соф даромад эса 82591,0 минг сўмни ташкил этган.

Кўчатзорда чаканданинг новда қаламчаларини илдиз олдириш ва ўз илдизига эга 1 йиллик чаканда кўчатларини етиштириш учун қилинган жами харажатлари 1 гектар ҳисобига 5196,0 минг сўмни ташкил этган. Кўчатларни сотишдан олинган пул тушуми 1 гектар ҳисобига 66500,0 минг сўмни, соф даромад эса 61304, 0 минг сўмни ташкил этган.

ХУЛОСА ВА ТАВСИЯЛАР

1. Наъматакнинг август охири ва сентябрь бошида терилган уруғларини стратификация қилиш ва октябрда экиш 1 гектар кўчатзордан 578,3–641,7 минг дона ялпи уруғ кўчатлар чиқишини таъминлади (467,3–605,8 минг донаси стандарт уруғ кўчатлар).

2. Чаканданинг ноябрь ойида терилган ва баҳоргача куруқ сақланган уруғларини март охирида экиш 1 гектар кўчатзордан 850,0 минг дона ялпи уруғ кўчатлар чиқишини таъминлади (442,0 минг донаси стандарт).

3. Наъматак уруғларини экиш меъёрини ошириш 1 метр эгатдаги уруғ кўчатлар сонини 18–20 тадан (4 г/м.) 55–60 та гача (12 г/м) ортишини таъминлади, лекин озикланиш майдонининг камайиши ҳисобига уруғ кўчатларнинг ривожланиши сустлашди: 4 г/м. вариантда уруғ кўчатларнинг баландлиги $27,7 \pm 1,09$ см., диаметри $5,7 \pm 0,19$ мм. ни, 12 г/м. вариантда бўлса $20,8 \pm 0,79$ см. ва $4,2 \pm 0,13$ мм. ни ташкил этди. Стандарт уруғ кўчатларни 88,8 % дан (4 г/м.) 78,8 % гача (12 г/м.) камайиши кузатилди.

4. Наъматакнинг 20 дона/м. уруғ кўчатлар қалинлигида уларнинг 94,4% қисми стандарт уруғ кўчатлар ҳисобланди, 50 дона/м. уруғ кўчатлар қалинлигида стандарт уруғ кўчатларнинг чиқиши 75,5 % гача камайди.

5 Наъматак уруғ кўчатларини етиштиришда қўлланилган $N_{90}P_{90}K_{60}$ ва $N_{120}P_{90}$ тажриба вариантларида 555,9–600,1 минг дона/га. стандарт уруғ кўчатлар чиқиши таъминланди (жами кўчатларнинг 97,3–98,1% қисми). Назорат вариантыда бир гектардан 321,4 минг дона стандарт кўчат (62,8%) чиқиши қайд этилди. N_{60} вариантыда стандарт уруғкўчатлар 89,9% ни, $N_{90}P_{90}$ вариантыда 94,8% ни, $N_{120}P_{90}$ вариантыда 97,3% ни ташкил этди.

6. Наъматакнинг ноябрь охирида тайёрланган ва қиш мавсумида қумли траншеяда вертикал ҳолатда 3,5 ой стратификация қилинган ёғочлашган новда қаламчаларини март ойида экиш уларни 34,7% илдиз олишини таъминлади.

7. Чаканданинг 30 см. узунликдаги новда қаламчаларини илдиз олиши 84,6 %, вегетация якунида кўчатларини сақланиши 77,2% ни ташкил этди, 15 см. ли қаламчаларда бу кўрсаткичлар мос равишда 62,5 % ва 50,0 % га тенг бўлди.

8. Чаканданинг кузда тайёрланган ва қиш мавсумида қумли траншеяда вертикал ҳолатда 3,5 ой стратификация қилинган ёғочлашган новда қаламчаларини март ойида экиш уларни 28,5% илдиз олишини таъминлади. Кўчатларнинг сақланиши 85,7% ни ташкил этди. Март ойининг бошида тайёрланган ва дарҳол экилган новда қаламчаларни илдиз олиши энг юқори – 79,3% га тенг бўлди. Кўчатларнинг сақланиши 86,9 % ни ташкил этди.

9. Танланган наъматак шакллари орасида меваларининг йириклиги, серҳосиллиги, серуруғлилиги каби қимматли хўжалик-биологик хусусиятларига биноан Сижжак–3, Сижжак–6, Сижжак–12, Чимган–19, Паркент–21, Паркент–23, Паркент–24, Паркент–26, Кумушкон–29, Чимган–31 ва Қоронқўл–32 шакллари истиқболли шакллар сифатида баҳоланди. Барча танланган шаклларда мева этининг оғирлиги 2,0 граммдан юқори ва у мева оғирлигининг 70-80 % қисмини ташкил этади.

10. Чаканданинг танланган мусбат шаклларида мева узунлиги 7,6–7,7 мм, диаметри 5,8–5,9 мм бўлиб, 100 дона меваларининг оғирлиги 14,8–15,2 граммни ташкил этди, меваларининг йириклиги ва оғирлиги бўйича Зарафшон–1 (11,5 г.), Зарафшон–3 (15,2 г.), Қорадарё–8 (14,2 г.), Қорадарё–9 (14,8 г.) ва Қорадарё–10 (13,3 г.) шакллари истиқболли деб баҳоланди.

11. Наъматак уруғларининг физиологик етилиши мева рангини сариқ-қизғиш рангга кирган даврда – август ойи охири – сентябрь ойи бошларида содир бўлади, баҳорда ниҳолларни қийғос униб чиқишини таъминлаш учун мевалардан ажратиб олинган уруғларни қуритмасдан дарҳол 40-50 кун мобайнида стратификация қилиш, сўнг октябрь ойида тупрокқа экиш тавсия этилади.

12. Чаканда уруғларини физиологик етилиши меваси сариқ-қизғиш рангига кирган даврда – сентябрь-ноябрь ойларида содир бўлади, улар тиним даврига эга эмас. Меваларини бутода қишгача тўкилмаслиги сабабли уруғ олиш мақсадида уларни ноябрда териш, баҳоргача қуруқ ҳолатда сақлаш ва март ойида экиш тавсия этилади.

13. Максимал миқдорда стандарт уруғ кўчатлар чиқишига эришиш учун наъматак уруғларининг мақбул экиш меъёри 8 г/м., чаканданики 4г/м., уруғ кўчатларнинг мақбул қалинлиги мос равишда 30–35 дона/м. ва 35-40 дона/м. бўлиши тавсия этилади.

14. Наъматакнинг 30 см. узунликдаги новда қаламчаларини максимал миқдорда илдиз олишига эришиш учун уларни ўсимлик тиним даврига киргач, ноябр ойи охирларида тайёрлаш, қиш мавсумида қумли траншеяда вертикал ҳолатда 3–3,5 ой стратификация қилиш ва кўчатзорга март ойи бошида экиш тавсия этилади.

15. Чаканданинг 30 см. узунликдаги новда қаламчаларини максимал миқдорда илдиз олишига эришиш учун уларни февраль–март ойида ўсимликда шира ҳаракати бошланмасдан аввал тайёрлаш, 10-12 соат сувда ушлаш ва экиш тавсия этилади.

16. Чаканданинг новда қаламчаларини илдиз олдиришда уларни энг яхши илдиз олиши ва ўсишини таъминловчи унумдор тупроқли субстратдан фойдаланиш тавсия этилади. (1:1:1 нисбатда тупроқ: органик ўғит: йирик дарё куми). Ушбу субстратда қаламчаларнинг илдиз олиши 74,4% ни, етиштирилган кўчатларнинг вегетация якунидаги ўртача баландлиги $74,1 \pm 4,59$ см. ва диаметри $6,8 \pm 0,31$ мм. ни ташкил этади.

17. Кўчатзорда наъматакнинг 1 йиллик уруғ кўчатларини етиштириш 1 гектар ҳисобига 82591,0 минг сўм, чаканда новда қаламчаларини илдиз олдириш ва 1 йиллик кўчатларини етиштириш 61304,0 минг сўм миқдорда соф даромад олишни таъминлайди.

18. Наъматакнинг хавфли зараркунандаси Майер ёнғоқсарига (*Rhodites Mayri*, Schllcht.) қарши қуйидаги самарали механик курашиш усули – кузги-қишги даврда бута новдалардаги сохта ҳосилаларни (галлалар) кесиб йиғиш ва зараркунанда личинкалари билан биргаликда ёқиб юбориш тавсия этилади.

**РАЗОВЫЙ НАУЧНЫЙ СОВЕТ НА ОСНОВЕ НАУЧНОГО СОВЕТА
DSc.27.06.2017.Qx.13.01 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ УЧЁНЫХ СТЕПЕНЕЙ
ПРИ ТАШКЕНТСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ АГРАРНОМ
УНИВЕРСИТЕТЕ И АНДИЖАНСКОМ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ
ИНСТИТУТЕ**

ТАШКЕНТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

БЕРДИЕВ ЭРКИН ТУРДАЛИЕВИЧ

ТЕХНОЛОГИЯ РАЗМНОЖЕНИЯ ШИПОВНИКА И ОБЛЕПИХИ

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

**АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ ДОКТОРА (DSc)
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК**

ТАШКЕНТ –2018

Тема докторской (DSc) диссертации зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан за номером B2017.2.DSc/Qx48.

Диссертация выполнена в Ташкентском государственном аграрном университете.

Автореферат диссертации на трех языках (узбекский, русский, английский (резюме)) размещен на веб-странице научного совета (www.tdau.uz) и Информационно-образовательном портале «ZioNet» (www.ziynet.uz).

Научный консультант:

Кайимов Абдихалил

доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Официальные оппоненты:

Кожаметов Советбек Кожаметович

доктор сельскохозяйственных наук

Байметов Карим Исаевич

доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Ведущая организация:

Рахимова Ташханим

доктор биологических наук, профессор

Научно-исследовательский институт садоводства, виноградарства и виноделия имени академика М.М.Мирзаева

Защита диссертации состоится 31 января 2018 года в 14³⁰ часов на заседании разового Научного совета на основе Научного совета DSc.27.06.2017.Qx.13.01 при Ташкентском государственном аграрном университете и Андижанском сельскохозяйственном институте (Адрес: 100140, г. Ташкент, улица 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 можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Ташкентского государственного аграрного университета (зарегистрирована за № 533503). (Адрес: 100140, г. Ташкент, улица Университетская, дом 2. Ташкентский государственный аграрный университет здание Информационно-ресурсного центра. Тел.: (+99871) 260-50-43).

Автореферат диссертации разослан 18 января 2018 года.
(реестр протокола рассылки № 1 от 16 декабря 2017 года).

Б.А. Сулаймонов

Председатель научного совета по присуждению ученой степени, д.б.н., академик

Я.Х. Юлдашов

Ученый секретарь научного совета по присуждению ученой степени, к.с.-х.н., доцент

М.М. Адилев

Председатель научного семинара при научном совете по присуждению ученой степени, д.с.-х.н.

ВВЕДЕНИЕ (аннотация докторской (DSc) диссертации)

Актуальность и востребованность темы диссертации. На сегодняшний день, в мире особое внимание уделяется для развития фармацевтической промышленности и расширению выпуска современных лекарственных средств растительного происхождения. Среди лекарственных растений лидирующее положение по ценным лекарственным свойствам и по масштабу практического использования занимают шиповник, плоды которого называют «природным концентратом витаминов» и облепиха, плоды которого являются источником получения «облепихового масла», включенные в Фармакопею стран СНГ. Согласно данным Международной Ассоциации облепихи (International Seabuckthorn Association) в последние годы Китай лидирует в области промышленного возделывания облепихи, площади занятые плантационной культурой облепихи достигли 1,2 млн. га. В Китае выращиванием, переработкой плодов и производством лекарственной, пищевой и парфюмерной продукции занимаются 200 предприятий¹. В Российской Федерации ежегодно заготавливается и перерабатывается 2000 тонн плодов облепихи. Потребность к плодам шиповника в странах СНГ составляет 6–8 тыс. тонн, но она удовлетворяется менее 50%.

На сегодняшний день во всех странах, занимающихся разведением ценных поливитаминных растений актуальной проблемой является совершенствование способов размножения и технологии выращивания посадочного материала, а также расширение площадей возделывания. В странах мира потребность к плодам шиповника и облепихи в основном удовлетворяется за счет их естественных зарослей. Поэтому большое внимание уделяется созданию новых плантаций поливитаминных кустарников на селекционной основе и совершенствованию технологии выращивания их стандартных саженцев.

В системе лесного хозяйства республики проводятся ряд мероприятий по созданию и расширению высокорентабельных плантаций лекарственных и пищевых растений. В результате этого достигнута рациональное использование земельных ресурсов лесного фонда, расширение площадей лекарственных и пищевых растений и ориентация реализации выращенного урожая, отвечающих требованиям мировых стандартов. В Стратегии действий по развитию Республики Узбекистан на 2017-2021 годы определены важнейшие задачи «...в области сельского хозяйства, в качестве стратегических задач предусматривается оптимизация посевных площадей и состава культур, внедрение передовых агротехнологий, а также повышение урожайности, увеличение объемов производства плодоовощных культур и винограда». Поэтому расширение научно-исследовательских работ по разработке и внедрению эффективных технологий, обеспечивающих выращивание стандартных саженцев лекарственных и пищевых растений с учетом их биологических особенностей имеет важное значение.

¹www.ttz-bremerhaven.de

Для лесного хозяйства Республики разработка технологии по отбору, селекционной оценке перспективных форм и по ускоренному размножению и выращиванию посадочного материала поливитаминных растений является актуальным.

Данное диссертационное исследование в определенной степени служит выполнению задач, предусмотренных Постановлениями Кабинета Министров Республики Узбекистан от 5 августа 2013 года № 222 «О создании промышленных плантаций лекарственных растений для организации предприятий по лекарственному растениеводству и выпуску новых лекарственных средств» и от 20 января 2015 года № 5 «О мерах по развитию системы лесного хозяйства и расширению выращивания, заготовки и переработки сырья лекарственных и пищевых растений», а также других нормативно-правовых документов, принятых в данной сфере.

Связь исследования с приоритетными направлениями развития науки и технологий в республике. Данное исследование выполнено в соответствии приоритетного направления развития науки и технологий республики V. «Сельское хозяйство, биотехнология, экология и охрана окружающей среды» и программы прикладных исследований УзНПЦСХ,

Обзор зарубежных научных исследований по теме диссертации. Исследования по ресурсам, биологии, экологии, селекции, по технологии размножения, выращивания посадочного материала и разведения в плантациях шиповника и облепихи проводятся в ведущих научных центрах и высших учебных заведениях мира, в том числе²: International Seabuckthorn Association (Китай), Himachal Pradesh Agricultural University (Индия), Technical University of Berlin (Германия), University of Turku (Финляндия), Biological research Institute of Romania (Румыния), в Всероссийском научно-исследовательском институте лекарственных и ароматических растений (Россия), в научно-исследовательском институте Сибирского садоводства имени академика М.А. Лисавенко (Россия)³, в Московском государственном университете (Россия), в Ботаническом институте имени академика В.Л.Комарова (Россия), в Нижегородской сельскохозяйственной академии (Россия), в Уральском лесотехническом институте (Россия), в Бурятской опытной станции по плодоводству (Россия), в Ботанических садах НАН Украины, Белоруси, Азербайджана, Узбекистана и в Самаркандском государственном университете (Узбекистан).

По результатам проведенных исследований определены ресурсы и биохимический состав плодов различных видов шиповника, агротехника семенного, вегетативного размножения и разведения в плантациях, создано 23 сорта шиповника (Всероссийский научно-исследовательский институт лекарственных и ароматических растений): разработана технология размножения и разведения в плантациях, создано 60 сортов облепихи (Научно-исследовательский институт Сибирского садоводства имени академика

² www.vilarnii.ru

³ www.niilisavenko.org

М.А.Лисавенко); создано ресурсосберегающая технология размножения и разведения облепихи в промышленных плантациях (International Seabuckthorn Association); разработана технология разведения и переработки плодов, методика проведения маркетинговых исследований (Technical University of Berlin).

В мире по ряду приоритетных направлений в лекарственном растениеводстве проводятся исследования в том числе: отбор ценных форм по хозяйственно-биологическим признакам и создание новых сортов шиповника и облепихи, пригодных к местным почвенно-климатическим условиям; разработка и совершенствование ресурсосберегающих технологий по их эффективному размножению и выращиванию стандартных саженцев, разведению и уходу за плантациями.

Степень изученности проблемы. Широкомасштабные исследования по селекции, по биохимии, по совершенствованию технологии размножения, выращиванию посадочного материала и разведению в плантациях шиповника и облепихи проводились в России, Китае, Индии, Германии, Финляндии, Канаде такими учеными, как М.И. Рожков, М.В. Пайбердин, Т.Т. Трофимов, У.И. Пантелеева, В.Д. Стрелец, Н.В. Агафонов, В.И. Морозов, У.П. Куминов, Т.В. Жидёхина, А.И. Каланова, Г.И. Шибря, Е.М. Степанова, Chja Sze Men, Н. Pradesh, Т. Marcel, V. Singh, X. Kallio, T. Lee, A. Rousi.

Флористический анализ рода Шиповник (*Rosa* L.) в Узбекистане проводили А.И. Введенский и В.К. Пазий, рода Облепиха (*Hippophae* L.) – Г.П. Сумневич. Исследования по географическому распространению, ресурсам, биологии, экологии, интродукции, биохимии и по введению в культуру видов шиповника и облепихи проводили ученые-ботаники – К.З.Зокиров, Н.Т.Темирбаев, С.С.Кальмыков, В.А. Савкин, И.Т. Васильченко, У. Алланазарова, А.Я. Бутков, Г.Х. Хамидов, Ф.Н. Русанов, Н.Ф. Русанов, З.Х. Хабибов, Т.С. Сафаров, Ш.М. Мухаммадиев, Р.М.Абдуллаев, Ф.Д. Кабулова, Х.Х. Хайдаров.

Анализ результатов этих исследований указывает на недостаточную изученность технологии размножения и выращивания посадочного материала шиповника и облепихи. В связи с этим, проведение исследований по разработке технологии размножения и выращиванию посадочного материала этих пород, является актуальным.

Связь темы диссертационного исследования с научно-исследовательскими работами научно-исследовательского учреждения, где выполнена диссертация. Диссертационное исследование выполнено в соответствии с планом научно-исследовательских работ Ташкентского государственного аграрного университета и Республиканского научно-производственного центра декоративного садоводства и лесного хозяйства (сейчас – НИИ лесного хозяйства) по проектам ҚХА-7-055 «Биоразнообразие, отбор перспективных форм, селекционная оценка и разработка способов размножения шиповника, барбариса и облепихи» (2012-2013 гг.), КХИ-5-029-2015 «Выращивание саженцев перспективных форм и создание маточной плантации облепихи» (2015-2016 гг.), «Разработка моделей совместного

ведения лесного хозяйства для создания плантаций облепихи на территории государственного лесного фонда Республики Узбекистан» (2016 г.) (Международное общество Германии по сотрудничеству GIZ – Главное управления лесного хозяйства РУз).

Целью исследований является изучение биологии, экологии видов рода шиповник (*Rosa* L.) и рода облепихи (*Hippophae* L.) во флоре Узбекистана, морфологии их плодов и семян, разработка технологии семенного и вегетативного размножения, отбор перспективных форм и их оценка,

Задачи исследования:

изучение современной систематики, биологии, экологии и географического распространения видов шиповника и облепихи;

выявление морфологических особенностей плодов и семян видов и форм шиповника и облепихи;

выявление особенностей семенного размножения, биологии прорастания семян и развитие сеянцев;

разработка технологии укоренения стеблевых черенков и выращивания саженцев;

изучение биоразнообразия, отбор перспективных форм и их селекционная оценка;

выявление биохимического состава плодов перспективных форм.

Объектом исследований являются 17 видов шиповника (*Rosa* L.) (в том числе 14 видов Западного Тянь-Шаня) и облепиха крушиновидная (*Hippophae rhamnoides* L.) флоры Узбекистана, их хозяйственно-ценные формы, экотипы, сеянцы и саженцы, плюсовые кусты и маточная плантация облепихи.

Предметом исследований является плоды, семена, порядок предпосевной подготовки семян, сеянцы, одревесневшие стеблевые черенки, укоренившиеся корнесобственные саженцы шиповника и облепихи, нормы минеральных удобрений и регуляторов роста.

Методы исследований. Проведение полевых и производственных опытов, заготовка семян и стеблевых черенков, определение посевных качеств семян, ухода за саженцами, вычисление выхода стандартных сеянцев и саженцев, биометрические замеры, отбор перспективных форм и их оценка были проведены согласно требованиям ГОСТ 26231-84 «(QzDSt 322.15.04.2009) «Сеянцы и саженцы шиповника», ГОСТ 3317-90 (QzDSt 322.15.04.2009), «Сеянцы деревьев и кустарников», ГОСТ 26869-86 (QzDSt 322.15.04.2009) «Саженцы декоративных кустарников» и «Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодовых культур» (1999). Результаты исследований были подвергнуты статистической обработке при помощи компьютерной программы Microsoft Excel дисперсионным методом по Б.А. Доспехову.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

впервые в Узбекистане выявлены морфологические особенности плодов и семян видов рода шиповник (*Rosa* L.) и облепиха (*Hippophae* L.), их семенная продуктивность, оптимальные сроки сбора и посева семян в питомнике, особенности прорастания семян и развитие ювенильных растений:

определены оптимальная норма посева семян, густоты стояния сеянцев и норма внесения минеральных удобрений, обеспечивающие высокий выход стандартных сеянцев шиповника;

определены оптимальные сроки заготовки и посадки одревесневших стеблевых черенков облепихи и уточнены оптимальный состав субстрата для укоренения и выращивания саженцев;

разработана технология укоренения одревесневших стеблевых черенков облепихи в обогащенном почвенном субстрате и в теплице с туманообразующей установкой;

определена оптимальная длина черенков и время поддержания черенков в растворе стимулятора роста при укоренении черенков и выращивании саженцев облепихи;

проведена комплексная оценка и выделены перспективные формы для селекции по хозяйственно-биологическим признакам из 32 плюсовых форм шиповника, отобранных в Западном Тянь-шане и из 11 плюсовых форм облепихи, отобранных в среднем течении реки Зарафшан;

определены витаминный и микроэлементный состав плодов отобранных форм шиповника и облепихи.

Практические результаты исследования. В результате проведенных лабораторных и полевых опытов, сопровождавшихся наблюдениями и биометрическими измерениями, учетами выхода из питомника сеянцев и саженцев, получены следующие практические результаты:

определены оптимальные сроки сбора физиологически созревших семян, сроки их хранения и посева;

определена оптимальная доза внесения минеральных удобрений при выращивании сеянцев шиповника, обеспечивающая высокий выход стандартных сеянцев;

для использования в качестве витаминных растений из 17 видов рода (*Rosa* L.) выделены по важным хозяйственно-биологическим признакам 7 высокоурожайных, крупноплодных и многосемянных видов шиповника;

выявлены оптимальные сроки заготовки и посадки стеблевых черенков шиповника и облепихи для укоренения;

для дальнейшей селекции и для производства по итогам комплексной оценки из отобранных 32 плюсовых форм шиповника выделены 7 перспективных форм, из 11 плюсовых форм облепихи 5 перспективных форм;

выявлен и изучен жизненный цикл 6 вредителей шиповника, разработан механический способ борьбы против вредителя орехотворки Майера;

составлены расчетно-технологические карты для выращивания однолетних сеянцев шиповника и для выращивания однолетних саженцев облепихи, выращенных путем укоренения стеблевых черенков.

Достоверность полученных результатов обосновывается проведением научных исследований в рамках научных проектов и регулярными апробациями процесса исследований, положительной оценкой состояния полевых опытов и первичной документации по проектам при ежегодных апробациях комиссиями ТашГАУ и УзНПЦСХ, ежегодным обсуждением

промежуточных и заключительных отчетов УзНПЦСХ и рецензированием отчетов по проектам, обсуждением результатов исследований на международных и республиканских конференциях, 52 публикациями, в.т.ч. 17 в научных изданиях, рекомендованных ВАК РУз, 3 монографиями и 4 учебной литературой, 5 рекомендациями и их внедрением в производства, практической реализацией результатов исследований в производстве и наличием 12 актов внедрения, обработанностью всех полученных экспериментальных данных статистическими методами, с использованием современной компьютерной технологии

Теоретическая и практическая значимость результатов исследования.

Научное значение исследований состоит в выявлении 7 видов и 7 форм шиповника, 5 форм облепихи, пригодных для создания плантаций, научной обоснованностью технологии семенного и вегетативного размножения и выращивания стандартного посадочного материала, в включении в Республиканский каталог инновационных идей и технологий 2010 года разработки «Крупноплодный многовитаминный шиповник»

Практическая значимость работы состоит в определении оптимального срока сбора и посева семян, оптимального срока заготовки и посадки для укоренения стеблевых черенков шиповника и облепихи, а также оптимального состава субстрата. Разработана технология выращивания стандартного посадочного материала шиповника и облепихи в течение 1 года. В результате внедрения данной технологии в лесхозы, достигнуто повышение доли стандартных сеянцев и саженцев в валовом выходе посадочного материала на 75–80%.

Внедрение результатов исследований. По результатам проведенных исследований по разработке технологии размножения и выращивания стандартных сеянцев и саженцев видов шиповника и облепихи крушиновидной:

разработаны для лесхозов «Рекомендации по отбору и размножению перспективных форм облепихи», «Рекомендации по отбору перспективных форм, размножению и созданию плантаций шиповника», «Рекомендации по размножению и разведению шиповника в плантациях» и «Рекомендации по размножению и разведению облепихи в плантациях» (справка Государственного комитета по лесному хозяйству от 28.11.2017 года, № 01/18-2837). Эти рекомендации используются фермерскими хозяйствами, специализированными на разведение лекарственных растений, в качестве пособия;

создана маточная плантация облепихи на основе саженцев сорта «Дар Катунь» и шести местных экотипов на государственном лесопроизводственном предприятии «Саксанота» на площади 0,70 гектара, в государственном заповеднике «Замин» на площади 2,1 гектара, всего на площади 2,8 гектара (справка Государственного комитета по лесному хозяйству от 28.11.2017 года, № 01/18-2837). В результате этого повышена урожайность облепихи с гектара до 4,6 тонны и экономическая эффективность составила 42154,0 тыс. сумов;

технология укоренения стеблевых черенков и выращивания саженцев облепихи внедрены в питомниках национального природного парка «Замин» на

площади 0,25 га, на лесопроизводственном предприятии «Даргом» на площади 0,20 гектара, на опытном хозяйстве «Дархон» на площади 0,10 гектара, на лесопроизводственном предприятии «Саксонота» на площади 0,10 гектара, всего на площади 0,65 гектара (справка Государственного комитета по лесному хозяйству от 28.11.2017 года, № 01/18-2837). В результате обеспечен выход стандартных саженцев с гектара до 70 тыс. штук и экономическая эффективность составила 39847,6 тыс. сумов;

технология семенного размножения и выращивания сеянцев шиповника внедрена в питомниках специализированного государственного лесного хозяйства им. «Абу Али ибн Сино» на площади 0,35 гектара, в государственном лесном хозяйстве «Охангарон» на площади 0,25 гектара, в обществе с ограниченной ответственностью «Манзарали богдорчилик ва гулчилик» на площади 0,10 гектара, на общей площади 0,70 гектара (справка Государственного комитета по лесному хозяйству от 28.11.2017 года, № 01/18-2837). В результате этого обеспечен выход стандартных сеянцев с гектара до 400 тыс. штук и экономическая эффективность составила 57813,7 тыс. сумов;

применен механический способ борьбы против опасного вредителя шиповника орехотворки Майера (*Rhodites Mayri*, Schllcht.) в плантации шиповника в лесничестве «Чаткал» «Бурчмуллинского» лесхоза на площади 1,55 гектара (справка Государственного комитета по лесному хозяйству от 28.11.2017 года, № 01/18-2837). В результате обеспечено повышение урожайности плодов с гектара до 4,9 тонны и экономическая эффективность составила 35185,0 тыс. сумов.

Апробация результатов исследования. Результаты исследований в форме годовых и заключительных отчетов ежегодно были апробированы апробационными комиссиями УзНПЦСХ и ТашГАУ и оценены положительно. Отчеты обсуждены на ученых советах ТашГАУ и РНПЦДСиЛХ. Научные результаты обсуждены на 9-ти Республиканских научно-практических конференциях, а также на региональной научно-практической конференции «Региональное плодоводство и овощеводство: состояние, проблемы, перспективы» (Омск, 2014), на международной научно-практической конференции «Генофонд и селекция растений: овощные, плодовые и декоративные культуры» (Новосибирск, 2013), на международной научно-практической конференции «Генетические ресурсы сельскохозяйственных культур: состояние и перспективы использования» (Ташкент, 2014), на международной научно-практической конференции «Превосходство плодовоовощной продукции Узбекистана» (Ташкент 2016), на XII Международной научно-практической конференции, «Аграрная наука – сельскому хозяйству» (Барнаул, 2017), на региональном семинаре международной организации Asian-Pacific Forest Network–AHFNet (Улан-Батор, 2015).

Опубликованность результатов исследования. По теме диссертации опубликовано 52 научных работ, из них 17 научных журнальных статей, в том числе 15 – в республиканских и 2 – в зарубежных журналах, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан. Результаты

исследований отражены также в 3-х монографиях, 2-х учебниках, 2-х учебном пособии и 5 рекомендациях производству.

Структура и объем диссертации. Структура диссертации состоит из введения, семи глав, заключения и рекомендаций, списка использованной литературы и приложений. Объем диссертации составляет 198 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении обосновывается актуальность и востребованность проведенного исследования, цели и задачи, характеризуются объект и предмет, показано соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий республики, излагаются научная новизна и практические результаты исследования, определена их научная и практическая значимость, внедрение в практику, приводятся сведения опубликованных работ и структура диссертации.

В первой главе диссертации «**Теоретические основы введения в культуру шиповника и облепихи**» изложены опубликованные научные работы отечественных и зарубежных исследователей, данные интернета, и отмечено, что изучение и введение в культуру шиповника и облепихи начаты в 40-годах прошлого века, после научного подтверждения поливитаминного состава их плодов. Проанализированы результаты исследований по биологическим, биохимическим особенностям, по селекции, агротехнике выращивания саженцев, по семенному и вегетативному размножению, созданию и агротехнике ухода за плантациями и обоснована актуальность темы. Приведены данные о современной систематике, биологии, экологии и географическом распространении шиповника и облепихи.

Во флоре Узбекистана насчитываются 17 видов рода *Rosa* L., по секциям они распределены по геологическим и морфологическим признакам:

Sect. *Caninae* Среп.

Rosa achburensis Chrshan.– (Шиповник акбурийский).

Rosa canina L.– (Шиповник обыкновенный, собачий).

Rosa ambigua N. Russanov – (Шиповник сомнительный).

Rosa transturkestanica N.Russanov – (Шиповник транстуркестанский).

Rosa Arnoldii Summ.ex.v. Tkaczenko – (Шиповник Арнольди).

Sect. *Cinnamomea* D.C., *Leucanthae* M. Pop. et Chrshan.

Rosa huntica Chrshan. – (Шиповник гунтский).

Rosa karaalmensis M.Kult. – (Шиповник караалминский).

Rosa Vassilczenkoiv Tkaczenko – (Шиповник Васильченко).

Rosa nanothamnus Bouleng. – (Шиповник карликовый).

Rosa Beggeriana Schrenk. – (Шиповник Беггера).

Rosa kuhitangi Nevski.– (Шиповник кугитанги).

Rosa maracandica Vge. – (Шиповник самаркандский).

Rosa Fedtshenkoana Rgl.– (Шиповник Федченко).

Sect. *Pimpinellifoliae* D.C.

Rosa divina Summ.–(Шиповник дивный).

Rosa Ovczinnikovii Kocz. – (Шиповник Овчинникова).

Rosa Ecae Aitch.– (Шиповник Эчисона).

Subgenus *Hultemia* (Dumort.)Focke.

Rosa persica Michx.ex Juss. – (Шиповник персидский).

Шиповники флоры Узбекистана в основном распространены в предгорных и горных территориях Западного Тянь-Шаня и Западного Памира, они не встречаются в пустынно-степных равнинах, только *R. beggeriana* адаптирована к произрастанию в тугайных фитоценозах, *Rosa persica* – в предгорной адирной зоне. На практике в основном используются виды, относящиеся к секции *Caninae*, как крупноплодные и высокоурожайные.

Облепиха крушиновидная (*Hippophae rhamnoides* L.) имеет широкий прерывающийся ареал произрастания в странах СНГ, что привело к возникновению географически обособленных друг от друга популяций и экотипов. В последнее время зафиксировано 9 подвидов в роду *Hippophae*, считается, что 3 из них распространены в Европе, 6 в Кавказе и Азиатском регионе. Во флоре Узбекистана распространены различные экотипы туркестанской популяции (*H. rhamnoides* L. ssp. *turkestanika* Rousi) облепихи крушиновидной.

Во второй главе диссертации «**Условия, объект, программа и методика исследований**» изложены данные о рельефе, гидрологии и почвенно-климатических условиях территорий, где проводились исследования, объект, программа и методы проведения исследований. Во флоре Узбекистана распространены 17 видов шиповника (*Rosa* L.), 14 из них встречаются на территории Западного Тянь-Шаня. Практически во всех бассейнах горных рек Узбекистана в естественном виде произрастают различные экотипы облепихи крушиновидной (*Hippophae rhamnoides* L.). Эти ценные лекарственные поливитаминные кустарники флоры Узбекистана выбраны в качестве основного объекта исследования.

Доброкачественность семян шиповника определена по ГОСТ 13056.8–68 «Семена деревьев и кустарников. Методы определения доброкачественности», всхожесть семян облепихи – по ГОСТ 13056.6–75 «Семена деревьев и кустарников. Методы определения всхожести». Массу 1000 семян облепихи и шиповника определяли по ГОСТ 13056.4–67 «Методы определения массы 1000 семян».

Оценка качества выращенных сеянцев шиповника проводилась по ГОСТ 26231-84 «Сеянцы и саженцы шиповника», оценка качества сеянцев облепихи – по ГОСТ 3317–90 «Сеянцы деревьев и кустарников», оценка качества саженцев, выращенных вегетативным способом, проводилась в соответствии с ГОСТ 26869–86 «Саженцы декоративных кустарников».

Изучена морфология всходов шиповника и особенности развития ювенильных растений. Отбор, посев и стратификация семян проводились с августа по октябрь месяцы с интервалами в 15 дней. Особое внимание уделено срокам посева осенних семян. Норма посева семян – 8 г/м. (134 кг/га.).

В ходе экспериментов посев семян шиповника испытан в пределах следующих норм: 4, 8 и 12 г/м. Для изучения влияния густоты сеянцев на их

рост и развитие, на борозде нормировано число всходов в пределах 20, 30, 40 и 50 шт./м.

Укоренение черенков облепихи проводилось в субстратах четырех видов – обычном сероземе, в парнике с песком, в обогащенном почвенном субстрате, с содержанием песка и органики в соотношении 1:1:1, в теплице с туманообразующей установкой. В составе песочной смеси и теплице черенки укоренялись в специальном субстрате, состоящем из слоя крупнозернистого речного песка толщиной 7 см. и нижним слоем толщиной 10 см. из песка, почвы и гумуса в соотношении 1:1:1. Полив черенков осуществлялось утром и вечером два раза по 5 минут мелкодисперсным способом.

Заготовка черенков из стеблей осуществлена в период осеннего покоя растений и ранней весной – до начала сокодвижения. Для изучения влияния длины черенка на их укоренение и на рост, саженцев, высажены черенки длиной 15 см., 20 см. и 30 см. Изучено 14, 18 и 22 часовое влияния, 0,01% раствора гетероауксина на укореняемость.

В третьей главе диссертации - «**Технология семенного размножения и выращивания сеянцев шиповника и облепихи**» изложены результаты исследований по семенному размножению, морфологии плодов и семян шиповника и облепихи, по биологии прорастания семян и особенностям развития ювенильных растений, по изучению влияния сроков сбора и посева семян на их всхожесть и выход сеянцев, влиянию норм посева семян шиповника на густоту и качество сеянцев, изучению влияния минеральных удобрений на повышение качества сеянцев шиповника.

Такие виды секции *Caninae* рода *Rosa* L. как, *R. canina*, *R. achburensis*, *R. ambigua*, *R. transturkestanica*, *R. arnoldii* являются крупноплодовыми, с большим количеством семян. Плодовая мякоть шиповника составляет 40–81,4% общей плодовой массы, этот показатель составляет у *R. canina* 81,4%, у *R. ambigua* 75,0 %, у *R. achburensis* 75,6%. Самый низкий показатель зафиксирован у *R. beggeriana* – 40,0%.

Основные требования к видам шиповника, предназначенным для выращивания на промышленных плантациях следующие: уровень витамина С в плодах должен быть не менее 1000 мг/%, плодовая мякоть не менее 2 граммов. Самые крупные плоды у *R. ambigua* (длина $3,1 \pm 0,03$ см. и диаметр $4,0 \pm 0,06$ г.) и у *R. Fedtschenkoana* ($3,17 \pm 0,02$ см. и $3,2 \pm 0,06$ г.), самые мелкие плоды у *R. beggeriana* – $0,8 \pm 0,01$ см. и $0,5 \pm 0,09$ г. Установлено, что количество семян у плодов шиповника различных видов около 15–32 единиц. Виды шиповника с самым большим содержанием семян являются *R. achburensis* ($32,5 \pm 0,87$ шт.) *R. ambigua* ($28,5 \pm 0,55$ шт.), *R. transturkestanica* ($27,1 \pm 0,56$ шт.).

Длина плюсовых форм плодов облепихи в Зарафшанской популяции составила 7,6–7,7 мм., диаметр 5,8–5,9 мм., масса 100 штук плодов составила 14,8–15,2 грамм. Плоды облепихи созревают в сентябре за 160–180 дней. В 1 кг. свежесобранных плодов облепихи выход сока составляет 76–80%, выход семян 8–14%. В 1 кг семян облепихи содержится 90–130 тысяч штук семян. Длина семян мелкоплодовых кустов, широко распространенных в Зарафшанской популяции составляет $3,1 \pm 0,02$ мм., диаметр $2,0 \pm 0,01$ мм. и масса 1000 штук

семян 7,7 граммов. Семена отборных форм облепихи, крупнее – длина 4,1–5,3 мм, диаметр 1,9–2,0 мм. Масса 1000 штук семян – 9,5–14,6 г.

Семена шиповника Федченко прорастают при условии приближения среднесуточной температуры почвы на глубине заделки семян (2 см.) к +7°C, при этом появляются первые всходы. С повышением среднесуточной температуры до +9°C +13°C семена дружно прорастают и всходы начинают активно развиваться, этот период приходится на 1-2 декаду апреля (рис. 1.).

Всходы шиповника в основном имеют две семядоли, но иногда встречаются также 1 или 3 семядольные всходы. Часть стебелька, располагающаяся ниже семядолей, или гипокотиль длиной 3–4,8 мм. и диаметром 0,7–1,1 мм., темно-красного цвета. В самой верхней части всхода, между двумя семядолями располагается почка или зародыш роста, из которого в дальнейшем формируется стебель растения. Семядоли удлиненной овальной формы, длина составляет 6,5–7,5 мм., ширина 3,4–4,8 мм.

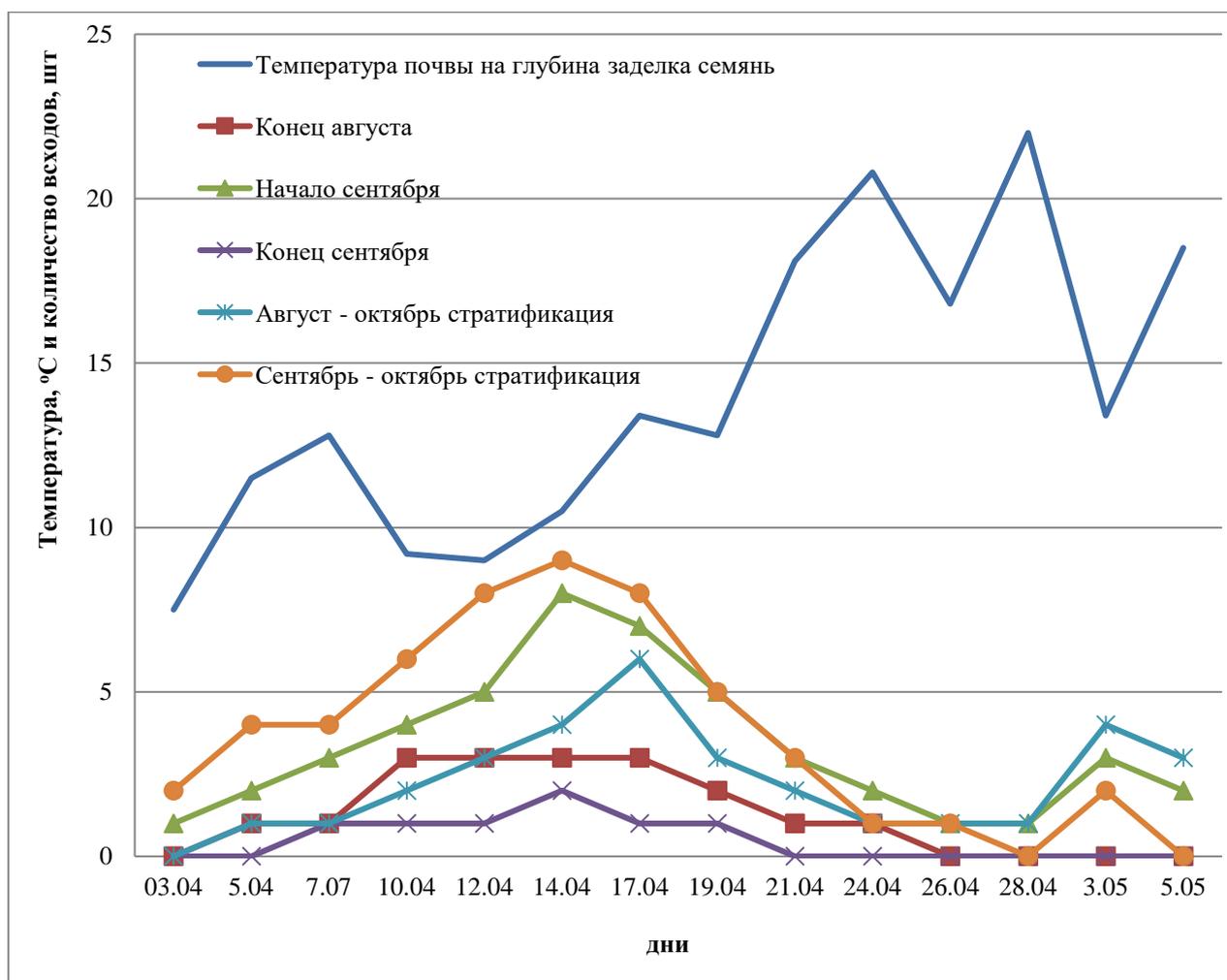


Рис. 1. Динамика прорастания семян шиповника различных сроков посева, в зависимости от температуры почвы на глубине заделки семян (2 см)

Облепихе присущ надземный тип прорастания. Семядоли овальной формы, гладкие, с большим количеством мякоти, с небольшим углублением

посередине, основание широкое клиновидной формы, расположено на коротком (1–1,2 мм.) черешке. Гипокотиль ростка сначала светло зеленого цвета, потом становится бурым, длиной 20–40 мм., цилиндрик диаметром 0,8–1,2 мм., плавно переходит в главный корень. Длина семядолей 7–8 мм., ширина 4–5 мм., сосудистые разветвления ясно не видны.

В ходе экспериментов особое внимание уделено изучению сроков осеннего сбора и посева семян. Установлено, что семена, взятые у зеленых плодов шиповника Федченко в конце июля, не имеют способности прорастания. Масса 1000 шт. семян составила 22,8 граммов. Семена, собранные в начале августа, в период пожелтения мякоти плодов шиповника находятся в периоде восковидного созревания, доброкачественность семян составляет 75,5 %, масса 1000 шт. семян 30,9 граммов. Эти семена физиологически еще не созрели и весной обеспечили только редкие всходы.

Семена, полученные у желто-красных плодов шиповника в конце августа физиологически созрели не полностью, поэтому их грунтовая всхожесть в весенний период составила 9%. Стратификация этих семян в течении 52 дней и посев в октябре повысила грунтовую всхожесть до 16 %. Доброкачественность семян, заготовленных в этот период составила 71,0 %, масса 1000 шт. семян составила 31,7 граммов.

Физиологически спелые семена с самой высокой всхожестью, заготовлены из плодов красно-желтого цвета в начале сентября. Их доброкачественность составляет 80,5 %, масса 1000 шт. семян 32,7 граммов. Посев свежесобранных семян осенью, весной обеспечивает 23 % грунтовой всхожести, стратификация их в течение 40 дней и посев в октябре повысил грунтовую всхожесть до 25,4 %. Здесь необходимо отметить, что семена шиповника имеют период глубокого покоя, поэтому после сбора они должны пройти 40-50 дневный период стратификации. Семена, сохранившиеся в сухом виде, весной обеспечили появление редких всходов.

В процессе физиологического созревания семян шиповника растет их доброкачественность и масса 1000 шт. Зародыш физиологически полностью созревших семян полностью занимает внутреннюю полость семени, имеет молочно-белый цвет, обернуто тонким нежным слоем, светло коричневой корочкой. Длина зародыша физиологически полностью созревшего семени 2,8–4,5 мм., диаметр 1,5–1,7 мм.

Несмотря на то, что доброкачественность семян, заготовленных из перезревших плодов в конце сентября, составила 74 %, их грунтовая всхожесть составила 3,8 %. Оболочка семян, собранных у перезревших плодов полностью одревесневшая и крепкая, толщина 0,8–1,5 мм., что в достаточной степени препятствует достижению влагой зародыша семени. Масса 1000 шт. семян составила 33,4 грамм. Высота по завершению периода вегетации однолетних сеянцев шиповника от $23,1 \pm 1,14$ см. до $27,5 \pm 1,42$ см., диаметр у корневой шейки от $5,1 \pm 0,23$ мм. до $5,9 \pm 0,29$ мм. (табл. 1).

Влияние сроков сбора и посева семян на выход сеянцев можно оценить следующим образом: самое большое количество стандартных саженцев (605,8 тысяч шт./га.) обеспечил вариант стратификации семян, собранных в сентябре,

в течение 40 дней и посев их в октябре. Посев свежесобранных семян в сентябре обеспечил валовый выход 571,7 тысяч шт. с гектара. 473,4 тысяч шт. этих саженцев являются стандартными (82,8%). Во всех вариантах эксперимента сохранность сеянцев в конце вегетации составило 97,4–100 %.

Таблица 1.

Влияние сроков сбора и посева семян шиповника Федченко на грунтовую всхожесть и выход однолетних сеянцев

Сроки сбора семян	Сроки посева семян	Состояние высеянных семян	Добротность семян, %	Масса 1000 семян, г	Грунтовая всхожесть семян, %	Размеры сеянцев в конце вегетации		Валовый выход сеянцев		Выход стандартных сеянцев	
						Высота сеянцев, см	Диаметр сеянцев, мм	С 1 метра, шт/пог.м.	С 1 гектара тыс. шт./га	Тыс. шт/га	В % в сравнении с валовым выходом
25.VII	26.VII	Свежесобранные	69,0	22,8	–	Всходов нет					
9.VIII	10.VIII	Свежесобранные	75,5	30,9	–	Редкие всходы					
26.VIII	27.VIII	Свежесобранные	71,0	31,7	9,0	23,7±1,13	5,1±0,21	17,7	295,0	252,8	85,7
26.VIII	18. X	Стратифицированные	71,0	31,7	16,0	24,4±1,28	5,1±0,24	34,7	578,3	467,3	80,8
26.VIII	18. X	Сухое хранение	71,0	31,7	–	Редкие всходы					
8.IX	9.IX	Свежесобранные	80,5	32,7	23,0	23,1±1,14	5,3±0,24	34,3	571,7	473,4	82,8
8.IX	18. X	Стратифицированные	80,5	32,7	25,4	26,4±1,13	5,2±0,23	38,5	641,7	605,8	94,4
8.IX	18. X	Сухое хранение	80,5	32,7	–	Редкие всходы					
24.IX	25. IX	Свежесобранные	74,5	33,4	3,8	27,5±1,42	5,9±0,29	11,7	195,0	173,9	89,2
24.IX	18. III	Стратифицированные	85,0	33,4	–	Редкие всходы					
24.IX	6. IV	Стратифицированные	85,0	33,4	–	Редкие всходы					
24.IX	18. III	Сухое хранение	85,0	33,4	–	Всходов нет					

В экспериментах, проведенных в целях выявления оптимальных сроков сбора и посева семян облепихи, выявлено, что семена облепихи не имеют периода покоя, поэтому легко всхожи. Посев весной семян, заготовленных в сентябре и хранимых в сухом состоянии в течении 6 месяцев обеспечило 28,0 % грунтовой всхожести. Выявлено, что заготовленные в октябре и стратифицированные семена после 10–15 дней дают всходы на влажном песке.

Хранение этих семян в сухом виде и посев в конце ноября обеспечило 26,0% грунтовую всхожесть. Посев весной семян, собранных в ноябре и сохраненных в течении 4 месяцев в сухом состоянии, обеспечил самую высокую всхожесть (35,5%).

Показатель сохранности сеянцев облепихи в завершении вегетации составил 61,5 %–71,8%. По завершению вегетации средняя высота сеянцев составила 17–23 см., диаметр у корневой шейки 1,8–2,2 мм. Валовой выход сеянцев в питомнике составил 533,3–850,0 тыс. шт. /га.

Увеличение нормы посева семян шиповника повышает количество сеянцев на одном погонном метре борозды с 18–20 (норма посева 4 г/м) до 55-60 (12 г/м), однако за счет уменьшения площади питания наблюдается снижение качества их роста. В частности, в варианте эксперимента с нормой посева 4 г/м, по завершении вегетации высота однолетних сеянцев составила 27,7±1,09 см., диаметр 5,7±0,19 мм., в варианте 12 г/м. эти показатели составили 20,8±0,79 см. и 4,2±0,13 мм.

С повышением нормы посева семян шиповника наблюдается рост количества стандартных сеянцев, однако стандартных сеянцев меньше по отношению к валовому количеству сеянцев: в варианте посева семян 4 г/м стандартные сеянцы составили 88,8 % валового выхода сеянцев, в экспериментальном варианте 12 г/м. этот показатель снизился до 78,8 %.

При густоте сеянцев 20 шт./м, средняя высота сеянцев в конце вегетации составляет 27,5±1,67 см, то при густоте 50 шт./м. этот показатель составил 21,3±1,05 см. При густоте сеянцев 20 шт./м. 94,4 % валовых сеянцев составили стандартные, при густоте 50 шт./м. стандартные сеянцы составили 75,5 % валовых.

Таблица 2.

Влияние доз минеральных удобрений на рост и выход однолетних стандартных сеянцев шиповника Федченко

Дозы минеральных удобрений (по действующему веществу), кг/га	Средние размеры сеянцев в конце вегетации				Валовой выход сеянцев, тыс. шт/га	Выход стандартных сеянцев			Выход сеянцев 1-сорта	
	Высота сеянцев, см	В отношении к контролю, %	Диаметр сеянцев, мм	В отношении к контролю, %		тыс. шт/га	В отношении к валовому выходу сеянцев, %	В отношении к контролю, %	тыс. шт/га	В отношении к контролю, %
Контроль (без удоб.)	17,9±0,79	100	4,0±0,17	100	511,7	321,4	62,8	100	190,3	100
N ₆₀	27,6±1,32	154,2	5,5±0,26	117,0	588,3	528,9	89,9	164,4	379,4	199,5
N ₆₀ P ₆₀	25,4±1,27	141,9	5,8±0,18	145,0	555,0	466,2	84,0	145,1	377,2	198,2
N ₆₀ P ₉₀	24,6±1,10	137,4	5,3±0,20	132,5	550,0	487,9	88,7	151,8	325,4	171,0
N ₉₀ P ₉₀	31,9±1,33	178,2	5,5±0,18	137,5	628,3	595,6	94,8	185,3	505,7	265,7
N ₉₀ P ₉₀ K ₆₀	38,1±1,23	212,9	6,2±0,22	156,0	566,7	555,9	98,1	172,9	492,0	258,5
N ₁₂₀ P ₉₀	36,9±1,73	206,2	6,2±0,20	156,0	616,7	600,1	97,3	186,7	532,3	279,7

Применение минеральных удобрений обеспечило ускоренное развитие сеянцев шиповника и повысило выход стандартных сеянцев по отношению к контрольному (без удобрений) варианту.

Развитие сеянцев активно протекало в период с 15 июля по 15 августа. За этот 30 дневный период максимальный рост сеянцев в высоту в экспериментальном варианте с нормой удобрений $N_{90}P_{90}K_{60}$ отмечен на уровне 17,3 см. С нормой $N_{120}P_{90}$ этот показатель составил 15,6 см., в варианте $N_{90}P_{90}$ – 14,4 см., в варианте N_{60} – 13,6 см. Сеянцы контрольного варианта за этот период выросли на 8,7 см.

По завершению вегетации самые лучшие показатели роста отмечены в варианте $N_{90}P_{90}K_{60}$, при этом высота сеянцев составила $38,1 \pm 1,23$ см., диаметр $6,2 \pm 0,22$ мм. В варианте $N_{120}P_{90}$ высота сеянцев составила $36,9 \pm 1,73$ см., диаметр $6,2 \pm 0,20$ мм., в варианте $N_{90}P_{90}$ эти показатели составили соответственно $31,9 \pm 1,33$ см. и $5,5 \pm 0,17$ мм., в экспериментальном варианте N_{60} соответственно $27,6 \pm 1,32$ см. и $5,5 \pm 0,26$ мм. Самые низкие показатели отмечены в контрольном варианте – $17,9 \pm 0,79$ см. и $4,0 \pm 0,17$ мм (табл. 2).

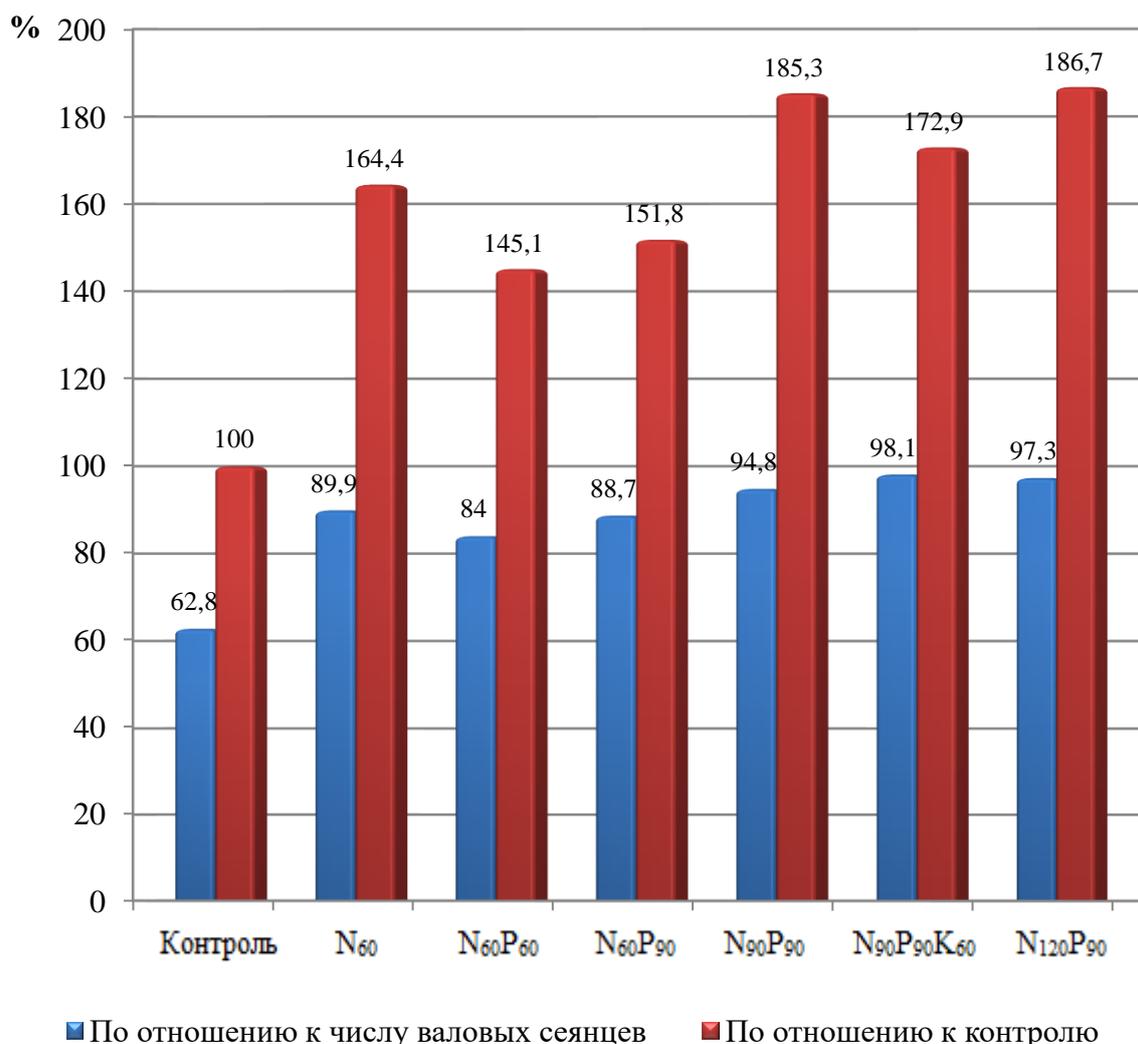


Рис. 2. Показатели влияния минеральных удобрений на дополнительный выход стандартных сеянцев шиповника

Сеянцы экспериментальных вариантов N_{60} , $N_{60}P_{60}$ и $N_{60}P_{90}$ по высоте мало отличались друг от друга, критерий различия равен $t < 2$. Экспериментальные варианты $N_{90}P_{90}K_{60}$ и $N_{120}P_{90}$ также мало различались по высоте сеянцев: критерий различия равен $t < 1$. Из испытанных минеральных удобрений отмечена высокая чувствительность сеянцев к азоту, повышение количества азота (от N_{60} до N_{120}) обеспечило увеличение выхода стандартных саженцев по отношению к контрольному варианту.

Экспериментальные варианты $N_{90}P_{90}K_{60}$ и $N_{120}P_{90}$ обеспечили выход 555,9-600,1 тыс. шт./ га стандартных сеянцев (97,3-98,1%). В контрольном варианте стандартные сеянцы составили 62,8% всех сеянцев, в варианте N_{60} - 89,9%, в варианте $N_{90} P_{90}$ - 94,8%, в варианте $N_{120} P_{90}$ - 97,3%. В варианте N_{60} отмечен выход 207,5 тыс. шт./га. дополнительных стандартных сеянцев по отношению к контрольному варианту, в варианте $N_{90}P_{90}$ - 274,2 тысяч шт./га, в варианте $N_{120}P_{90}$ - 278,7 тысяч шт./га (рис. 2).

В четвертой главе диссертации «Технология вегетативного размножения и выращивание саженцев шиповника и облепихи» приведены результаты научных исследований по возможностям выращивания корнесобственных саженцев шиповника и облепихи методом укоренения стеблевых черенков различной длины, изготовленных и посаженных в различные сроки, изучению влияния различных субстратов на укоренение стеблевых черенков облепихи.

Одревесневшие стеблевые черенки шиповника, заготовленные в конце ноября и стратифицированные в течение 3,5 месяцев в песочной траншее в вертикальном положении, в середине марта были посажены на борозды размером 60х60см. Несмотря на то, что у 90–95% черенков, изъятых весной из траншеи, сформировался каллюс, их укоренение зафиксировано в пределах 34,7%. Укоренение стеблевых черенков, заготовленных и посаженных осенью и ранней весной, оказалось ниже 5%.

С мая месяца начался рост саженцев шиповника, у которых сформировалась корневая система, в июне их высота составила 19–42 см., в июле 32–84 см., в августе 42–130 см. в завершении вегетации их высота составила $117,1 \pm 13,76$ см, диаметр $7,4 \pm 0,62$ мм.

Посадка стеблевых черенков облепихи, заготовленных в начале марта обеспечило их хорошее укоренение - 79,3%. Посадка в середине марта одревесневших стеблевых черенков, заготовленных осенью и стратифицированных в зимний сезон в течение 3,5 месяцев в песочной траншее в вертикальном положении обеспечило укоренение 28,5 % из них. Черенки, заготовленные и посаженные осенью, не укоренились. Сохранность саженцев в конце вегетации составило 85,7–86,9 %.

Изучение влияния длины черенка на укоренение и рост саженцев показало, что основным фактором, влияющим, на укоренение черенков и формирование саженца является запас питательных веществ в черенке. Укоренение стеблевых черенков длиной 30 см. составило 84,6 %, сохранность саженцев по завершении вегетации 77,2%, у черенков длиной 15 см. эти показатели составили 62,5 % и 50,0 %.

Изучение влияния стимуляторов на укоренение стеблевых черенков и развитие саженцев облепихи показало следующее: укоренение черенков, помещенных на 14 часов в 0,01% раствор гетероауксина, составило 81,8 %, на 18 часов – 90,0 %, на 22 часа – 58,6 %. Укоренение черенков, помещенных в воду (контроль) на 14 часов составило 68,9%.

Сохранность саженцев в завершении вегетации составило 88,8–96,2%. Влияние стимуляторов на развитие саженцев проявилось следующим образом: высота саженцев, сформировавшихся из черенков, продержанных 14 часов в растворе $63,2 \pm 3,6$ см., диаметр $4,0 \pm 0,22$ мм. (контрольные – $55,5 \pm 2,43$ см. и $3,4 \pm 0,23$ мм.). Помещение черенков в раствор гетероауксина на 22 часа понизило их укоренение до 58,6%.

Высокая степень укоренения стеблевых черенков различных экотипов облепихи зафиксирована в песочном субстрате и условиях теплицы с системой тумана: 78,5% и 80,4%. Сохранность саженцев в конце вегетации составило 85,1%–87,1%.

Таблица 3

Влияние различных субстратов на укореняемость и динамику роста саженцев облепихи, укоренившихся от стеблевых черенков

Субстраты	Динамика роста саженцев в период вегетации, см				Размеры саженцев в конце вегетации		Укореняемость черенков, %	Сохранность саженцев, %
	май	июнь	июль	август	Высота, см	Диаметр, мм		
Обычная сероземная почва	$8,2 \pm 0,31$	$9,6 \pm 0,37$	$32,3 \pm 1,78$	$40,0 \pm 1,82$	$43,3 \pm 1,41$	$3,0 \pm 0,12$	70,3	84,2
Обогащенный почвенный субстрат	$8,6 \pm 0,37$	$12,1 \pm 1,33$	$39,0 \pm 2,80$	$52,5 \pm 3,76$	$74,1 \pm 4,59$	$6,8 \pm 0,31$	74,4	82,5
Песчаный субстрат (парник)	$9,6 \pm 0,38$	$15,1 \pm 1,23$	$28,4 \pm 1,68$	$40,2 \pm 1,78$	$53,3 \pm 2,40$	$4,0 \pm 0,13$	78,5	85,1
Песчаный субстрат (теплица с «туманкой»)	$8,4 \pm 0,3$	$9,3 \pm 0,57$	$34,0 \pm 1,50$	$39,4 \pm 1,74$	$53,2 \pm 2,60$	$3,8 \pm 0,05$	80,4	87,1

Степень укоренения черенков в почвенных условиях ниже: 70,3%. Высота саженцев в завершении вегетации $43,3 \pm 1,41$ см, диаметр $3,0 \pm 0,12$ мм. Высота саженцев, укорененных в теплице с системой тумана $53,2 \pm 2,60$ см и диаметр $3,8 \pm 0,09$ мм. Лучший результат по развитию саженцев зафиксирован на плодородном грунте – в завершении вегетации высота саженцев составила $74,1 \pm 4,59$ см и диаметр $6,8 \pm 0,31$ мм (табл. 3).

Укоренение стеблевых черенков сорта «Дар Катуни» в песочных субстратах составило 81,2%–82,4%. Во всех экотипах облепихи укоренение стеблевых черенков составило 64–78%, лучший результат зафиксирован в

экотипах Пальтау и Чирчик (77–78%), самый низкий результат в экотипах Хужакургансай и Танхаздарья (64–68%). Сохранность укоренившихся саженцев в завершении вегетации составило 74–81% (рис. 3).

Наблюдалось динамичное развитие укоренившихся черенков с начала июня, когда ежемесячный прирост саженцев составил 9–15 см., июле 28–39 см., августе 39–53 см. и завершении вегетации 43–74 см. Их диаметр составил 3,4–4,2 мм.

Эксперименты показали, что стеблевые черенки всех экотипов облепихи характеризуются высокой способностью к регенерации, из 2–3 почек черенка, оставленных над поверхностью, всегда развиваются 2–3 стебля с 4–5 узлами, имеющие листья, в дальнейшем одно из них формируется в качестве доминантного стебля.

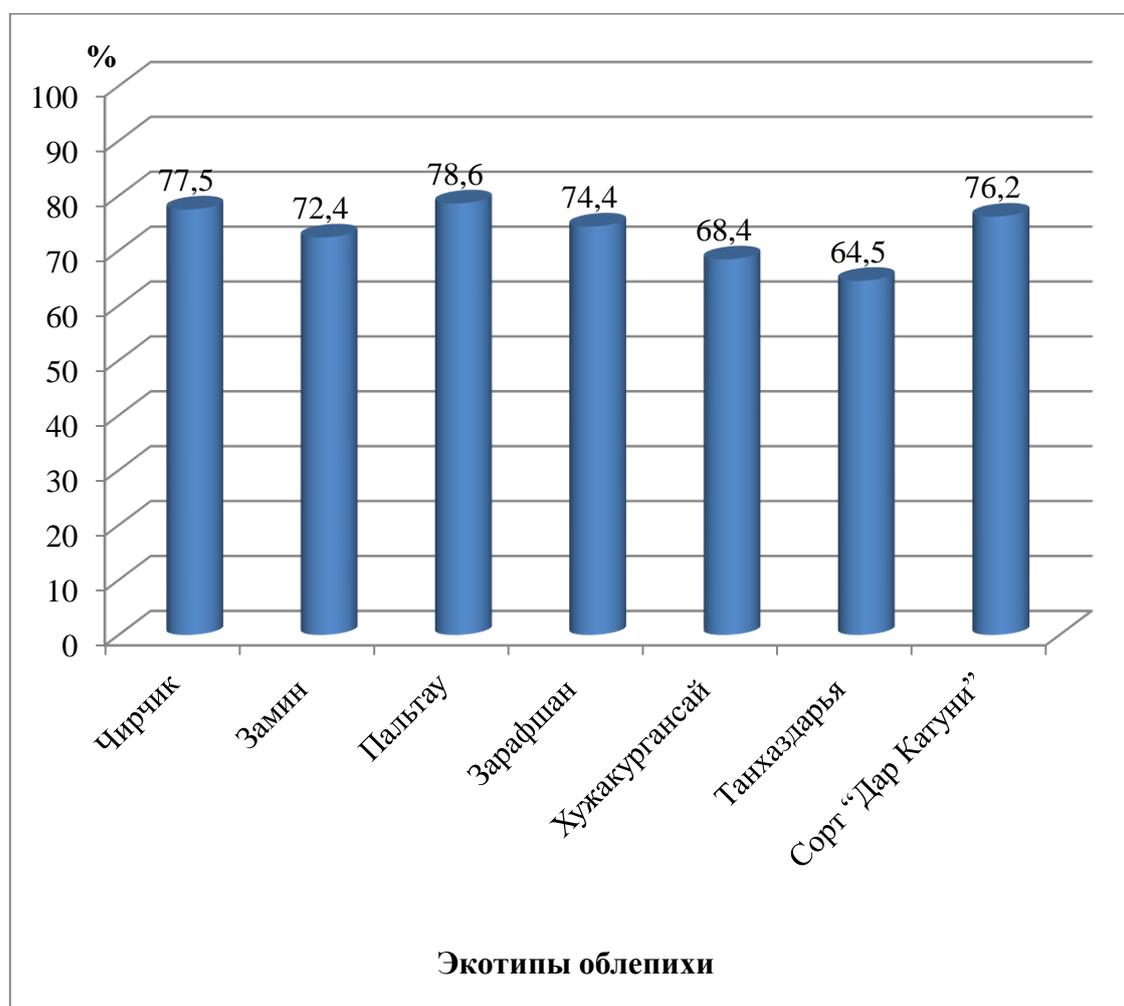


Рис. 3. Показатели укоренения стеблевых черенков различных экотипов облепихи

В пятой главе диссертации «Отбор и оценка перспективных форм шиповника и облепихи» приведены результаты научно-исследовательских работ по отбору и оценке плюсовых форм шиповника и облепихи с ценными хозяйственно-биологическими признаками, их биохимической оценки и формированию маточной плантации облепихи.

В отборе особое внимание уделено шиповникам секций *Caninae* Стер. и *Cinnamomea* D.C., *Leucanthae* M. Pop. et Chrsha, рода *Rosa* L., так как они крупноплодные и высокоурожайные виды с высоким поливитаминным содержанием. Отобранные формы в основном оценивались по плодовым показателям и по урожайности. Крупные плоды имеют формы шиповника Сижжак-3 (длина плода $2,9 \pm 0,02$ см., масса плода $4,0 \pm 0,05$ г., выход плодовой мякоти 75,0 %), Сижжак-6 ($3,5 \pm 0,04$ см., $6,4 \pm 0,19$ г. и 78,1 %), Сижжак-7 ($2,7 \pm 0,03$ см., $4,1 \pm 0,06$ г. и 73,1 %) Сижжак-5 ($2,8 \pm 0,02$ см., $4,3 \pm 0,08$ г. и 67,4 %), Сижжак-12 ($2,9 \pm 0,05$ см., $4,1 \pm 0,10$ г. и 73,1 %) и Чимган-19 ($3,4 \pm 0,06$ см., $5,6 \pm 0,14$ г. и 75,0 %).

Для отобранных форм шиповника характерны не только крупные плоды, но и большое количество семян. В плодах формы Сижжак-5 зафиксировано наличие $28,7 \pm 0,65$ штук семян, в плодах формы Сижжак-6 $29,1 \pm 0,66$ штук, в плодах формы Сижжак-7 $33,9 \pm 0,93$ штук, в плодах формы Сижжак-15 $28,7 \pm 0,66$ штук, в плодах формы Бурчмулло-18 $29,3 \pm 0,64$ штук. Семена шиповника являются источником получения шиповникового масла.

Среди 32 отобранных форм шиповника по ценным хозяйственно-биологическим качествам, таким как крупноплодность, высокоурожайность и устойчивость к вредителям и болезням в качестве перспективных были оценены формы Сижжак-3, Сижжак-6, Сижжак-12, Чимган-19, Паркент-21, Паркент-23, Паркент-24, Паркент-26, Кумушкан-29, Чимган-31 и Каранкуль-32. Во всех отобранных формах масса плодовой мякоти выше чем 2,0 граммов, она составляет 70–80 % массы плода.

В отборе перспективных форм облепихи особое внимание уделено формам с крупными плодами красновато-оранжевого цвета и малоколючим. В плодах красновато-оранжевого цвета отмечено более высокое содержание основного качественного показателя облепихового масла – каротина, чем в плодах желтого цвета, что является ценным биологическим свойством.

Среди отобранных плюсовых форм облепихи по массе 100 штук плодов в качестве перспективных форм оценены форма Зарафшан-1 (11,5 г.), Зарафшан-3 (15,2 г.), Карадарья-8 (14,2 г.), Карадарья-9 (14,8 г.) и Карадарья-10 (13,3 г.). Малая околюченность стеблей – еще один из хозяйственно-ценных признаков облепихи. Стебли форм Зарафшан-3 и Карадарья-9 имеют мало колючек, остальные формы считаются кустарниками со средним показателем околюченности. В период отбора плюсовых кустов, экземпляры без колючек не встречались. Урожайность кустов составила 2,5–5,8 кг. На основе укорененных саженцев 6-ти местных экотипов и сорта «Дар Катунь», создана маточная плантация облепихи на площади 0,70 га, где саженцы размещены по схеме 4x2 м.

В шестой главе диссертации «Вредители и болезни шиповника» изложены результаты научно-исследовательских работ по изучению видов вредителей, наносящих серьезный вред урожайности и качеству плодов шиповника.

Изучена биология, экология и жизненный цикл ряда вредителей шиповника, наносящих урон плодам и семенам, таких как шиповниковая

листовертка (*Laspeyresia roseticolana* Z), пестрокрылка (*Rhageletis alternate* Fall), длиннохвостый шиповниковый семяед (*Megastigmus aculeatus*, Sued), орехотворка волнистая (*Rhodites fluctum*, Ribs), орехотворка однотонная (*Rhodites centifolise* Hert) и орехотворка Майера (*Rhodites Mayri* Schlecht).

В седьмой главе диссертации «**Экономические основы выращивания посадочного материала шиповника и облепихи**» проанализированы экономические показатели выращивания посадочного материала шиповника и облепихи в питомнике на основе данных расчетно-технологических карт.

Общая сумма расходов на 1 гектар для выращивания однолетних сеянцев шиповника в питомнике составляют 5409,0 тысяч сум. Чистая прибыль равна 82591,0 тысячам сум/га. Укоренение стеблевых черенков облепихи в питомнике и выращивание однолетних саженцев облепихи требует общих расходов в размере 5196,0 тысяч сум/га. Чистая прибыль составляет 61304,0 тысяч сум/га.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ И РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Посев стратифицированных семян шиповника в октябре, собранных в конце августа и в начале сентября и стратифицированные, сразу же после сбора обеспечили наибольший валовой выход сеянцев с 1 гектара питомника – 578,3–641,7 тыс. шт. (из них 467,3–605,8 тыс.шт/га – стандартные сеянцы).

2. Посев семян облепихи в конце марта, собранных в ноябре, и хранившиеся до весны в сухом состоянии, обеспечили наибольший валовой выход сеянцев облепихи с 1 гектара питомника – 850,0 тыс. шт. (442,0 тыс. шт/га – стандартные сеянцы)

3. Повышение нормы посева семян шиповника обеспечило увеличение числа сеянцев на одном погонном метре борозды с 18–20 (4 г/м.) до 55–60 шт. (12 г/м.), однако за счет уменьшения площади питания развитие сеянцев ухудшилось: в варианте 4 г/м. высота сеянцев составила $27,7 \pm 1,09$ см, диаметр $5,7 \pm 0,19$ мм, в варианте 12 г/м. $20,8 \pm 0,79$ см. и $4,2 \pm 0,13$ мм. Наблюдалось снижение количества стандартных сеянцев с 88,8 % (4 г/м.) до 78,8 % (12 г/м.).

4. При густоте сеянцев шиповника 20 шт./м., 94,4% их считаются стандартными сеянцами, при густоте сеянцев 50 шт./м. выход стандартных сеянцев снижается до 75,5 %.

5. В экспериментальных вариантах выращивания сеянцев шиповника $N_{90}P_{90}K_{60}$ и $N_{120}P_{90}$ обеспечен выход стандартных сеянцев в количестве 555,9–600,1 тысяч штук/га (97,3–98,1% от валового выхода сеянцев). В контрольном варианте отмечен выход стандартных саженцев в количества 321,4 тысяч штук/га (62,8%). В варианте N_{60} стандартные сеянцы составили 89,9%, в варианте $N_{90} P_{90}$ – 94,8%, в варианте $N_{120} P_{90}$ – 97,3%.

6. Посадка в середине марта одревесневших стеблевых черенков шиповника, заготовленных в конце ноября и стратифицированных в течении 3,5 месяцев зимой в песочной траншее в вертикальном положении весной обеспечила укоренение 34,7% из них.

7. Укоренение стеблевых черенков облепихи длиной 30 см. составило, 84,6%, сохранность их саженцев по завершению вегетации составило 77,2%, у

черенков длиной 15 см. эти показатели соответственно зафиксированы на уровне 62,5 % и 50,0 %.

8. Посадка одревесневших стеблевых черенков облепихи в марте, заготовленных осенью и стратифицированных в течение 3,5 месяцев в зимний сезон в песочной траншее в вертикальном положении обеспечила 28,5% укоренение. Сохранность саженцев составило 85,7%. Укоренение стеблевых черенков, подготовленных в начале марта и высаженных сразу же, оказалось самым высоким – 79,3%. Сохранность саженцев составило 86,9 %.

9. Среди отобранных плюсовых форм шиповника в качестве перспективных по ценным хозяйственно-биологическим признакам, таким как крупноплодность, высокая урожайность, высокое содержание семян, были оценены формы Сижжак–3, Сижжак–6, Сижжак–12, Чимган–19, Паркент–21. Паркент–23, Паркент–24, Паркент–26, Кумушкан–29, Чимган–31 и Каранкуль–32. Во всех отобранных формах масса плодовой мякоти выше 2,0 граммов и составляет 70-80 % плодовой массы.

10. Среди отобранных плюсовых форм облепихи по цвету, крупности и массе 100 штук плодов в качестве перспективными оценены формы Зарафшан–1 (11,5 г.), Зарафшан–3 (15,2 г.), Карадарья–8 (14,2 г.), Карадарья–9 (14,8 г.) и Карадарья–10 (13,3 г.).

11. Физиологическое созревание семян шиповника происходит в начале сентября, когда плоды приобретают желто-красный цвет, семена, отделенные от плодов подвергаются немедленной стратификации. Для получения дружных всходов в первую же весну рекомендуется посев стратифицированных в течение 40–50 дней семян шиповника в конце октября.

12. Физиологическое созревание семян облепихи происходит в период, когда плоды приобретают красновато-желтый цвет. Плоды облепихи, не осыпаясь на кустах, хранятся долгое время – до зимы. Семена облепихи не имеют периода покоя и легко всходят при наличии подходящих условий, поэтому их можно собирать с сентября по ноябрь и хранить в сухом виде до посева.

13. Для обеспечения оптимального развития сеянцев и большого выхода стандартных сеянцев шиповника рекомендуемой оптимальной нормой посева семян считается, 8 г./м., для облепихи – 4 г./м., оптимальной густотой сеянцев соответственно – 30–35 шт./м. и 35–40 шт./м.

14. Для максимального укоренения стеблевых одревесневших черенков шиповника, рекомендуется их заготавливать длиной 30 см. в конце ноября (в период покоя), стратифицировать в течение 3–3,5 месяца в песочной траншее и посадка в начале марта.

15. Для максимального укоренения стеблевых одревесневших черенков облепихи рекомендуется заготавливать их длиной 30 см. в начале марта, поддержание 10–12 часов в обычной воде перед посадкой и немедленная посадка в начале марта.

16. Оптимальным субстратом для укоренения и роста саженцев облепихи является специально приготовленный обогащенный почвенный субстрат (почва, органическое удобрение, крупнозернистый речной песок в

соотношении 1:1:1). Укореняемость стеблевых черенков в нем составил 74,1%, высота надземной части выращенных саженцев в конце вегетации составил $74,1 \pm 4,59$ см., диаметр у корневой шейки $6,8 \pm 0,31$ мм., сохранность саженцев – 82,5%.

17. Выращивание однолетних сеянцев шиповника в питомнике обеспечивает получения 82591,0 тысяч сум/га. чистой прибыли, укоренение стеблевых черенков облепихи в питомнике и выращивание однолетних саженцев обеспечивает получение 61304,0 тысяч сум/га чистой прибыли.

18. Эффективным методом борьбы против опасного вредителя шиповника орехотворки Майера (*Rhodites Mayri*, Schllcht.) является механический способ уничтожения, при котором галлы в кустах в осенне-зимний период собирают и сжигают вместе с личинками вредителя.

**THE SINGLE TIME SCIENTIFIC COUNCIL ON THE BASIS OF THE
SCIENTIFIC COUNCIL DSc.27.06.2017.Qx.13.01 AWARDED SCIENTIFIC
DEGREES AT THE TASHKENT STATE AGRARIAN UNIVERSITY AND
ANDIJAN AGRICULTURAL INSTITUTE**

TASHKENT STATE AGRARIAN UNIVERSITY

BERDIYEV ERKIN TURDALIEVICH

**TECHNOLOGY OF CULTIVATION OF ROSE HIPS AND SEA
BUCKTHORN**

**06.03.01 - Wood cultures. Selection, seed and planting cities.
Agroforestmelioration and protective forests**

**ABSTRACT OF DOCTORAL (DSc) DISSERTATION
ON AGRICULTURAL SCIENCES**

TASHKENT–2018

The theme of doctoral (DSc) dissertation is registered at the Supreme attestation commission under the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan under the number B2017.2.DSc/Qx48

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 the Information and educational portal «Ziyonet» (www.ziyonet.uz).

Scientific consultant:

Qayimov Abdihalil

doctor of agricultural sciences, professor

Official opponents:

Kojahmetov Sovetbek Kojahmetovich

doctor of agricultural sciences

Baymetov Karim Isayevich

doctor of agricultural sciences, professor

Rahimova Tashkhanim

doctor of biological sciences, professor

Lead organization:

**The scientific research institute of horticulture,
viticulture and wine-making named after
academician M.M. Mirzaev**

Defense of the dissertation will be held on January 31, 2018 at 14³⁰ hours at a meeting of the single time Scientific Council on the basis of the Scientific Council DSc.27.06.2017.Qx.13.01 at the Tashkent State Agrarian University and the Andijan Agricultural Institute (Address: 100140, Tashkent, Universitet st., 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 the Tashkent State Agrarian University (registered under No. 533503). (Address: 100140, Tashkent, Universitet st., 2. Tashkent State Agrarian University, building of the Information and Resource Center. Tel.: (+99871) 260-50-43).

Abstract of dissertation sent out on 18th January 2018 year.
(Mailing protocol No 1 on 16th December 2017 year).

B.A. Sulaymonov

Chairman of the Scientific Council on award of the degrees, doctor of biology, academician

Y.H. Yuldashov

Scientific secretary of the Scientific council on award of the degrees, candidate of agricultural sciences, docent

M.M. Adilov

Chairman of the Scientific seminar under Scientific council on award of scientific degrees, doctor of agricultural sciences

INTRODUCTION (abstract of doctoral (DSc) dissertation)

Relevance and demand of the topic of dissertation. Nowadays the world is much focusing on the development of the pharmaceutical industry and the expansion of the production of modern herbal medicines. Among medicinal plants, the rose hip is considered as a leader fruit with its valuable medicinal properties and in terms of practical use, is also called «natural vitamin concentrate» and sea buckthorn, the fruits of which are the source of «sea buckthorn oil», included in the Pharmacopoeia of the CIS countries.

The aim of the research work the development of technology for selection, selection assessment of promising forms and for accelerated reproduction and cultivation of planting material of multivitamin plants for the forestry of the Republic.

The objective of the study is investigating 17 species of rosehip (*Rosa* L.) (including 14 species of Western Tien Shan) and sea buckthorn (*Hippophae rhamnoides* L.) flora of Uzbekistan, as well as their economically valuable forms, ecotypes, seedlings and seedlings, plus bushes and uterus seabuckthorn plantation.

Scientific novelties of the researches are as follows:

morphological features of fruits and seeds of the *Rosa* L. species and sea buckthorn (*Hippophae* L.), their seed productivity, optimal collection and seeding time in the nursery, peculiarities of seed germination and the development of juvenile plants were revealed for the first time in Uzbekistan;

the optimal seeding rate, the density of the seedlings and the rate of application of mineral fertilizers, which ensure a high yield of standard rose hips;

the optimum terms of harvesting and planting of lignified stalk cuttings of sea-buckthorn were determined and the optimal composition of the substrate for rooting and growing seedlings was specified;

the technology of rooting of lignified stalk cuttings of sea-buckthorn in enriched soil substratum and in a greenhouse with fogging plant was developed;

the optimal length of the cuttings and the time of maintenance of the cuttings in the solution of the growth stimulant during the rooting of the cuttings and the growth of the sea buckthorn seedlings;

a comprehensive assessment was made and promising forms for selection on economic and biological grounds from 32 plus forms of dog rose selected in the Western Tien Shan and 11 plus forms of sea-buckthorn were selected in the middle course of the Zarafshan River;

the vitamin and microelement composition of fruits of the selected forms of dogrose and sea-buckthorn are determined.

Implementation of research results. According to the research findings to develop the technology of reproduction and cultivation of standard seedlings and seedlings of hips and sea buckthorn species:

forestry enterprises developed: «Recommendations for the selection and reproduction of promising forms of sea-buckthorny», «Recommendations for the selection of promising forms, reproduction and creation of hips plantations», «Recommendations on propagation and cultivation of dog-rose in plantations» and

«Recommendations for propagation and cultivation of sea-buckthorn in plantations» (certificate of the State Committee on Forestry of 28.11.2017, No. 01/18-2837). These recommendations were used by farms, who are specialized in the cultivation of medicinal plants. According to the guidance;

a mother plantation of sea-buckthorn was created on the basis of seedlings of the variety of «Dar Katuni» and six local ecotypes in the state timber enterprise «Saksonota» on an area of 0.70 hectares, in the state reserve «Zamin» on an area of 2.1 hectares, total area of 2.8 hectares (certificate of the State Committee on Forestry of 28.11.2017, No. 01/18-2837). As a result, the yield of sea-buckthorn was increased to 4.6 tons per hectare and economic efficiency was 42154.0 thousand soums;

the technology of rooting stem cuttings and the cultivation of sea buckthorn seedlings are introduced in the nurseries of the national nature park «Zamin» on an area of 0.25 hectares, at the forest enterprise «Dargom» on an area of 0.20 hectares, on the experimental farm «Darhon» in an area of 0.10 hectares, at the forestry enterprise «Saksonota» on an area of 0.10 hectares, all on an area of 0.65 hectares (certificate of the State Committee on Forestry of 28.11.2017, No. 01/18-2837). As a result, output of standard seedlings from a hectare to 70 thousand pieces was ensured and economic efficiency amounted to 39847.6 thousand soums;

technology of seed propagation and growth of dog rose seedlings were introduced in nurseries of the specialized state forestry named after «Abu Ali ibn Sino» on an area of 0.35 hectares, on the state forestry «Okhangaron» on an area of 0.25 hectares, in the limited liability company «Manzarali Bogdorchilik va Gulchilik» on an area of 0.10 hectares, on a total area of 0.70 hectare (certificate of the State Committee on Forestry of 28.11.2017, No. 01/18-2837). As a result, standard seedlings were released 400 thousand pieces per hectar and economic efficiency amounted to 57813.7 thousand soums;

a mechanical method was used to combat the dangerous pests of the dog rose of the Meyer (*Rhodites Mayri*, Schllcht.) in the hips plantation in the forestry «Chatkal» of the forestry of «Burchmulla» on an area of 1.55 hectares (certificate of the State Forestry Committee dated 28.11.2017, No. 01/18-2837). As a result, yields from a hectare increased to 4.9 tons and economic efficiency reached to 35185.0 thousand soums.

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ

Список опубликованных работ

List of published works

I бўлим (I часть; I part)

1. Бердиев Э.Т., Турдиев С.А. Жийда ва чаканда (монография). – Тошкент. ЎзР ФА Минитипографияси, 2013. – 122 б.
2. Бердиев Э.Т. Ўзбекистонда чаканда ўстириш (монография). – Тошкент, ЎзР ФА Минитипографияси, 2015. – 171 б.
3. Бердиев Э.Т., Тўхтаев Б.Ё., Холмуротов М.З. Чаканда: кўпайтириш ва парваришlash (монография). – Тошкент, ЎзР ФА Минитипографияси, 2016. – 92 б.
4. Бердиев Э.Т. Влияние доз минеральных удобрений на рост и выход стандартных семян шиповника Федченко. // «Вестник аграрной науки Узбекистана». – Ташкент, 2010. – № 3-4 (41-42). – С. 66-70. (06.00.00. №7).
5. Бердиев Э.Т. Наъматакнинг хавфли зараркундаси. // «Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги» журнали. – Тошкент, 2012. – №6. – Б. 36. (06.00.00. № 4).
6. Турдиев С.А., Бердиев Э.Т. Биологические основы вегетативного размножения лоха и облепихи. // «Узбекский биологический журнал». – Ташкент, 2013. – №1. – С. 20-23. (06.00.00. № 3).
7. Бердиев Э.Т. Чаканда истиқболли поливитамин ўсимлик. // «Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги» журнали. – Тошкент, 2013. – №8. – Б. 42. (06.00.00. № 4).
8. Бердиев Э.Т. Фарбий Тянь-Шанда наъматакнинг генетик ресурслари ва истиқболли шакллари танлаш. // «Ўзбекистон аграр фани хабарномаси» журнали. – Ташкент, 2013. – №1 (51). – Б. 55-61. (06.00.00. №7).
9. Бердиев Э.Т., Шораҳматов О. Витаминли наъматак ўстириш. // «Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги» журнали. – Тошкент, 2013. – №7. – Б. 32-33. (06.00.00. № 4).
10. Бердиев Э.Т., Абдухалилова К.А. Наъматак микроэлементлари. // «Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги» журналининг «Agro ilm» илмий иловаси. – Тошкент, 2013. – № 3 (27). – Б. 40-41. (06.00.00. № 1).
11. Бердиев Э.Т., Турдиев С.А. Морфология плодов и семян лоховых. // «Узбекский биологический журнал». – Тошкент, 2013. – №5. – С. 34-37. (06.00.00. № 3).
12. Бердиев Э.Т., Турдиев С.А., Каримов М.К. Микоризаобразующие грибы в корнях лоховых (*Elaeagnaceae* Lindl.). // «Вестник аграрной науки Узбекистана». – Ташкент, 2013. – № 2 (52). – С. 96-98. (06.00.00. №7).
13. Бердиев Э.Т., Халимов Д., Дониёров Ў. Чаканда биологияси, фармакологияси ва кўпайтириш агротехникаси. // «Ўзбекистон аграр фани хабарномаси» журнали. – Ташкент, 2014. – № 1 (55). – Б. 45-50. (06.00.00. №7).
14. Бердиев Э.Т., Дониёров Ў., Халимов Д. Наъматак биологияси, биокимёси ва агротехникаси. // «Ўзбекистон аграр фани хабарномаси» журнали. – Ташкент, 2014. – № 3 (57). – Б. 7-13. (06.00.00. №7).

15. Бердиев Э.Т. Зарафшон воҳасида чаканданинг истиқболли шакллари танлаш. // «Ўзбекистон аграр фани хабарномаси» журнали. – Ташкент, 2014. – № 4 (58). – Б. 55-61. (06.00.00. №7).

16. Бердиев Э.Т. Ўзбекистонда чаканда етиштиришнинг биоэкологик асослари. // «Экологический вестник». – Тошкент, 2014 – №4 (156). – Б. 39-41. (06.00.00. № 2).

17. Бердиев Э.Т. Доривор чаканда. // «Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги» журналининг «Agro ilm» илмий иловаси. – Тошкент, 2015. – № 4 (36). – Б. 56-57. (06.00.00. № 1).

18. Бердиев Э.Т., Одилхонов С.О., Чоршанбиев Ф.М. Манзарали буталар. // «Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги» журналининг «Agro ilm» илмий иловаси. – Тошкент, 2015. – № 2-3 (34-35). – Б. 60-62. (06.00.00. № 1).

19. Бердиев Э.Т. Морфологическая и биохимическая характеристика шиповника Федченко (*Rosa Fedschenkoana* Rgl.), произрастающей на Западном Тянь-Шане. // «Вестник Мичуринского государственного аграрного университета». – Мичуринск, 2016. – №4. – С. 20-25. (06.00.00. № 10).

20. Berdiyev E.T. Vegetative reproduction of sea buckthorn (*Hippophae rhamnoides* L.) in the Tashkent oasis. // International Journal of Applied And Pure Science and Agriculture (IJAPSA). February 2017. – Volume 3, Issue 2. – P. 22-26. (Impact factor: 4,446 by SJIF).

II бўлим (II часть; II part)

21. Каримов С.Б., Бердиев Э.Т., Абдужамилов А.А., Гулиев В.Б. Плантационное выращивание облепихи в горных районах Узбекистана. // Экология и лесное хозяйство Средней Азии: Труды УзНИИЛХ. – Ташкент, 1992. – вып. 30. – С. 110-115.

22. Бердиев Э.Т., Султанов Р.А. Вредители плодов и семян шиповника Федченко. // Защитное лесоразведение в Узбекистане: Труды УзНИИЛХ. – Ташкент, 1993. – С. 136-141.

23. Каримов С.Б., Бердиев Э.Т. Ўзбекистонда наъматакзорлар барпо этиш тажрибаси. // Защитное лесоразведение аридной зоны Узбекистана: Труды УзНИИЛХ. – Ташкент, 1994. – С. 109-114.

24. Каримов С.Б., Бердиев Э.Т., Абдужамилов А.А. Ўзбекистоннинг ўрта тоғли шароитларида наъматак, зирк ва чаканда кўчатларини ўстириш ва саноат плантацияларини барпо этиш технологияси бўйича тавсиялар. – Тошкент, Ўзбекистон Республикаси ўрмон хўжалиги давлат кўмитаси – Ўзбекистон ўрмон хўжалиги илмий-тадқиқот институти. – Тошкент, 1994. – 20 б.

25. Бердиев Э.Т., Худойназаров Ф., Салоҳиддинов Ғ. Влияние сроков сбора плодов на всхожесть семян и выход сеянцев шиповника Федченко. // Дехқончиликда замонавий ресурс тежамкор технологиялар: Республика ёш олимлари илмий-амалий анжумани материаллари (14-16 май 2008 йил. ТошДАУ). – Тошкент, 2008. – Б. 93-95.

26. Бердиев Э.Т. Тошкент воҳасида наъматакнинг биохилма-хиллиги. // Сохранение и устойчивое использование биоразнообразия сельскохозяйственных культур и их диких сородичей. Республиканская научно-

практическая конференция (Ташкент, 10 декабря 2009 г., ТашГАУ). – Ташкент, 2009. – С. 21-22.

27. Бердиев Э.Т., Жумаев О. Наъматак мевалари ва уруғларининг морфологик хусусиятлари. // Сохранение и устойчивое использование биоразнообразия лесных и плодовых пород. Республиканская научно-практическая конференция молодых ученых (21 май 2010 г., ТашГАУ). – Ташкент, 2010. – С. 74-77.

28. Жумаев О., Бердиев Э.Т. Фарбий Тянь-Шанда наъматакни маданиялаштириш ва генетик ресурсларини тадқиқ этиш. // Современные проблемы сохранения биоразнообразия плодовых и лесных культур. Республиканская научно-практическая конференция молодых ученых (Ташкент, 20 мая, 2011 г., ТашГАУ). – Ташкент, 2011. – С. 66-70.

29. Бердиев Э.Т. Крупноплодные многовитаминовые шиповники. // Каталог Республиканской ярмарки инновационных идей, технологий и проектов 2010 г. – Ташкент, 2010. – С. 95.

30. Бердиев Э.Т., Шорахматов О. Оҳангарон дарёси хавзасининг наъматаклари. // Проблемы сохранения агробиоразнообразия, его роли в развитии АПК, и устойчивости окружающей среды. Республиканская научно-практическая конференция молодых ученых (18 мая 2012 г., СамСХИ). – Самарканд, 2012. – С. 92-97.

31. Афзалов А.А., Бердиев Э.Т., Қайимов А.Қ., Ахмедов Ў.А., Холмуратов М.З., Юльчиева М.Т. Наъматак плантациясини барпо этиш технологияси бўйича тавсиянома. – Тошкент, ТошДАУ-Тошкент фармацевтика институти, Konsauditinform-Nashr, 2012. – 8 б.

32. Бердиев Э.Т. Наъматакнинг истиқболли шакллари хўжалик-биологик белгиларига кўра комплекс баҳолаш услуби. // Селекция ва уруғчилик бўйича илмий тадқиқотларни ташкил этишнинг муҳим йўналишлари: Республика илмий-амалий анжумани материаллари (20 май 2013 йил, ТошДАУ). – Тошкент, 2013. – Б. 309-313.

33. Русанов Н.Ф., Бердиев Э.Т. Обзор шиповников (*Rosa L.*) Узбекистана. // Селекция ва уруғчилик бўйича илмий тадқиқотларни ташкил этишнинг муҳим йўналишлари. Республика илмий-амалий анжумани материаллари (20 май 2013 й., ТошДАУ). – Тошкент, 2013. – Б. 328-330.

34. Бердиев Э.Т. Чаканда истиқболли поливитаминовый ўсимлик. // AGRO BISNES INFORM. – Тошкент, 2013. – №08-09/80. – Б. 54.

35. Бердиев Э.Т. Облепиха крушиновидная (*Hippophae rhamnoides L.*) – перспективная культура лечебного садоводства Узбекистана. // Генофонд и селекция растений в 2 томах. том 2. Овощные, плодовые и декоративные культуры. Доклады и сообщения I Международной научно-практической конференции (пос. Краснообск, 9–13 апреля 2013 г.) / Российская академия с.-х. наук. Сибирское региональное отделение. Сибирский НИИ растениеводства и селекции. – Новосибирск, 2013. – С. 45-48.

36. Бердиев Э.Т., Қайимов А.Қ., Турдиев С.А., Абдуллаев Р.М. Чакандани истиқболли шакллари танлаш ва кўпайтириш бўйича тавсиянома. – Тошкент, ТошДАУ таҳририят-нашриёт бўлими, 2014. – 18 б.

37. Бердиев Э.Т. Состояние естественных зарослей облепихи в Узбекистане. // Региональное плодоводство и овощеводство: состояние, проблемы, перспективы. Материалы Региональной научно-практической конференции посвященной 90-летию юбилею кафедры садоводства ФГБОУ ВПО ОмГАУ им. П.А. Столыпина и 135-летию со дня рождения А.Д. Кизюрина (21 февраля 2014 года). – Омск, 2014. – С. 24-27.

38. Бердиев Э.Т. Чаканда туркумидаги биохилма-хиллик ва популяцияларини шаклланиши. // Генетические ресурсы сельскохозяйственных культур. состояние и перспективы использования: Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию создания Научно-исследовательского института растениеводства (18 августа 2014 года, УзНИИ растениеводства). – Ташкент, 2014. – С. 72-76.

39. Хакимова М., Бердиев Э.Т., Махмудова Г., Халимов Д. Ўзбекистонда чаканданинг географик тарқалиши, биологияси ва экологик хусусиятлари. // Инновацион фан-таълим тизимини ривожлантиришнинг баркамол авлодни вояга етказишдаги роли ва аҳамияти. Республика илмий-амалий конференция материаллари тўплами (30 май 2014 й. ТошДАУ. 1-китоб). – Тошкент, 2014. – Б. 324-325.

40. Бердиев Э.Т., Каримов М.У., Муқимов Б.Б. Чакандани (*Hipporhae rhamnoides* L.) истиқболли шакллари ташлаш ва уларни селекцион баҳолаш. // Селекция ва уруғчилик соҳасининг ҳозирги ҳолати ва ривожланиш истиқболлари. Республика илмий-амалий конференцияси материаллари тўплами (Тошкент, 18 декабрь 2014 йил, ТошДАУ). – Тошкент, «Наврўз», 2014. – Б. 36-38.

41. Бердиев Э.Т., Тиркашов Б.П., Турдиев С.А. Наъматакнинг истиқболли шакллари ташлаш, кўпайтириш ва плантацияларда ўстириш бўйича тавсиянома. – Тошкент, ЎзР ФА Минитипографияси, 2015. – 18 б.

42. Бердиев Э.Т. Чаканда уруғларининг униш биологияси ва ювенил ўсимликларини ривожланиши. // Қишлоқ хўжалиги экинлари селекцияси ва уруғчилиги соҳасининг ҳозирги ҳолати ва ривожланиш истиқболлари: Республика илмий-амалий анжумани илмий материаллари (2015 йил 15–16 декабрь ТошДАУ). – Тошкент, «Наврўз», 2015. 1-қисм. – Б. 619-624.

43. Бердиев Э.Т. Витаминли наъматак ўстиришнинг биоэкологик асослари. // Қишлоқ хўжалиги экинлари селекцияси ва уруғчилиги соҳасининг ҳозирги ҳолати ва ривожланиш истиқболлари: Республика илмий-амалий анжумани илмий материаллари (Тошкент, 2015 йил 15–16 декабрь, ТошДАУ). – Тошкент, «Наврўз», 2015. 1-қисм. – Б. 624-627.

44. Бердиев Э.Т. Наъматак (*Rosa* L.) туркумини тадқиқ этиш тарихи. // Қишлоқ хўжалиги экинлари селекцияси ва уруғчилиги соҳасининг ҳозирги ҳолати ва ривожланиш истиқболлари. Республика илмий-амалий анжумани илмий материаллари (Тошкент, 2015 йил 15–16 декабрь, ТошДАУ). – Тошкент, «Наврўз», 2015. 1-қисм. – Б. 627-629.

45. Бердиев Э.Т. Наъматакни кўпайтириш ва плантацияда ўстириш бўйича фермерлар учун тавсиянома. – Тошкент, ICARDA, «ЎзР Фанлар Академияси Асосий кутубхонаси» босмаҳонаси, 2016. – 18 б.

46. Бердиев Э.Т. Чакандани кўпайтириш ва плантацияда ўстириш бўйича фермерлар учун тавсиянома. – Тошкент, ICARDA, «ЎзР Фанлар Академияси Асосий кутубхонаси» босмахонаси, 2016. – 17 б.

47. Бердиев Э.Т., Холмуратов М.З., Бойназаров Б.М. Чакандани плантацияда ўстириш агротехникаси. // Қишлоқ хўжалигини инновацион ривожлантиришда олий ва ўрта махсус касб-хунар таълим муассасалари ёш олимларининг роли. Республика илмий-амалий анжумани материаллари тўплами (27 май 2016 йил ТошДАУ). – Тошкент, 2016. – Б. 331-332.

48. Бердиев Э.Т., Ёдгоров З. Наъматакни саноат плантацияларида ўстириш агротехникаси. // Қишлоқ хўжалигини инновацион ривожлантиришда олий ва ўрта махсус касб-хунар таълим муассасалари ёш олимларининг роли. Республика илмий-амалий анжумани материаллари тўплами (27 май 2016 йил ТошДАУ). – Тошкент, 2016. – Б. 313-314.

49. Бердиев Э.Т., Хидиров С., Қосимхўжаев А. Жумрутсимон чакандани (*Hipporhae rhamnoides* L.) зараркунанда ва касалликлари. // Қишлоқ хўжалигини инновацион ривожлантиришда олий ва ўрта махсус касб-хунар таълим муассасалари ёш олимларининг роли: Республика илмий-амалий анжумани материаллари тўплами (27 май 2016 йил ТошДАУ). – Тошкент, 2016. – Б. 165-166.

50. Бердиев Э.Т. Разведение облепихи крушиновидной (*Hipporhae rhamnoides* L.) в Узбекистане. // Превосходство плодоовощной продукции Узбекистана: Сборник статей международной научно-практической конференции (13 июля, 2016 г., г. Ташкент). – Ташкент, 2016. – С.301-305.

51. Бердиев Э.Т. Вегетативное размножение облепихи крушиновидной (*Hipporhae rhamnoides* L.). // Аграрная наука – сельскому хозяйству. Сборник статей XII Международной научно-практической конференции (7–8 февраля 2017 г.). – Барнаул, 2017. – Кн.2. – С. 56–58.

52. Бердиев Э.Т., Бойназаров Б. Чакандани (*Hipporhae rhamnoides* L.) новда қаламчаларидан кўпайтириш. // Мамлакат тараққиёти ёшлар нигоҳида. «2017 йил Халқ билан мулоқот ва инсон манфаатлари йили» га бағишланган иқтидорли талаба ёшларнинг 1–илмий-амалий конференцияси материаллари тўплами (20 май 2017 йил, Тошкент). – Тошкент, 2017. – Б. 157–159.

Автореферат «Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги» журналида таҳрирдан ўтказилган.

Босишга руҳсат этилди: 15.01.2018 йил
Бичими 84x60 ¹/₁₆, “Times New Roman”
гарнитурда рақамли босма усулида босилди.
Шартли босма табоғи 3,75. Адади: 100. Буюртма: № 60.

МЧЖ “Fan va ta’lim poligraf” босмахонасида чоп этилди.
100170, Тошкент шаҳар, Дўрмон йўли кўчаси, 24-уй.