

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

---

**ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ**

**ХАЛМИРЗАЕВ ДИЛМУРАД КАМИЛОВИЧ**

**КУЧСИЗ ЎСУВЧИ ПАЙВАНДТАГЛАРДА КЎЧАТ ЕТИШТИРИШ**  
**АСОСИДА ОЛЧА ВА ОЛХЎРИНИНГ ЖАДАЛЛАШТИРИЛГАН**  
**БОГЛАРИНИ БАРПО ЭТИШНИ АГРОТЕХНОЛОГИК АСОСЛАРИ**

**06.01.07 – Мевачилик ва узумчилик**

**Қишлоқ хўжалиги фанлари доктори (DSc) диссертацияси**  
**АВТОРЕФЕРАТИ**

**ТОШКЕНТ–2023**

**Фан доктори (DSc) диссертацияси автореферати мундарижаси**  
**Оглавление автореферата диссертации доктора наук (DSc)**  
**Content of dissertation abstract of doctor of Sciences (DSc)**

**Халмирзаев Дилмурад Камирович**

Кучсиз ўсувчи пайвандтагларда кўчат етиштириш асосида олча ва олхўрининг жадаллаштирилган боғларини барпо этишни агротехнологик асослари..... 3

**Халмирзаев Дилмурад Камирович**

Агротехнические основы создания интенсивных вишневых и сливовых садов на основе выращивания саженцев на слаборослых подвоях..... 25

**Khalmirzaev Dilmurad Kamilovich**

Agrotechnical principles of creating intensive cherry and plum orchards based on growing seedlings on weak-growing rootstocks..... 47

**Эълон қилинган ишлар рўйхати**

Список о опубликованных работ  
List of published works..... 51

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

---

**ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ**

**ХАЛМИРЗАЕВ ДИЛМУРАД КАМИЛОВИЧ**

**КУЧСИЗ ҶСУВЧИ ПАЙВАНДТАГЛАРДА КҶЧАТ ЕТИШТИРИШ**  
**АСОСИДА ОЛЧА ВА ОЛХҶРИНИНГ ЖАДАЛЛАШТИРИЛГАН**  
**БОГЛАРИНИ БАРПО ЭТИШНИ АГРОТЕХНОЛОГИК АСОСЛАРИ**

**06.01.07 – Мевачилик ва узумчилик**

**Қишлоқ хҶжалиги фанлари доктори (DSc) диссертацияси**  
**АВТОРЕФЕРАТИ**

**ТОШКЕНТ–2023**

Қишлоқ хўжалиги фанлари доктори (DSc) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссиясида B2023.3.DSc/Qx277 рақами билан рўйхатга олинган.

Диссертация Тошкент давлат аграр университетида бажарилган.

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

**Илмий раҳбар:**

**Исламов Соҳиб Яхшибекович,**  
қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор

**Расмий оппонентлар:**

**Файзиев Жамолиддин Носирович,**  
қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор

**Хўжамшукуров Нуртожи Абдихолиқович,**  
биология фанлари доктори, профессор

**Намозов Ихтиёр Чориевич,**  
қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, доцент.

**Ётақчи ташкилот:**

Ўсимликлар генетик ресурслари илмий-тадқиқот институти

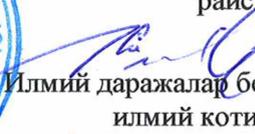
Диссертация ҳимояси Тошкент давлат аграр университети ҳузуридаги DSc.05/29.04.2022.Qx.13.04 рақамли Илмий кенгашнинг 2023 йил 18 декабр соат 14:00 даги мажлисида бўлиб ўтади (Манзил: 700140, Тошкент, Университет кўчаси, 2-уй. Тел.: (+99871) 260-48-00; факс: (+99871) 260-38-60; e-mail: [tuag-info@edu.uz](mailto:tuag-info@edu.uz). Тошкент давлат аграр университети Маъмурий биноси, 1-қават, анжуманлар зали).

Диссертация билан Тошкент давлат аграр университетининг Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (549753-рақами билан рўйхатга олинган). (Манзил: 700140, Тошкент, Университет кўчаси, 2-уй. Тошкент давлат аграр университетининг Ахборот-ресурс маркази биноси. Тел.: (+99871) 260-50-43).

Диссертация автореферати 2023 йил 6 декабр куни тарқатилди.  
(2023 йил 30 ноябрдаги 79-рақамли реестр баённомаси).



  
**Э.Т.Бердиев**  
Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш  
раиси, к.х.ф.д., профессор

  
**М.З.Холмуротов**  
Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш  
илмий котиби, к.х.ф.д., доцент

  
**С.А.Юнусов**  
Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш  
қошидаги илмий семинар раиси, к.х.ф.д.

## КИРИШ (фан доктори (DSc) диссертация аннотацияси)

**Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати.** Бугунги кунда дунёда олча ва олхўри каби қайта ишлаш имконияти юқори бўлган мевали ўсимликларни интенсив асосда, яъни кучсиз ўсувчи пайвандтагларда етиштириш кенг тарқалган бўлиб, уларнинг улуши “Болгария ва Италияда 80 фоиз, Германия, Англия ва АҚШда 90 фоиз ва Россияда 40 фоизни ташкил этади. Дунёда бугунги кунда 2 млн. 318 минг тонна олча ва 12 млн. 63 минг тонна олхўри етиштирилмоқда. Олча етиштириш бўйича жаҳонда Туркия (599,6 минг тонна) АҚШ (288,5 минг тонна), Эрон (220,4 минг тонна), олхўри бўйича эса Хитой (6676,0 минг тонна), Руминия (512,9 минг тонна), Сербия (463,1 минг тонна) каби давлатлар етакчилик қилмоқда”<sup>1</sup>. Ўзбекистон олча етиштириш бўйича 5-ўринни (95,3 минг тонна), олхўри бўйича эса 11-ўринни (134,1 минг тонна) эгаллаб келмоқда. Гарчи ялпи хажми бўйича дунёда нуфузли ўринни эгаллаб келаётган бўлсада, бундай улкан майдонда етиштирилган ҳосилнинг миқдори гектарига 8,8-9,2 тоннадан ва аҳоли жон бошига тақсимоти 4,1 ва 2,9 кг дан ошмайди. Бунинг асосий сабаби юқори ҳосилдор интенсив боғлар улуши 3-5% дан ошмайди.

Дунёда вегетатив йўл билан кўпаядиган пайвандтаглар коллекциясини яратиш, улар орасидан кучсиз ўсувчи, совуққа ва жазирама иссиққа бардошли намуналарни ажратиш, пайвандтагларни вегетатив йўл билан кўпайтиришнинг самарали усуллари ишлаб чиқилмоқда. Бу борада куртак пайванд қилишнинг макбул муддатларини аниқлаш, навдор кўчатлар ишлаб чиқариш технологиясини такомиллаштириш ва стандарт кўчат чиқиши миқдорини ошириш масалаларига бағишланган илмий изланишлар долзарб бўлиб ҳисобланади.

Бугунги кунда саноат боғдорчилигининг асосий вазифаси республика аҳолиси талабини қондириш ва хорижий давлатларга экспортни кўзда тутувчи сифатли мевалар ишлаб чиқариш ҳажмини ошириш ҳисобланади. Бунга боғлиқ равишда бошқа мевалар орасида ўзининг тезпишарлиги, тез ҳосилга кириши ва ҳар йили мунтазам ҳосил бериши билан ажралиб турадиган олча ва олхўри каби мевалар ишлаб чиқаришни интенсификация қилиш муҳим аҳамият касб этади. Бу борада республикада хориждан келтирилган кучсиз ўсувчи кўчатлар асосида интенсив боғлар барпо этилган бўлиб, ушбу боғларда замонавий агротехник тадбирларни қўллаш долзарб аҳамият касб этмоқда. Ўзбекистон Республикасининг 2022–2026 йилларга мўлжалланган Янги Ўзбекистоннинг Тараққиёт стратегиясини 30-мақсад: қишлоқ хўжалигига оид бандида «...экспортбоп маҳсулотлар етиштириш ҳамда мева-сабзавотчиликни ривожлантириш, интенсив боғлар майдонини 3 баравар ва иссиқхоналарни 2 баравар кўпайтириб, экспорт салоҳиятини яна 1 миллиард АҚШ долларига ошириш»<sup>2</sup> устувор вазифалардан бири сифатида алоҳида белгилаб қўйилган. Шу боис, бугунги кунда йирик масштабда барпо этилаётган янги интенсив

<sup>1</sup> <https://www.atlasbig.com/ru/страны-по-производству-вишни>; <https://www.atlasbig.com/ru/ страны-по-производству-сливы>

<sup>2</sup><https://lex.uz/docs/5841063>

боғларда ўсимликларни парваришлашнинг энг сўнгги технологияларини кўллаш ҳам илмий, ҳам амалий аҳамиятга эга бўлган долзарб вазифа ҳисобланади.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 29 мартдаги ПФ 5388-сон «Ўзбекистон Республикасида мева-сабзавотчиликни жадал ривожлантиришга доир кўшимча чора-тадбирлар тўғрисида»ги ҳамда 2019 йил 20 мартдаги ПҚ-4246-сон «Ўзбекистон Республикасида боғдорчилик ва иссиқхона хўжалигини янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида» ги Қарори ҳамда мазкур фаолиятга тегишли меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларидаги вазифаларни илмий жиҳатдан амалга оширишга ушбу диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

**Тадқиқотнинг республика фан ва технологиялари ривожланишининг асосий устувор йўналишларига мослиги.** Мазкур диссертация тадқиқоти республика фан ва технологиялар ривожланишининг V. «Қишлоқ хўжалиги, биотехнология, экология ва атроф муҳит муҳофазаси» устувор йўналиши доирасида бажарилган.

**Диссертация мавзуси бўйича хорижий илмий-тадқиқотлар шарҳи.** Олча ва олхўрининг интенсив боғларини барпо қилиш имконини берувчи, ташқи экстремал омилларга бардошли, пайвандуст навнинг юқори ҳосилдорлигини таъминловчи кучсиз ўсувчи пайвандтаглари яратиш ва улар асосида кўчат етиштириш бўйича дунёнинг етакчи илмий-тадқиқот институтлари, илмий марказлари ва олий таълим муассасалари, жумладан, East Malling Research Station (Буюк Британия), Horticultural Research Institute of Ontario (АҚШ), Research and Breeding Institute of Pomology Holovously Ltd. (Чехия), Institute for Fruit breeding at Dresden-Pillnitz (Германия), Бутунроссия боғдорчилик ва кўчатчилик селекцион-технологик институти ҳамда Қрим тажриба-селекцион станцияси (Россия)<sup>3</sup>, Академик М.Мирзаев номидаги боғдорчилик, узумчилик ва виночилик илмий-тадқиқот институти ва Ўсимликлар генетик ресурслари илмий-тадқиқот институтида (Ўзбекистон) кенг қамровли тадқиқотлар олиб борилмоқда.

Интенсив типдаги боғларни кучсиз ўсувчи пайвандтагларда етиштирилган кўчатлардан барпо этиш ва улар парваришлаш технологияси бўйича дунёда олиб борилган илмий-тадқиқотлар асосида қуйидаги илмий натижалар олинган: вегетатив йўл билан кўпаювчи олчанинг П-3, Рубин, П-7, ВЦ-13, ПН, Кармалеевская, ОВП-1 ва олхўрининг ОП 23-23, ОПА 15-2, ОД 2-3, АКУ 2-31 каби кучсиз ўсувчи пайвандтаглари яратилган; паст бўйли олча ва олхўри дарахтлари шох-шаббасига «ярусли», «сийрак ярусли» ва «учта скелет», «бешта скелет» каби шакл бериш усуллари яратилган (Бутунроссия боғдорчилик ва кўчатчилик селекцион-технологик институти, Россия).

**Муаммонинг ўрганилганлик даражаси.** Данакли мева ўсимликлари кўчатларини кучсиз ўсувчи клон пайвандтагларда етиштиришга бағишланган кенг қамровли тадқиқотлар АҚШ, Канада, Франция, Англия, Германия, Болгария, Италия ва Россия каби мамлакатларда R.Garner, A.P.Preston, A.B.Webster, R.A.Smith, R.Wait, H.T.Taptman, D.C.Kester, J.N.Cummins,

<sup>3</sup><http://www.suttonelms.org.uk>, [https://www.researchgate.net/Pear\\_Using\\_Hardwood\\_Cuttings](https://www.researchgate.net/Pear_Using_Hardwood_Cuttings), [https://www.ishs.org/ishs-article/538\\_38](https://www.ishs.org/ishs-article/538_38), <https://vstisp.org/vstisp/>

G.S.Hick, K.H.Tilmann, M.Zupnik, H.J.Damman, S.W.Zagajia, T.Yakubovski, A.Poniedzialer, P.Pamia, J.Dutu, G.Mladin, A.Masseron, Г.П.Чимпоеш, М.И.Барберошие, К.Г.Карычев, Н.М.Здоровцов, Г.В.Еремин, О.А.Гнездилов, Ю.К.Вехов, Р.И.Головина, В.Ф.Гавриш, В.Н.Стыценко, Г.Ю.Поликарпова ва бошқалар томонидан олиб борилган. Ўзбекистонда мевали ўсимликларни, олхўри ва олча истисно ҳолатда, кучсиз ўсувчи пайвандтагларда етиштириш билан ҳар хил йилларда О.К.Афанасьев, Р.Д.Джураев, С.Я.Исламов, З.А.Абдикаюмовлар тадқиқот олиб боришган.

Мазкур йўналишда олиб борилган тадқиқотлар таҳлили мевали ўсимликларни кучсиз ўсувчи пайвандтагларда етиштиришнинг юқори самарали эканлигини кўрсатади. Республикада олхўри ва олча каби мевали ўсимликларда бундай тадқиқотларнинг ўтказилмаганлигига боғлиқ равишда, ушбу йўналишда кенг қамровли илмий тадқиқот олиб бориш ҳам назарий, ҳам амалий жиҳатдан долзарб ҳисобланади.

**Тадқиқотнинг диссертация бажарилган олий таълим муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги.** Диссертация тадқиқоти Тошкент давлат аграр университети Мева-сабзавотчилик ва узумчилик кафедрасининг №12-1 рақамли «Мева, резавор-мева ва узум етиштиришнинг такомиллашган усуллари ишлаб чиқиш технологиялари» (2018-2022) мавзусидаги илмий-тадқиқот ишлари доирасида бажарилган.

**Тадқиқотнинг мақсади** кучсиз ўсувчи пайвандтагларда кўчат етиштириш асосида олча ва олхўрини жадаллаштирилган боғларини барпо этишнинг агротехнологик асосларини ишлаб чиқишдан иборат.

**Тадқиқотнинг вазифалари:**

олча ва олхўрини муҳитнинг стресс омилларига чидамли кучсиз ўсувчи пайвандтагларини танлаш;

кучсиз ўсувчи пайвандтагларда олча ва олхўри кўчатларини етиштириш технологиясининг самарали элементларини ишлаб чиқиш;

экиш схемасининг олча ва олхўри дарахтлари ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига таъсирини аниқлаш;

олча ва олхўри дарахтлари фотосинтез маҳсулдорлиги ва ассимиляция юзасининг ривожланишига шакл бериш усулининг таъсирини аниқлаш;

интенсив боғларда олча ва олхўри дарахтлари ҳосилдорлиги ва мевасининг сифатига шакл бериш усулининг таъсирини аниқлаш.

**Тадқиқотнинг объекти** сифатида олчанинг вегетатив йўл билан кўпаядиган ОВП-1, ОВП-4, ОВП-5, П-3, П-7, ВП-1, Любская, Подбельская, уруғидан ўстириладиган камхастак олча пайвандтаглари ҳамда Шпанка черная нави, олхўрининг вегетатив йўл билан кўпаядиган ОПА 15-2, АП-1, ОП 23-23, СВГ 11-19, ОД 2-3, уруғидан ўстириладиган Кора олу пайвандтаглари ҳамда Исполинская нави олинган.

**Тадқиқотнинг предмети** бўлиб кучсиз ўсувчи олхўри ва олча пайвандтагларининг қурғокчилик ва совуққа чидамлилиги, ушбу пайвандтагларга қуртак пайванд қилиш муддатлари, интеркаляр қўйилмали кўчат етиштиришда уларнинг узунлиги, интенсив боғлар учун олча ва олхўри

кўчатларини экиш схемалари, олча ва олхўри дарахтлари шох-шаббасига шакл бериш усуллари, баргларнинг ассимиляция сатҳи, фотосинтез маҳсулдорлиги, меваларнинг кимёвий таркиби ва ҳосилдорлиги ҳисобланади.

**Тадқиқотнинг усуллари.** Дала ва лаборатория тажрибалари ҳамда илмий ишланмалар натижаларини ишлаб чиқаришда синаш ва татбиқ этиш мевачиликда умумқабул қилинган «Мевали ва резавор мевали ўсимликлар билан тажрибалар ўтказишда ҳисоблар ва фенологик кузатувлар методикаси» (Буриев Х.Ч., Енилеев Н.Ш. ва б., 2014), «Физиология и биохимия растений (Методические указания)» (Моисеев В.П., Рещецкий Н.П., 2009), «Изучение зимостойкости сортов плодовых и ягодных растений в полевых и лабораторных условиях» (Тюрина М.М., Красова Н.Г. ва б., 1999) «Полевые опыты с плодовыми деревьями» (Пирс С. 1969), каби услублар бўйича амалга оширилган ва тадқиқот натижаларининг статистик таҳлили «Excel 2010» ва «Statistica 7.0 for Windows» компьютер дастурларида, 0,95% ишонччилик оралиғи билан Б.А.Доспехов (1985) тавсия этган услуб бўйича ҳисобланган.

**Тадқиқотнинг илмий янгиллиги** қуйидагилардан иборат:

олчанинг қурғоқчилик (сув танқислиги 24,3-24,7%) ва совуққа (-20-25°C) чидамли П-3 ва П-7, олхўрининг ОД 2-3 ва ОПА 15-2 (сув танқислиги 18,1-19,5%) пайвандтаглари танланган;

кучсиз ўсувчи пайвандтагларда олча ва олхўри кўчатларини етиштиришда пайвандуст куртакларнинг юқори тутувчанлиги (88,0-89,6%) ва энг кўп кўчат чиқишини (46619-47613 дона/га) таъминловчи пайванд қилиш муддати (30 июль – 10 август) аниқланган;

олхўри ва олча дарахтларининг энг яхши ўсиб, ривожланиши ва юқори ҳосилдорлигини таъминловчи экиш схемаси (4,0x3,0 м) илмий асосланган;

олча ва олхўри дарахтлари ассимиляция юзасини ривожланиши ва фотосинтез маҳсулдорлигининг шакл бериш усулига корреляцион боғлиқлиги асосланган ( $R^2=0,89-1,0$ );

олча дарахтларига 5 скелет шохли (19,8 т/га) ва олхўри дарахтларига ярусли (39,9 т/га) шакл берилганда энг юқори ҳосилдорлик ва мевасининг сифатли бўлиши аниқланган.

**Тадқиқотнинг амалий натижалари** қуйидагилардан иборат:

олчанинг қурғоқчилик ва совуққа чидамли П-3 ва П-7, олхўрининг ОД 2-3 ва ОПА 15-2 пайвандтаглари танланган;

кучсиз ўсувчи пайвандтагларда олча ва олхўрининг навдор кўчатларини етиштириш учун куртак пайванд қилишнинг мақбул муддати (30 июль – 10 август) аниқланган;

уруғидан ўстириладиган кучли ўсувчи пайвандтагларда олча ва олхўрининг ўсиш кучи чекланган кўчатларини етиштириш учун интеркаляр қўйилгани 30 см, ўртача ўсувчи вегетатив йўл билан кўпаядиган пайвандтагларда 20 см узунликда ва кучсиз ўсувчи вегетатив йўл билан кўпаядиган пайвандтагларда 10 см узунликда олиш мақсадга мувофиқлиги аниқланган;

интенсив олхўри ва олча боғларини барпо қилишда дарахтларининг энг яхши ўсиб, ривожланиши ва юқори ҳосилдорлигини таъминловчи экиш схемаси (4,0x3,0 м) танланган;

интенсив олхўри ва олча боғларида олча дарахтларига 3 ва 5 скелет шохли , олхўри дарахтларига ярусли ва сийрак ярусли шакл беришда энг юқори ҳосилдорлик таъминланиши аниқланган.

**Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги** илмий-тадқиқот натижаларининг апробация комиссиялари томонидан ижобий баҳоланганлиги, илмий ҳисоботларнинг Тошкент давлат аграр университети илмий кенгашида муҳокама этилганлиги ва ижобий тақризлар олинганлиги, тажриба маълумотларининг математик-статистик таҳлилдан ўтказилганлиги, тадқиқотдан олинган натижаларнинг ишлаб чиқаришга жорий этилганлиги, тажриба натижаларининг халқаро ва республика миқёсида ўтказилган илмий-амалий анжуманларда баён этилганлиги ҳамда маҳаллий ва хорижий нашрларда мақолалар чоп этилганлиги билан изоҳланган.

**Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти.** Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти шундан иборатки, олча ва олхўрининг ҳар хил ўсиш кучига эга қимматли пайвандтагларининг стресс омилларига чидамлилиги навнинг биологик хусусиятига, пайвандуст куртакларнинг юқори тутувчанлиги камбий тўқималарининг физиологик фаоллигига, интенсив боғларда олча ва олхўри дарахтларининг фотосинтез маҳсулдорлиги, ассимиляция юзаси ва ҳосилдорлиги экиш схемаси ва шакл бериш усулига корреляцион ( $R^2=0,89-1,0$ ) боғлиқ бўлишини илмий асосланганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти шундан иборатки, олчанинг қурғоқчилик ва совуққа чидамли кучсиз ўсувчи П-3 ва П-7, олхўрининг ОПА 15-2 ва ОД 2-3 пайвандтаглари танланган, куртак пайванднинг энг юқори тутувчанлиги 30 июл – 10 август муддатида ўтказилганда таъминланиши аниқланган, интенсив боғларда дарахтлар 4x3 м схемада экилганда ҳамда шох-шаббасига олчада 5 скелет шохли, олхўрида ярусли шакл берилганда энг юқори ҳосилдорлик олинishi аниқланган.

**Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши.** кучсиз ўсувчи пайвандтагларда кўчат етиштириш асосида олча ва олхўрининг жадаллаштирилган боғларини барпо этишни агротехнологик асосларини ишлаб чиқиш бўйича олиб борилган илмий-тадқиқот натижалари асосида:

боғдорчиликка ихтисослашган фермер ва деҳқон хўжаликлари ҳамда томорқа ер эгалари учун “Интенсив олча ва олхўри боғларида дарахтларнинг шох-шаббасига шакл бериш” номли тавсиянома ишлаб чиқилган ва тасдиқланган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2023 йил 3 ноябрдаги 07/21-21-07/466-сон маълумотномаси). Ушбу тавсиянома фермер ва деҳқон хўжаликлари ҳамда томорқа ер эгалари учун олча ва олхўридан юқори ҳосил етиштиришда амалий қўлланма сифатида хизмат қилган;

олча ва олхўри кўчатларини ўсиш кучи турли бўлган пайвандтагларда куртак пайванд қилиш йўли билан етиштириш ишланмаси Тошкент вилояти Охангарон тумани Янгиҳаёт МФЙ “ИЛХОМ” фермер хўжалигида 1 гектар, Янгиҳаёт МФЙ “Камрон Имрон Келажак” фермер хўжалигида 2 гектар ва Охангарон тумани Дўстлик МФЙ “Махсума Матлюба Мафтуна” фермер хўжалигида 1 гектар, жами 4 гектар майдонда жорий қилинган (Қишлоқ

хўжалиги вазирлигининг 2023 йил 3 ноябрдаги 07/21-21-07/466-сон маълумотномаси). Бунинг натижасида гектарига 269000,0 минг сўмгача соф фойда олинган;

интенсив олча ва олхўри боғларидаги дарахтларга шакл бериш ишланмаси Охангарон тумани Янги ҳаёт МФЙ “ИЛХОМ” фермер хўжалигида 9,1 гектар, Янгиҳаёт МФЙ “Камрон Имрон Келажак” фермер хўжалигида 5 гектар, жами 14,1 гектар майдонда жорий қилинган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2023 йил 3 ноябрдаги 07/21-21-07/466-сон маълумотномаси). Бунинг натижасида гектарига 52000,0 минг сўмгача соф фойда олинган.

**Тадқиқот натижаларининг апробацияси.** Дала тажрибалари Тошкент давлат аграр университетида ташкил этилган апробация комиссияси томонидан ижобий баҳоланган, тадқиқот натижалари 5 та, шу жумладан 2 та халқаро ва 3 та республика миқёсида ўтказилган илмий-амалий анжуманларида муҳокамадан ўтказилган.

**Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги.** Диссертация мавзуси ва материаллари бўйича жами 15 та илмий иш чоп этилган. Олий аттестация комиссиясини диссертацияларнинг асосий илмий натижаларини чоп этиш учун тавсия этилган илмий нашрларда 10 та мақола, 7 таси республика ва 3 таси хорижий журналларда нашр этилган.

**Диссертациянинг ҳажми ва тузилиши.** Диссертация таркиби кириш, бешта боб, хулоса, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ва иловалардан иборат. Диссертациянинг ҳажми 192 бетни ташкил этган.

## ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

**Кириш қисмида** диссертация ишининг долзарблиги ва зарурати асосланган, тадқиқотнинг республика фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларига боғлиқлиги, диссертация мавзуси бўйича хорижий илмий-тадқиқотлар шарҳи, муаммонинг ўрганилганлик даражаси, тадқиқотнинг диссертация бажарилган олий таълим муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги, тадқиқотнинг мақсади ва вазифалари ёритилган, тадқиқотнинг объекти ва предмети келтирилган, илмий янгилиги, амалий натижалари ва уларнинг ишончлилиги, тадқиқот натижаларининг назарий ва амалий аҳамияти, уларни жорий этиш, апробация ва иш натижаларининг чоп этилганлиги тўғрисидаги маълумотлар, диссертациянинг ҳажми ва қисқача таркиби баён этилган.

Диссертациянинг «**Олча ва олхўри боғларини барпо этишни жадаллаштиришнинг назарий асослари (адабиётлар шарҳи)**» деб номланган биринчи бобида хорижий ва республика олимларининг ушбу диссертация мавзусига оид олиб борган илмий-тадқиқотлари натижалари келтирилган. Бунда боғдорчиликни жадаллаштиришда олча ва олхўрининг вегетатив йўл билан кўпайтириладиган клон пайвандтагларининг кўлланилиши, олча ва олхўри кўчатларини интеркаляр кўйилмали пайвандтагларда етиштириш, интенсив олча ва олхўри боғлари барпо қилишнинг назарий ва амалий асослари, кучсиз ўсувчи пайвандтагларда

ўстирилган олча ва олхўрининг интенсив боғларини парваришлашнинг ўзига хос хусусиятлари бўйича илмий манбалар келтирилган.

Диссертациянинг «Тадқиқотни ўтказиш шароити, мақсади, объекти, дастури ва услуги» деб номланган иккинчи бобида тажриба майдонининг тупроқ-иклим шароитлари, алоҳида тажрибаларни ўтказиш мақсади, вазифалари, объектлари ва услуги келтирилган. Ушбу бобнинг «Тадқиқот ўтказиш жойининг табиий-иклим шароитлари» деб номланган бўлимида асосий дала тажрибалари олиб борилган майдоннинг иклим хусусиятлари ва тупроғининг тавсифи келтирилган.

Бобнинг «Тадқиқот услуги» деб номланган бўлимида ҳар бир алоҳида тажрибанинг ўтказилиш методикаси ҳамда тажриба ўтказишдаги фенологик кузатувлар ва биометрик ҳисоблар, тажриба маълумотларига камерал ва статистик ишлов бериш тартиби берилган.

Диссертациянинг «Кучсиз ўсувчи пайвандтагларда олча ва олхўри кўчатларини етиштириш технологияси» деб номланган учинчи бобида олча ва олхўри кўчатларини вегетатив кўпайтириладиган кучсиз ўсувчи пайвандтагларда етиштириш технологиясининг айрим элементларини такомиллаштириш юзасидан олиб борилган тажриба натижалари келтирилган.

Жумладан, ушбу бобнинг «Олча ва олхўри пайвандтагларининг морфо-биологик хусусиятлари ва муҳитнинг стресс омилларига чидамлилиги» деб номланган бўлимида олча ва олхўри пайвандтаглари ўсимликларининг морфо-биологик ўсиш ва ривожланиш хусусиятлари, шунингдек уларнинг курғоқчиликка ва совуққа чидамлилиги баҳоланган.

Кузатувлар шуни кўрсатдики, ўрганилган пайвандтаглар орасида уруғидан ўстирилган олча пайвандтагларининг барчаси кучли ўсиш хусусиятига эга бўлиб, бир вегетация даврида ҳосил бўлган новдалар узунлиги 63,7-72,9 см гача етиши мумкин. Вегетатив йўл билан кўпаядиган пайвандтаглар эса ўзининг бир хил бўлмаган ўсиш кучи билан икки гуруҳга мансуб бўлиб, бўйи 56,7 дан 62,7 см гача бўлган ўртacha ўсувчи ОВП-1, ОВП-5 ва ВП-1 пайвандтаглари ҳамда бўйи 45,6-55,4 см оралиғида бўлган суст ўсувчи ОВП-5, П-3 ва П-7 каби пайвандтаглардан иборатдир.

Олхўри пайвандтагларида кучли ўсиш уруғидан ўстирилган Қора олу ва вегетатив йўл билан кўпайтирилган ОПА 15-2 ва АП-1 пайвандтагларида кузатилади, асосий новда узунлиги 56,7, 49,3 ва 46,1 см ни ташкил этади. Бунда кучсиз ўсувчи сифатида йиллик новда узунлиги 34,4 дан 39,9 см гача бўлган ЧАК 5-62, АКУ 2-31, ВВА-1 ва ОД 2-3 турларини ажратиш мумкин.

Олча ва олхўрининг вегетатив йўл билан кўпаядиган ҳамда уруғидан ўстириладиган пайвандтаг ўсимликларининг ўсув даврини, яъни куртаклари уйғона бошлаган санадан хазонрезгилик аломатлари намоён бўла бошлаган санагача бўлган давр давомийлиги у қадар кучли фарқланмади ва мос равишда 229-241 кун оралиғида ўзгарди. Пайвандтаг ўсимликларнинг ушбу давр бўйича фарқланиш оралиғи 12 кундан ошмади. Бу эса фикримизча уларнинг биологик хусусиятларини деярли яқинлиги, бир оилага мансублиги ва келиб чиқиш ареалининг ўхшашлиги билан тушунтирилади.

Ўрганилган пайвандтагларнинг қурғоқчиликка чидамлилиги баргларда сув танқислиги, транспирацияга сув сарфи ва барг хужайраларининг тургорни тиклай олиш хусусияти бўйича аниқланган. Лаборатория тажрибаларида аниқланишича, кундузги давомий вақтдаги юқори ҳароратдан кейин барг хужайраларида тургор ҳолатининг энг яхши тикланиши билан олча ва олхўрининг уруғидан ўстирилган пайвандтаглари алоҳида ажралиб турди. Уларда ёзги даврда транспирацияга энг кам, яъни 23,4 дан 29,3% гача сув сарфлаганлиги қайд этилди, мос ҳолда уларда барг хужайраларининг сув танқислиги 18,7-21,2% ни ташкил этди. Уруғидан ўстирилган ўсимликларда кундузги плазмолиздан сўнг жами тажрибадаги ўсимликлар умумий сонига нисбатан қарийб 92,3-94,7% да барг хужайралари тургор ҳолатининг тикланиши энг юқори даражада кечди.

Веgetатив йўл билан кўпаядиган олча ва олхўри пайвандтагларидан ёзги даврда қурғоқчиликка энг юқори чидамлилик олчанинг ПН, олхўрининг АП-1, ОП 23-23, СВГ 11-19 ва ОД 2-3 пайвандтагларида кузатилди. Мазкур пайвандтагларда кундузги соатларда барглардан сувнинг йўқотилиш даражаси 20,0-28,1% дан ошмади, сув танқислиги 18,1-29,5% ни ташкил этди, барг хужайраларида тургор ҳолатининг тикланиши эса 98,0-100,0% гача етди. Ушбу вегетатив йўл билан кўпаяувчи пайвандтагларнинг қурғоқчиликка бундай яхши чидамлилигини шу билан тушунтириш мумкинки, улар уруғлик пайвандтаглардан фарқли равишда, сувни тупрокнинг пастки қатламларидан ўзлаштира олмас экан, сув тартиботининг ўзгарувчан шароитларида барг тўқималари тузилишини сезиларли даражада ўзгартира олиши билан сув танқислигига самарали жавоб реакциясини ҳосил қила олиш хусусияти билан ажралиб туради. Тупрокда намлик етишмаганда уларнинг илдизида умумий, боғланган ва эркин сув концентрациясининг уруғлик ўимликлар илдизидагига нисбатан бир қанча ортиши кузатилади. Шу боис уларнинг илдизи ер устки қисмларини сув билан жадал таъминлайди ва қурғоқчилик вақтларида юқори даражада намлик тутиб турувчанлик хусусиятини намоён этади.

Ўрганилган мевали турлар кесимида эса олча пайвандтаглари қурғоқчиликка юқори чидамлилик кўрсаткичини намоён этади, уларда ушбу физиологик кўрсаткич олхўрига нисбатан 6,9% га юқори бўлди.

Кучсиз ўсувчи олхўри ва олча пайвандтагларининг совуққа чидамлилигини аниқлаш учун қишки чуқур тиним даврида уларнинг новдалари ва илдиз тизими лаборатория музлатгич камерасига жойлаштирилди ва 24 соат мобайнида ушланди. Сўнгра новдалар ва илдиз тизими хона ҳароратида 6-8 соат мобайнида сақланиб, тўқималарнинг зарарланганлик ҳолати аниқланди. Тажриба икки йўналишда олиб борилди: пайвандтаг ўсимликлари ер устки қимининг совуққа чидамлилигини аниқлаш ва уларнинг ер остки – илдиз тизимининг совуққа чидамлилигини аниқлаш. Лаборатория таҳлилларининг кўрсатишича, олча ва олхўри пайвандтаглари новдалари ва илдиз тизимининг қишки чуқур тиним тиним давридаги совуққа чидамлилик даражаси пайвандтагнинг биологик хусусиятларига боғлиқ равишда фарқланди.

Олча пайвандтагларининг совуқдан сезиларли зарарланиши асосан музлатгич ҳарорати  $-25^{\circ}\text{C}$  гача пасайтирилганда қайд этилди. Бунда олчада

назорат – Подбельская навига нисбатан энг юкори чидамлилик П-7 ва П-3 пайвандтаглариди, олхўрида назорат – Қора олу навига нисбатан энг юкори чидамлилик ОПА 15-2 ва ОП 23-23 пайвандтаглариди аниқланди. Уларда камбий тўқималарининг зарарланиш даражаси 0,5 балл атрофида бўлди.

Лабораторияда олиб борилган таҳлилларимиз шуни кўрсатдики, ҳарорат диапазонининг дастлабки икки вариантыда олчани барча пайвандтаглари илдиз тизимининг совуқдан зарарланмаганлиги аниқланди. Фақатгина -10 °С ҳароратда назорат – Подбельская, Любская, ВП-1, ва ОВП-1 пайвандтаглариди илдиз тизими феллоген тўқимасининг 7-11% гача, яъни 1 баллдан (камбийнинг зарарланиши бўйича 0,7 бирлик) камрок зарарланиш аниқланди (1-жадвал).

#### 1-жадвал

#### Олча ва олхўри пайвандтаглари илдиз тизимининг қиш давридаги (январ) совуққа чидамлилик\* даражаси, 2018-2022 йиллар

Тажриба варианты	Манфий ҳароратларда олча пайвандтаглари илдиз тизимининг чидамлилик даражаси, %				
	-8 °С	-10 °С	-12 °С	-14 °С	-16 °С
Олча пайвандтаглари					
Подбельская – назорат	100 (0)	93 (0,5)	81 (1,0)	75 (1,2)	45 (2,7)
Любская	100 (0)	95 (0,5)	85 (0,7)	79 (1,0)	49 (2,5)
П-7	100 (0)	100 (0)	94 (0,3)	82 (0,8)	55 (2,2)
П-3	100 (0)	100 (0)	95 (0,2)	83 (0,8)	56 (2,2)
ОВП-1	100 (0)	96 (0,2)	86 (0,7)	78 (1,1)	52 (2,4)
ОВП-4	100 (0)	98 (0)	85 (0,7)	79 (1,0)	51 (2,5)
ОВП-5	100 (0)	99 (0)	86 (0,7)	76 (1,2)	51 (2,5)
ВП-1	100 (0)	97 (0,4)	85 (0,7)	77 (1,2)	50 (2,5)
ПН	100 (0)	98 (0)	88 (0,6)	79 (1,0)	51 (2,5)
Олхўри пайвандтаглари					
Қора олу – наз.	100 (0)	93 (0,3)	82 (0,8)	73 (1,8)	42 (2,9)
ОПА 15-2	100 (0)	100 (0)	95 (0,2)	80 (1,0)	50 (2,5)
АП-1	100 (0)	95 (0,2)	85 (0,7)	74 (1,3)	43 (2,8)
ОП 23-23	100 (0)	100 (0)	94 (0,2)	82 (0,9)	51 (2,5)
СВГ 11-19	100 (0)	94 (0,2)	84 (0,7)	75 (1,2)	44 (2,7)
ОД 2-3	100 (0)	96 (0,2)	86 (0,7)	77 (1,2)	45 (2,7)
ВВА - 1	100 (0)	95 (0,2)	85 (0,7)	73 (1,4)	44 (2,7)
АКУ 2-31	100 (0)	94 (0,2)	84 (0,7)	75 (1,2)	43 (2,8)
ЧАК 5-62	100 (0)	96 (0,2)	86 (0,7)	77 (1,2)	46 (2,6)

\* қавс ичида зарарланишининг балларда ҳисобланган кўрсаткичи келтирилган.

Жадвал маълумотлари шуни кўрсатадики, совутишнинг барча диапазонларида совуққа нисбатан бўлсада чидамлилик олчада П-7 ва П-3 пайвандтаглариди, олхўрида ОПА 15-2 ва ОД 2-3 пайвандтаглариди сақланиб қолди.

Ушбу бобнинг «Кучсиз ўсувчи пайвандтагларда олча ва олхўри кўчатларини етиштириш технологиясининг самарали элементларини ишлаб чиқиш» деб номланган бўлимида куртак пайванд қилиш муддатининг тутувчанлик ва кўчат чиқиш микдорига таъсирини аниқлаш бўйича ўтказилган тажриба натижалари келтирилган. Кузатувлар шуни кўрсатдики, ўсиш кучи турли бўлган пайвандтагларда етиштирилганда, навдор куртакларнинг тутувчанлик сифати ҳар иккала мевали ўсимлик турида ҳам деярлик бир хил бўлиб, фарқланмайди ва бунда олча кўчатларини етиштиришда 95,5-95,7%, олхўри кўчатларини етиштиришда эса 96,8-97,3% ни ташкил этди. Пайвандуст куртакларнинг кузги-қишки даврдаги сақланувчанлиги пайвандтаг турига боғлиқ равишда фарқланди ва бунда энг яхши кўрсаткичлар вегетатив йўл билан кўпайтириладиган кучсиз ўсувчи олчанинг П-7, олхўрининг ОД 2-3 пайвандтагларида кузатилди.

Олча ва олхўрининг кучсиз ўсувчи П-7 ва ОД 2-3 пайвандтаглари кўлланилганда кўчатларнинг сусти ўсишига эришилди, бунда уларнинг бўйи 80,3 ва 83,7 см дан ошмайди ва уруғидан ўстирилган пайвандтагларда етиштирилганга нисбатан 35,4 ва 43,9 см га паст бўлади.

Олча ва олхўри кўчатларини кучсиз ўсувчи П-7 ва ОД 2-3 пайвандтагларида етиштиришда пайванд компонентларининг ўзаро мос келишини мўътадил физиологик шароит таъминлайди, кузги-қишки даврда уларнинг сақланувчанлигини оширади, ўсув даврида эса кўчатларнинг яхши ривожланишига имкон беради, буларнинг барчаси кўчатзорнинг майдон бирлигидан кўчатларнинг умумий чиқиши, шунингдек стандарт кўчатлар чиқишини 69,3-71,5% ёки гектарига 40764-42058 донагача оширади ва бунда ҳар иккала тур мевали ўсимлик кўчатларини уруғидан ўстирилган пайвандтагларда етиштиришга нисбатан 8,1-8,7% оширишга эришилди.

Олчанинг Шпанка черная ва олхўрининг Исполинская навларини кучли ўсувчи уруғидан ва вегетатив йўл билан кўпайтириладиган пайвандтагларда етиштириш учун куртак пайванд қилишнинг мақбул муддати июнь ойининг охири – июль ойининг биринчи ўн кунлиги ҳисобланади, ушбу муддатда пайвандуст куртакларнинг тутувчанлик даражаси 90,9-96,6% ни, уларнинг кузги-қишки даврда сақланувчанлиги 90,3-94,2% ни ташкил этади.

Олчанинг Шпанка черная ва олхўрининг Исполинская нави кўчатларини кучсиз ўсувчи П-7 ва ОД 2-3 пайвандтагларида етиштириш учун куртак пайванд қилишнинг мақбул муддати 30 июлдан 10 августгача ҳисобланади, ушбу муддатда пайванд қилинганда куртакларнинг тутувчанлиги 95,7-95,9%, уларнинг кузги-қишки даврда сақланиши 88,0-89,6% ташкил этади. Ушбу ҳолат пайвандтаг ва пайвандуст ўсимликлар камбий хужайраларининг мазкур даврга келиб энг фаол (9-10 балл) бўлиши билан тушунтирилади.

Куртак пайванд қилиш муддатларини оптималлаштириш кўчатзорнинг майдон бирлигидан умумий стандарт кўчат чиқишини олчанинг П-7 пайвандтагида 47613 дона/га, олхўрининг ОД 2-3 пайвандтагида 46619 дона/га гача етказиш имконини беради, бунда республикада умумқабул қилинган пайванд қилиш муддатига нисбатан 16,2 ва 10,6% га юқори бўлган натижаларга эришилди.

Диссертациянинг «Кучсиз ўсувчи пайвандтагларга асосланган олча ва олхўри интенсив боғларини барпо этишнинг самарали элементларини ишлаб чиқиш» деб номланган тўртинчи боби кучсиз ўсувчи пайвандтагларда ўстирилган олча ва олхўри кўчатларидан жадаллашган боғ барпо қилиш технологияси элементларини илмий асослашга бағишланган. Хусусан, ушбу бобнинг «Экиш схемасининг олча дарахтлари ўсиши ва ривожланишига таъсири» деб номланган бўлимда ҳар хил экиш схемаларида олча дарахтларининг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги таҳлил қилинган.

Кузатувларнинг кўрсатишича, экиш схемалари интенсив олча боғларида дарахтларнинг барг билан қопланиш даражасига кучли даражада таъсир кўрсатади. Бир дарахтнинг барг билан қопланиш даражаси зичликдан сийракликка қараб чизикли ортиб боради. Жумладан, олчанинг Шпанка черная навида унинг қиймати 4,0 х 2,0 м схемада 2689,7 дан (ассимиляция сатҳи 7,3 м<sup>2</sup>/гуп) 4,0 х 4,0 м схемада 3935,5 дона/гупгача (ассимиляция сатҳи 12,2 м<sup>2</sup>/гуп) ортиб борди.

Майдон бирлигидаги ассимиляция сатҳи эса боғдаги дарахтлар сонига кўпроқ боғлиқ бўлиб, зичликдан сийракликка қараб чизикли камайиб боради. Жумладан, олчада унинг қиймати 4,0 х 2,0 м схемада гектарига 3242250 дан (ассимиляция сатҳи 10375 м<sup>2</sup>/га) 4,0 х 4,0 м схемада 2147875 донагача (ассимиляция сатҳи 7938 м<sup>2</sup>/га) камайиб борди.

Маълумки, мевали дарахтларнинг ҳосилдорлиги ва мевасининг сифати фақатгина уларда шаклланган ассимиляция сатҳига эмас, балки дарахтларда ривожланадиган новдаларнинг ўзаро нисбати ва сонига ҳам боғлиқ бўлади. адабий манбаларда келтирилишича, данакли меваларда қўлланилган пайвандтаг тури, навнинг биологик хусусиятлари, экиш схемалари, шох-шаббасига шакл бериш усули ва бошқа қўлланиладиган турли агротехник тадбирларга боғлиқ равишда ўсув, аралаш ва букет (ҳосил берувчи) шохлар турли нисбатда шаклланади.

Экиш схемаларига боғлиқ равишда кучсиз ўсувчи П-7 пайвандтагида барпо қилинган олчанинг Шпанка черная нави боғида дарахтларда шаклланган новдалар сони ва уларнинг ўзаро нисбатини таҳлил қилиш юқорида келтирилган олимларнинг фикрини тасдиқлади. Жумладан, тажрибада олинган маълумотлар шуни кўрсатдики, бир дарахтда шаклланган ҳар хил типдаги новдаларнинг умумий сонининг назоратга (4,0 х 3,5 м) нисбатан энг юқори қийматда бўлиши билан сийраклаштириб экилган тажриба варианты (4,0 х 4,0 м) алоҳида ажралиб турди. Ушбу тажриба вариантыда ҳар бир дарахтда шаклланган ҳар хил новдаларнинг ўртача умумий сони 345 донагача етганлиги аниқланди. Бу эса назорат вариантининг ушбу кўрсаткичидан 30 дона новдага кўпроқ демакдир. Ушбу аниқланган физиологик ҳолатни дарахтлар сийрақроқ жойлаштирилганда шох-шаббасининг нисбатан эркин ўсиши, кўпроқ ён шохлар ҳосил қилиши ва бунинг натижасида шохлар сонининг ҳам нисбатан кўпроқ бўлиши билан тушунтирилади.

Ҳосил ҳажмини бевосита белгиловчи аралаш ва букет шохларининг сони ҳам дарахтлар сийрақроқ, яъни 4,0 х 4,0 м схемада барпо қилинган боғ

вариантида энг юқори қийматда бўлди. Ушбу тажриба вариантыда 131 донагача аралаш ва 122 донагача букет шохлар шаклланди. Бу эса назорат вариантынинг ушбу кўрсаткичидан мос ҳолда 8 ва 11 донага кўпроқ демакдир (2-жадвал).

2-жадвал

**Экиш схемасининг олчани нави дарахтларида новдаларнинг шаклланишига таъсири, 2020-2022 йй (боғ 2015 йил барпо қилинган)\***

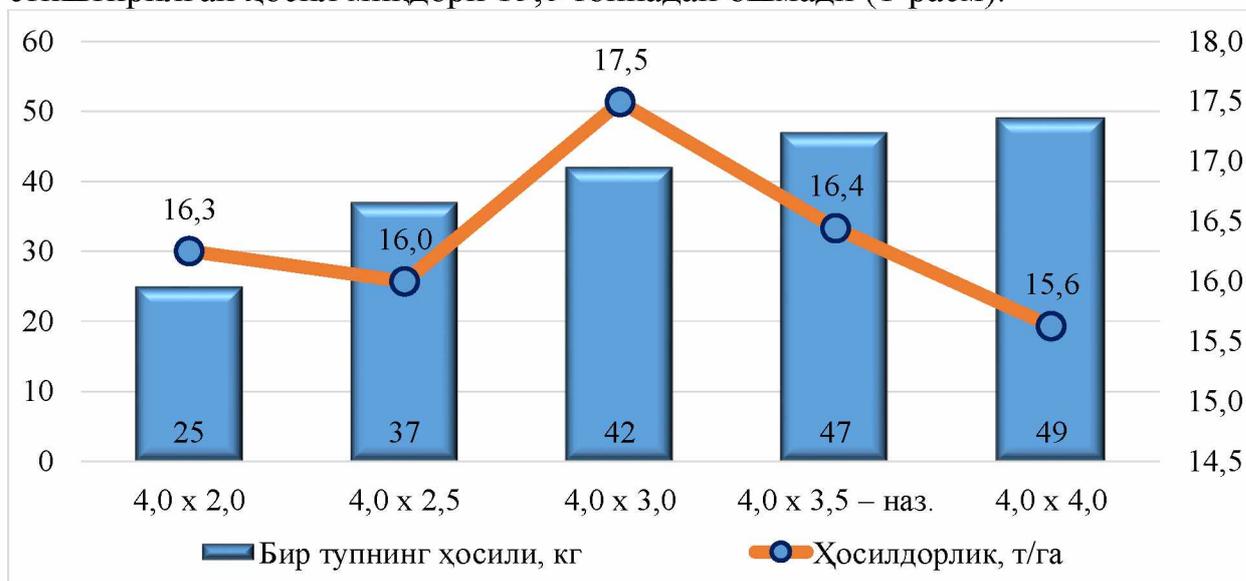
Экиш схемаси	Туп сони, дона/га	Жами бир йиллик новдалар сони			
		дона/туп	шундан		
			ўсув	аралаш	букет
4,0 x 2,0	1250	244±5,0	58±1,2	97±2,0	89±1,8
4,0 x 2,5	1000	271±5,5	69±1,4	105±2,1	97±2,0
4,0 x 3,0	833	296±5,4	77±1,4	117±2,1	102±1,9
4,0 x 3,5 – наз.	715	315±6,4	81±1,7	123±2,5	111±2,3
4,0 x 4,0	625	345±7,0	92±1,9	131±2,7	122±2,5
<i>ЭКФ<sub>05</sub></i>		<i>13,0</i>	<i>3,3</i>	<i>5,1</i>	<i>4,6</i>
<i>Sx, %</i>		<i>0,7</i>	<i>0,7</i>	<i>0,7</i>	<i>0,7</i>

Жадвал маълумотлари шуни кўрсатадики, аралаш ва букет шохларнинг энг кам сони билан, қоидага мувофиқ, зичлаштирилган, яъни 4,0 x 2,0 м схемада барпо қилинган боғ варианты ажралиб турди. Ушбу тажриба вариантыда ҳосил бўлган аралаш шохларнинг ўртача сони 97 ва букет шохларнинг ўртача сони эса 89 донадан ошмади. Бу эса назорат вариантынинг ушбу кўрсаткичидан мос ҳолда 26 ва 22 донага камроқ демакдир. Ҳар бир туп дарахтда шаклланган аралаш ва букет шохларнинг ўртача сони қолган тажриба вариантларида оралиқ қийматларга эга бўлди ва тажриба вариантларига мос равишда 105 дан 117 донагача ҳамда 97 дан 102 донагача оралиқда фарқланди.

Олчанинг кучсиз ўсувчи П-7 пайвандтагида ўстирилган Шпанка черная нави дарахтларида шаклланган ўсув, аралаш ва букет шохларининг ўртача сони хир бир дарахтнинг ўртача маҳсулдорлигида ўз ифодасини кўрсатди. Қоидага мувофиқ, бир дарахтнинг энг юқори ўртача ҳосили сийраклаштириб, яъни 4,0 x 4,0 м схемада барпо қилинган боғлардаги дарахтлардан олинди. Ушбу тажриба вариантыда бир дарахтнинг бундай юқори ҳосили уларда 131 донагача аралаш ва 122 донагача букет шохлар шаклланиши билан изоҳланади. Бу эса ушбу тажриба вариантыда ҳар бир дарахтдан ўртача 49 кг гача, яъни назорат вариантыга (47) нисбатан 2 кг/тупгача кўпроқ ҳосил олишни таъминлади.

Майдон бирлигидан олинган ҳосил ўлчамини таҳлил қилиш шуни кўрсатадики, унинг қиймати фақатгина бир дарахтнинг ўртача ҳосилига эмас, балки майдон бирлигидаги дарахтлар сонига ҳам боғлиқ равишда фарқланди. Бинобарин, майдон бирлигидан олинган энг юқори – 17,5 т/га ҳосилдорлик билан 4,0 x 3,0 м схемада барпо қилинган боғ варианты алоҳида ажралиб турди. Ушбу тажриба вариантыда ҳосил миқдорининг юқори ўлчамда бўлишининг асосий сабаби, фикримизча боғ майдонида дарахтларнинг оптимал

жойлашиши, майдон бирлигида дарахтларнинг қулай озуқа майдонига эга бўлиши ва бунинг натижасида уларнинг яхши ўсиб ривожланиши ва юқори ҳосил беришини таъминлайди. Дарахтлар нисбатан сийрак жойлаштирилган 4,0 x 4,0 м схемада барпо қилинган боғ майдони бирлигидан олинган ҳосил, гарчи ҳар бир дарахтдан олинган ўртача ҳосил энг юқори қийматга (49 кг гача) эга бўлган бўлсада, дарахтлар сони энг кам бўлганлиги сабабли энг кичик ўлчамда бўлди. Ушбу тажриба вариантыда бир гектар майдон ҳисобидан етиштирилган ҳосил миқдори 15,6 тоннадан ошмади (1-расм).



**1-расм. Экиш схемасининг олчани Шпанка черная нави ҳосилдорлигига таъсири, 2020-2022 йй (боғ 2015 йил барпо қилинган):**

Ушбу бобнинг «Турли экиш схемаларида олхўри дарахтларининг ўсиши ва ривожланиш хусусиятлари» деб номланган бўлимида келтирилган тадқиқот натижаларининг кўрсатишича, 4,0 x 3,0 м схемада барпо қилинган боғларда олча каби тенденция қайд этилди. Жумладан экиш схемалари олхўри боғларида дарахтларнинг барг билан қопланиш даражасига кучли даражада таъсир кўрсатади. Бир дарахтнинг барг билан қопланиш даражаси зичликдан сийракликка қараб чизикли ортиб боради. Хусусан, унинг қиймати олхўрининг Исполинская навида мос равишда 2593,8 дан (ассимиляция сатҳи 8,3 м<sup>2</sup>/туп) 4,0 x 4,0 м схемада 3436,6 дон/тупгача (ассимиляция сатҳи 12,2 м<sup>2</sup>/туп) ортиб борди.

Кучсиз ўсувчи ОД 2-3 пайвандтагида ўстирилган олхўрининг Исполинская навидан 4,0 x 2,0 м схемада барпо қилинган боғларда ўсув, аралаш ва букет шохлар 256 дан 4,0 x 4,0 м схемада 370 дон/тупгача ортиб борди.

Таҳлилий маълумотлар шуни кўрсатадики, ҳосил ҳажмини бевосита белгиловчи аралаш ва букет шохларининг сони дарахтлар сийракрок, яъни 4,0 x 4,0 м схемада барпо қилинган боғ вариантыда энг юқори қийматда бўлди. Ушбу тажриба вариантыда 138 донагача аралаш ва 131 донагача букет шохлар шаклланди. Бу эса назорат вариантынинг ушбу кўрсаткичидан мос ҳолда 9 ва 11 донага кўпроқ демакдир.

Аралаш ва букет шохларнинг энг кам сони билан зичлаштирилган, яъни 4,0 х 2,0 м схемада барпо қилинган боғ варианты ажралиб турди. Ушбу тажриба вариантыда ҳосил бўлган аралаш шохларнинг ўртача сони 101 ва букет букет шохларнинг ўрсатча сони эса 92 донадан ошмади. Бу эса назорат вариантынинг ушбу кўрсаткичидан мос ҳолда 28 донага камроқ бўлди. Ҳар бир туп дарахтда шаклланган аралаш ва букет шохларнинг ўртача сони қолган тажриба вариантларида оралик қийматларга эга бўлди ва тажриба вариантларига мос равишда 109 дан 121 донагача ҳамда 103 дан 109 донагача ораликда фарқланди (3-жадвал).

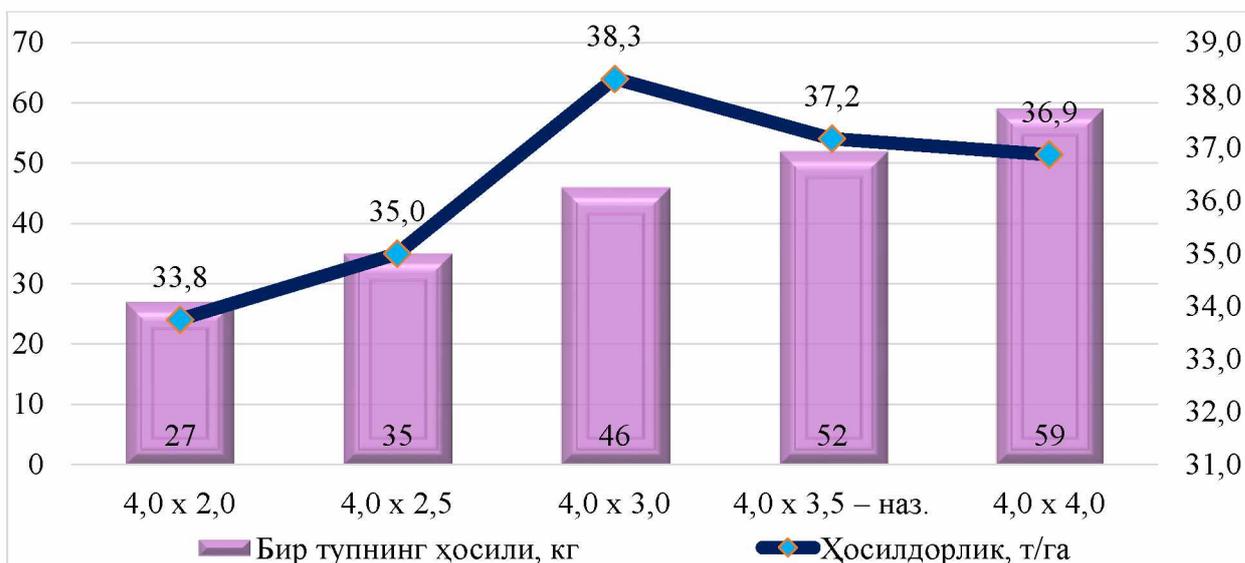
### 3-жадвал

**Экиш схемасининг олхўрини Исполинская нави дарахтларида новдаларнинг шаклланишига таъсири, 2020-2022 йй (боғ 2015 йил барпо қилинган)**

Экиш схемаси	Туп сони, дона/га	Жами бир йиллик новдалар сони			
		дона/туп	Шундан		
			ўсув	аралаш	букет
4,0 х 2,0	1250	256±5,2	63±1,3	101±2,1	92±1,9
4,0 х 2,5	1000	286±5,8	74±1,5	109±2,2	103±2,1
4,0 х 3,0	833	312±5,7	82±1,5	121±2,2	109±2,0
4,0 х 3,5 – наз.	715	342±7,0	93±1,9	129±2,6	120±2,4
4,0 х 4,0	625	370±7,6	101±2,1	138±2,8	131±2,7
ЭКФ <sub>05</sub>		13,9	3,7	5,3	4,9
Sx, %		0,7	0,7	0,7	0,7

Кучсиз ўсувчи ОД 2-3 пайвандтагида барпо қилинган олхўрининг Исполинская нави дарахтларида шаклланган ўсув, аралаш ва букет шохларининг ушбу аниқланган ўртача сони хир бир дарахтнинг ўртача маҳсулдорлигида ҳам ўз ифодасини кўрсатди. Бунда, бир дарахтнинг энг юқори ўртача ҳосили новдаларнинг энг кўп сони қайд этилган 4,0 х 4,0 м схемада барпо қилинган боғлардаги дарахтларда қайд этилди. Ушбу тажриба вариантыда бир дарахтнинг бундай юқори ҳосили уларда энг кўп сонда, яъни 138 донагача аралаш ва 131 донагача букет шохлар шаклланиши билан тушунтирилади. Буларнинг барчаси ушбу тажриба вариантыда ҳар бир дарахтдан ўртача 59 кг гача, яъни назорат вариантыга (42) нисбатан 7 кг/тупгача кўпроқ ҳосил олишни таъминлади (2-расм).

Расм маълумотлари шуни кўрсатадики, олхўрининг Исполинская нави интенсив боғларида ҳам майдон бирлигидан олинган ҳосил микдори олча боғларидаги каби тенденцияга эга бўлди. Бинобарин, майдон бирлигидан олинган энг юқори – 38,3 тонна/га ҳосилдорлик билан 4,0 х 3,0 м схемада барпо қилинган боғ варианты алоҳида ажралиб турди. Дарахтлар нисбатан сийрак жойлаштирилган 4,0 х 4,0 м схемада барпо қилинган боғ майдони бирлигидан олинган ҳосил эса, гарчи ҳар бир дарахтдан олинган ўртача ҳосил энг юқори қийматда (59 кг гача) бўлган бўлсада, майдон бирлигидаги дарахтлар сонининг камлиги ҳисобига энг кичик ўлчамда бўлди.



**2-расм. Экиш схемасининг олхўрини Исполнская нави ҳосилдорлигига таъсири, 2020-2022 йй (боғ 2015 йил барпо қилинган)**

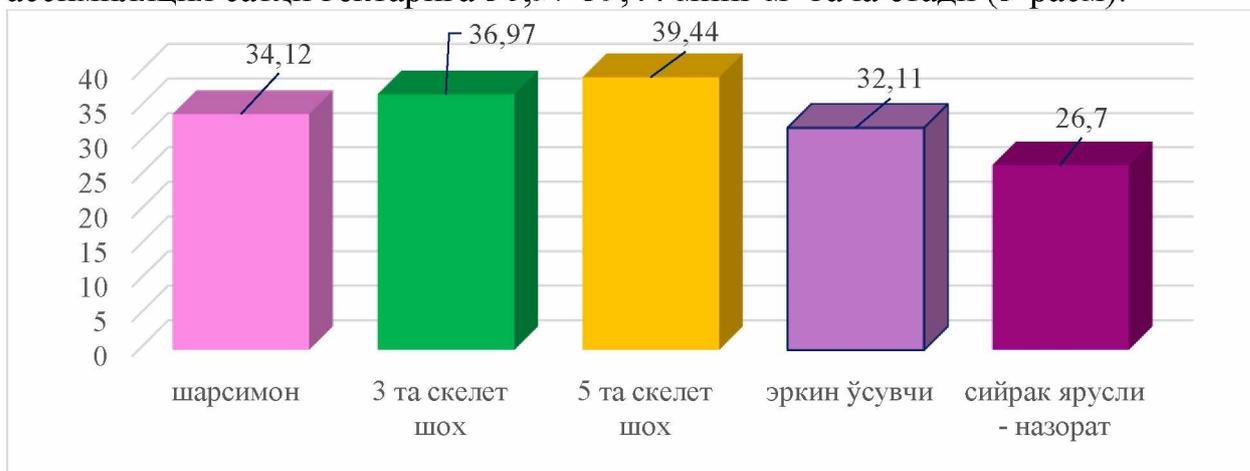
Ушбу тажриба вариантида бир гектар майдон ҳисобидан етиштирилган ҳосил миқдори 33,8 тоннадан ошмади. Қолган тажриба вариантларида майдон бирлигидан етиштирилган ҳосил ўлчами ушбу таъкидлаб ўтилган тажриба вариантлари ўртасида оралик ифодага эга бўлди ва мос равишда гектарига 35,0-37,2 тонна атрофида ўзгарди.

Интенсив боғларда дарахтларнинг қулай зичликда жойлашиши меваларнинг товар сифатларига кучли таъсир кўрсатди. Зичлаштириб экилган (4,0 x 2,0) олчанинг Шпанка черная нави интенсив боғларида бир меванинг ўртача вазни, курук моддалар ва қанд миқдори энг кичик, мос ҳолда 4,1 грамм, 9,7 ва 8,8% бўлса, энг сийрак вариантда (4,0 x 4,0 м) мос ҳолда 4,9 грамм, 14,9 ва 10,9% гача етди. Қолган экиш схемаларида мева таркибидаги курук моддаларнинг ўртача миқдори юқорида таъкидлаб ўтилган тажриба вариантлари ўртасида оралик ифодага эга бўлди ва тажриба вариантларига боғлиқ равишда 15,3 дан 16,4% гача ораликда ўзгарди.

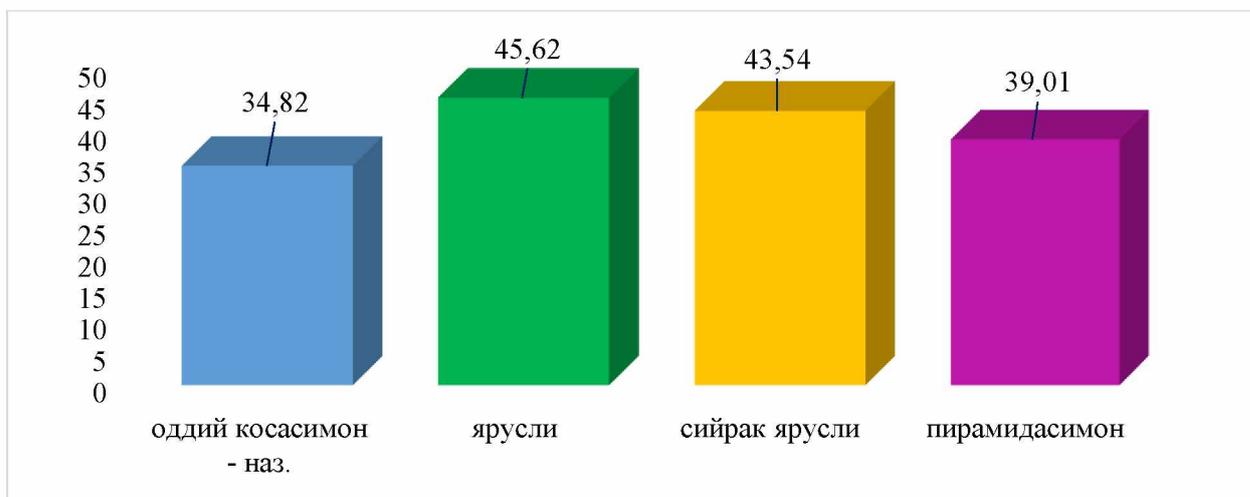
Олхўрининг Исполнская нави меваларида бир меванинг ўртача вазни, курук моддалар ва қанд миқдори мос ҳолда 42 грамм, 14,7% ва 11,2% дан 59 грамм, 18,3% ва 15,5% гача ортиб борди. Экиш схемаси олхўрининг Исполнская нави меваларининг ранг олиш жадаллигига ҳам сезиларли таъсир кўрсатди. Бунда мевалар рангининг жадаллиги зичликдан сийракликка қараб яхшиланиб борди.

Диссертациянинг «Кучсиз ўсувчи пайвандтагларда олча ва олхўрининг интенсив боғларини парваришлашнинг самарали усуллари ишлаб чиқиш» деб номланган бешинчи бобида интенсив олча ва олхўри боғларини парваришлашнинг айрим элементларини илмий асослаш бўйича олиб борилган тажриба натижалари келтирилган. Хусусан, ушбу бобнинг «Шакл бериш усулининг олча ва олхўри дарахтлари ассимиляция юзасининг ривожланиши ва фотосинтез маҳсулдорлигига таъсири» деб номланган бўлимида шакл бериш усулига боғлиқ равишда олча ва олхўри

дарахтлари ассимиляция юзасининг ривожланиши ва фотосинтез маҳсулдорлигини аниқлаш бўйича тадқиқот натижалари келтирилган. Кучсиз ўсувчи пайвандтагларда ўстирилган олча дарахтларида энг юқори ассимиляция юзаси дарахтлар шох-шаббасига учта ва бешта скелет шохли «мева девори» усулида шакл берилганда қайд этилади. Бундай шакл бериш усулида шох-шабба майдонининг бир квадрат метрига тўғри келувчи барг фаоллиги индекси кўрсаткичи 3,9-4,5 м<sup>2</sup> гача, майдон бирлигидаги ассимиляция сатҳи гектарига 36,97-39,44 минг м<sup>2</sup> гача етади (3-расм).



а)



б)

**3-расм. Шох-шаббага шакл бериш усулининг олча ва олхўри навларида барглар ассимиляция сатҳига таъсири, минг м<sup>2</sup>/га**

а) Олчанинг Шпанка черная нави П-7 пайвандтагида; б) Олхўрининг Исполинская нави ОД 2-3 пайвандтагида

Кучсиз ўсувчи пайвандтагларда ўстирилган олхўри дарахтларида энг юқори ассимиляция юзаси дарахтлар шох-шаббасига ярусли ва сийрак ярусли усулларда шакл берилганда қайд этилади. Бундай шакл бериш усулларида шох-шабба майдонининг бир квадрат метрига тўғри келувчи барг фаоллиги индекси кўрсаткичи 3,3-3,6 м<sup>2</sup> гача, майдон бирлигидаги ассимиляция сатҳи гектарига 43,54-45,62 минг м<sup>2</sup> гача етади.

Диссертациянинг «Интенсив боғларда олча ва олхўри дарахтлари ҳосилдорлиги ва мевасининг сифатига шакл бериш усулининг таъсири» деб номланган бўлимида интенсив боғларда олча ва олхўри дарахтлари ҳосилдорлиги ва мевасининг сифатига шакл бериш усулининг таъсирини илмий асослаш бўйича олиб борилган тадқиқот натижалари келтирилган.

Таҳлилий маълумотлар шуни кўрсатдики, Кучсиз ўсувчи П-7 пайвандтагида ўстирилган олчанинг Шпанка черная нави дарахтлари шох-шаббасига учта ва бешта скелет шохли «мева девори» усулида шакл бериш назоратга нисбатан энг юқори ҳосил етиштириш имконини берди. Бунда ҳар бир дарахтдан олинган ўртача ҳосил 21,7-23,8 кг, майдон бирлигидаги ҳосилдорлик эса 18,1-19,8 тоннага етди. Бу вақтда назорат – сийрак ярусли шакл берилган вариантда унинг қиймати мос равишда 14,8-21,0 кг ва 12,3-17,5 тоннадан ошмади. Қолган шакл бериш усулларида назоратга у ёки бу даражада яқин қийматлар қайд этилди (4-жадвал).

#### 4-жадвал

### Шох-шаббага шакл бериш усулига боғлиқ равишда олча ва олхўрининг навлари ҳосилдорлиги динамикаси (боғ 2015 йили барпо қилинган)

Тажриба варианты	Бир дарахтнинг ўртача ҳосили, кг			Ҳосилдорлик, т/га		
	2020	2021	2022	2020	2021	2022
Олчанинг Шпанка черная нави П-7 пайвандтагида						
Шарсимон	13,9±0,28	17,8±0,36	20,3±0,41	11,6±0,24	14,8±0,30	16,9±0,34
3 та скелет	15,4±0,31	18,3±0,37	21,7±0,44	12,8±0,26	15,5±0,32	18,1±0,37
5 та скелет	16,7±0,30	20,1±0,37	23,8±0,43	13,9±0,25	16,7±0,30	19,8±0,36
Эркин ўсувчи	12,8±0,26	16,5±0,34	18,9±0,39	10,7±0,22	13,7±0,28	15,7±0,32
Сийрак ярусли – назорат	14,8±0,30	18,3±0,37	21,0±0,43	12,3±0,25	15,2±0,31	17,5±0,36
ЭКФ <sub>05</sub>	0,6	0,8	0,9	0,5	0,7	0,8
Sx, %	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
Олхўрининг Исполинская нави ОД 2-3 пайвандтагида						
Оддий косасимон – назорат	35,3±2,76	39,7±3,10	41,9±3,28	29,4±2,30	33,1±2,59	34,9±2,73
Ярусли	37,1±2,90	44,4±3,47	47,9±3,75	30,9±2,42	36,9±2,89	39,9±3,12
Сийрак ярусли	36,2±2,83	41,3±3,23	46,0±3,60	30,2±2,36	34,4±2,69	38,3±3,0
Пирамидасимон	31,7±2,48	33,8±2,64	37,9±2,96	26,4±2,06	28,2±2,21	31,6±2,47
ЭКФ <sub>05</sub>	0,5	1,0	1,0	0,4	0,8	0,8
Sx, %	1,5	2,4	2,2	1,5	2,4	2,2

Кучсиз ўсувчи ОД 2-3 пайвандтагида ўстирилган олхўрининг Исполинская нави интенсив боғларида эса назоратга нисбатан энг юқори ҳосилдорлик дарахтларнинг шох-шаббасига ярусли усулда шакл берилган тажриба вариантыда олинди. Бунда ҳар бир дарахтдан олинган ўртача ҳосил 46,0-47,9 кг, майдон бирлигидаги ҳосилдорлик эса гектарига 38,3-39,9 тоннага етди. Бу эса назорат вариантынинг ушбу кўрсаткичидан 1,8-6,0 кг ва 1,5-5,0 т/га га юқори демақдир. Назоратга нисбатан бир дарахт кесимидаги ҳамда майдон бирлигидаги энг кам ҳосилдорлик олхўри дарахтларининг шох-шаббасига пирамидасимон шакл берилган тажриба вариантыда қайд этилди.

Ушбу тажриба вариантыда бир дарахтнинг ҳосили 37,9 кг ва майдон бирлигидаги ҳосилдорлик 31,6 тоннадан ошмади. Ушбу ҳолатни пирамидасимон шакл берилганда уларда шох-шаббасининг фазовий зич жойлашиши, бунинг натижасида ёруғлик тартиботининг бироз сусайиши, ҳосил шохларининг ярусли ва сийрак ярусли шакл берилганга нисбатан камроқ ҳосил бўлиши ва натижада камроқ ҳосил тугилиши билан тушунтирилади.

Кучсиз ўсувчи П-7 пайвандтагида ўстирилган олчанинг Шпанка черная нави дарахтлари шох-шаббасига учта ва бешта скелет шохли «мева девори» усулида шакл берилганда курук моддаси 13,4-13,7% қанддорлиги 10,2-10,7% бўлган йирик (4,4 граммгача) мевалар олиш имкони юзага келди.

Кучсиз ўсувчи ОД 2-3 пайвандтагида ўстирилган олхўрининг Исполинская нави дарахтлари шох-шаббасига ярусли усулда шакл берилганда мевалар йириклиги 52-54 граммгача, таркибидаги курук моддаси миқдори 16,1-17,3% ва қанддорлиги 13,2-14,7% гача етади.

Диссертациянинг «Кучсиз ўсувчи пайвандтагларга асосланган олча ва олхўри боғлари барпо этиш технологияси элементларининг иқтисодий таҳлили» деб номланган бўлимида интенсив олча ва олхўри боғларини жадал барпо қилиш бўйича ишлаб чиқилган технологик тадбирнинг иқтисодий мақбуллигини таҳлил қилиш натижалари келтирилган. Жумладан интенсив олхўри боғларини барпо қилишнинг иқтисодий самарадорлигини таҳлил қилиш кучсиз ўсувчи ОД 2-3 пайвандтагига асосланган Исполинская навини қўллаш мисолида келтирилган. Аниқланишича, олхўрининг Исполинская навини ОД 2-3 пайвандтагида 4,0х3,0 метр экиш схемаси ва гектарига 833 дона дарахт зичлигида етиштиришнинг рентабеллиги энг юқори – 282% бўлди. Ушбу экиш схемасида гектарига 61497,5 минг соф фойда олиш ва ҳар бир кг мева таннархини 654,4 сўмга тушириш имконияти таъминланади.

## ХУЛОСАЛАР

1. Олчани П-3 ва П-7 пайвандтагларининг қурғоқчилик (сув танқислиги 24,3-24,7%) ва совуққа (-20-25°С) юқори чидамлилиги аниқланган. Олхўрида бундай стресс омилларга чидамлилик ОД 2-3 ва ОПА 15-2 пайвандтагларидида кайд этилди (сув танқислиги 18,1-19,5%).

2. Олча ва олхўри кўчатларини кучсиз ўсувчи П-7 ва ОД 2-3 пайвандтагларидида етиштиришда пайванд компонентларининг ўзаро мос келишини мўътадил физиологик шароит таъминлайди, кузги-қишки даврда уларнинг сакланувчанлигини оширади, ўсув даврида эса кўчатларнинг яхши ривожланишига имкон беради, буларнинг барчаси кўчатзорнинг майдон бирлигидан кўчатларнинг умумий чиқиши, шунингдек стандарт кўчатлар чиқишини 69,3-71,5% ёки гектарига 40764-42058 донагача оширади ва бунда ҳар иккала тур мевали ўсимлик кўчатларини уруғидан ўстирилган пайвандтагларда етиштиришга нисбатан 8,1-8,7% оширишга эришилди.

3. Олчанинг Шпанка черная ва олхўрининг Исполинская навлари кўчатларини кучсиз ўсувчи П-7 ва ОД 2-3 пайвандтагларидида етиштириш учун

куртак пайванд қилишнинг энг мақбул муддати 30 июлдан 10 августгача хисобланади, ушбу муддатда пайванд қилинганда куртакларнинг тутувчанлиги 95,7-95,9%, уларнинг кузги-қишги даврда сақланиши 88,0-89,6% ташкил этади.

4. Куртак пайванд қилиш муддатларини оптималлаштириш кўчатзорнинг майдон бирлигидан умумий стандарт кўчат чиқишини олчанинг П-7 пайвандтагида 47613 дона/га, олхўрининг ОД 2-3 пайвандтагида 46619 дона/га гача етказиш имконини беради, бунда республикада умумқабул қилинган пайванд қилиш муддатига нисбатан 16,2 ва 10,6% га юқори бўлган натижаларга эришилди.

5. Олча ўсимлигида оралик қўйилмали кўчат етиштириш интеркаляр қўйилма сифатида кучсиз ўсуви П-7, олхўри учун кучсиз ўсувчи ОД 2-3 пайвандтагини оралик қўйилма сифатида қўллаш мақсадга мувофиқ хисобланади.

6. Экиш схемалари интенсив олча ва олхўри боғларида дарахтларнинг барг билан қопланиш даражасига кучли даражада таъсир кўрсатади. Бир дарахтнинг барг билан қопланиш даражаси зичликдан сийракликка қараб чизикли ортиб боради. Жумладан, олчанинг Шпанка черная навида унинг қиймати 4,0 x 2,0 м схемада 2689,7 дан (ассимиляция сатҳи 7,3 м<sup>2</sup>/туп) 4,0 x 4,0 м схемада 3935,5 дона/тупгача (ассимиляция сатҳи 12,2 м<sup>2</sup>/туп), олхўрининг Исполинская навида мос равишда 2593,8 дан (ассимиляция сатҳи 8,3 м<sup>2</sup>/туп) 4,0 x 4,0 м схемада 3436,6 дона/тупгача (ассимиляция сатҳи 12,2 м<sup>2</sup>/туп) ортиб боради.

7. Майдон бирлигидаги ассимиляция сатҳи эса боғдаги дарахтлар сонига кўпроқ боғлиқ бўлиб, зичликдан сийракликка қараб чизикли камайиб боради. Жумладан, олчада унинг қиймати 4,0 x 2,0 м схемада гектарига 3242250 дан (ассимиляция сатҳи 10375 м<sup>2</sup>/га) 4,0 x 4,0 м схемада 2147875 донагача (ассимиляция сатҳи 7938 м<sup>2</sup>/га), олхўрида мос равишда 3362125 дан (ассимиляция сатҳи 8900 м<sup>2</sup>/га) 4,0 x 4,0 м схемада 2459688 дона/тупгача (ассимиляция сатҳи 7625 м<sup>2</sup>/га) камайиб боради.

8. Экиш схемалари интенсив олча ва олхўри боғларида дарахтларда новдаларнинг шаклланишига ҳам кучли даражада таъсир кўрсатади. Уларнинг умумий миқдори (ўсув, аралаш ва букет шохлар) олчада 4,0 x 2,0 м схемада 244 дан 4,0 x 4,0 м схемада 345 дона/тупгача, олхўрида мос равишда 256 дан 4,0 x 4,0 м схемада 370 дона/тупгача ортиб боради.

9. Интенсив боғларда дарахтларнинг қулай зичликда жойлашиши уларда юқори ҳосил етилишини таъминлайди. Энг юқори ҳосилдорлик иккала мевали ўсимликда ҳам 4,0 x 3,0 м схемада барпо қилинган боғларда олинади, мос равишда 17,5 ва 38,3 т/га. Бу ҳолат ушбу экиш схемасида дарахтларнинг энг қулай озуқа ва ёруғлик тартиби билан таъминланишига боғлиқ.

10. Кучсиз ўсувчи пайвандтагларда ўстирилган олча дарахтларида энг юқори ассимиляция юзаси дарахтлар шох-шаббасига учта ва бешта скелет шохли «мева девори» усулида шакл берилганда қайд этилади. Бундай шакл бериш усулида шох-шабба майдонининг бир квадрат метрига тўғри келувчи барг фаоллиги индекси кўрсаткичи 3,9-4,5 м<sup>2</sup> гача, майдон бирлигидаги

ассимиляция сатҳи гектарига 36,97-39,44 минг м<sup>2</sup> гача етади.

11. Кучсиз ўсувчи пайвандтагларда ўстирилган олхўри дарахтларида энг юқори ассимиляция юзаси дарахтлар шох-шаббасига ярусли ва сийрак ярусли усулларда шакл берилганда қайд этилади. Бундай шакл бериш усулларида шох-шабба майдонининг бир квадрат метрига тўғри келувчи барг фаоллиги индекси кўрсаткичи 3,3-3,6 м<sup>2</sup> гача, майдон бирлигидаги ассимиляция сатҳи гектарига 43,54-45,62 минг м<sup>2</sup> гача етади.

12. Шох-шаббага шакл беришнинг ўрганилган усулларида фотосинтез самарадорлиги учун энг яхши шароит олча навларида «мева девори», олхўри навларида – ярусли усулда шакл берилганда яратилади. Фотосинтез маҳсулдорлиги ушбу шакл бериш усулларида олча навларида 33,16-34,61 г/м<sup>2</sup> кун, олхўри навларида – 34,96-37,44 г/м<sup>2</sup> кунга етади.

13. Олча навлари дарахтларига уч ва беш асосий шохли «мева девори», усулларида шакл берилганда ҳар бир дарахтнинг ўртача барг майдони мос ҳолда 26,8 ва 30,4 м<sup>2</sup> га етади. Олхўри дарахтларида ушбу физиологик кўрсаткичнинг энг юқори қиймати шох-шаббага ярусли ва сийрак ярусли усулларида шакл берилганда қайд этилади ва мос ҳолда ўртача 34,27 ва 32,16 м<sup>2</sup>/дарахтга етади.

14. Кучсиз ўсувчи П-7 пайвандтагида ўстирилган олчанинг Шпанка черная нави дарахтлари шох-шаббасига учта ва бешта скелет шохли «мева девори» усулида шакл бериш ҳар бир дарахтдан 21,7-23,8 кг, гектарига 18,1-19,8 тонна ҳосил етиштириш имконини беради. Кучсиз ўсувчи ОД 2-3 пайвандтагида ўстирилган олхўрининг Исполинская нави дарахтлари шох-шаббасига ярусли усулда шакл бериш ҳар бир дарахтдан 46,0-47,9 кг, гектарига 38,3-39,9 тонна ҳосил етиштириш имконини беради.

15. Кучсиз ўсувчи ОД 2-3 пайвандтагида ўстирилган олхўрининг Исполинская нави учун 4,0 х 3,0 м экиш схемаси ва шох-шаббасига ярусли шакл бериш иктисодий жиҳатдан энг рентабелли бўлиб, гектарига мос равишда 61497,5 ва 57047,0 минг сўмгача соф фойда олиш, ишлаб чиқариш рентабеллигини 282 ва 217% гача етказиш имконияти юзага келади.

16. Олча ва олхўрининг стандарт кўчатлари чиқишини ошириш, интенсив боғларда ушбу мевали ўсимликлардан юқори ва сифатли ҳосил етиштириш учун кўчатчилик ва боғдорчиликка ихтисослашган хўжаликларга:

олчанинг П-7 ва ва олхўрининг ОД 2-3 пайвандтаглари дан фойдаланиб, уларга куртак пайванд қилишни 30 июлдан 10 августгача амалга ошириш;

олча ва олхўрининг интенсив боғларни 4х3 м схемада барпо қилиш;

интенсив боғларда олча дарахтларига 5 скелет шохли, олхўри дарахтларига ярусли шакл бериш тавсия этилади.

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

---

**ТАШКЕНТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ**

**ХАЛМИРЗАЕВ ДИЛМУРАД КАМИЛОВИЧ**

**АГРОТЕХНИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СОЗДАНИЯ ИНТЕНСИВНЫХ  
ВИШНЕВЫХ И СЛИВОВЫХ САДОВ НА ОСНОВЕ ВЫРАЩИВАНИЯ  
САЖЕНЦЕВ НА СЛАБОРОСЛЫХ ПОДВОЯХ**

**06.01.07 – Плодоводство и виноградарство**

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

**ТАШКЕНТ – 2023**

**Тема диссертации доктора сельскохозяйственных наук (DSc) зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии Республики Узбекистан за номером B2023.3.DSc/Qx277.**

Диссертация выполнена в Ташкентском государственном аграрном университете.

Автореферат диссертации на трех языках (узбекском, русском, английском (резюме)) размещён на веб-странице Научного совета ([www.tdau.uz](http://www.tdau.uz)) и Информационно-образовательном портале «ZiyoNet» ([www.ziynet.uz](http://www.ziynet.uz)).

**Научный руководитель:**

**Исламов Сохиб Яхшибекович**

доктор сельскохозяйственных наук, профессор

**Официальные оппоненты:**

**Файзиев Жамолiddин Носирович,**

доктор сельскохозяйственных наук, профессор

**Хужамшукуров Нортожи Абдихоликович,**

доктор биологических наук, профессор

**Намозов Ихтиёр Чориевич,**

доктор сельскохозяйственных наук, доцент

**Ведущая организация:**

**Научно-исследовательский институт генетических ресурсов растений**

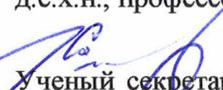
Защита диссертации состоится 18 декабря 2023 года в 14<sup>00</sup> часов на заседании Научного совета DSc.05/29.04.2022.Qx.13.04 при Ташкентском государственном аграрном университете (Адрес: 100140, Ташкент, ул. Университетская, дом-2. Тел.: (+99871) 260-48-00; факс: (+99871) 260-38-60; e-mail: [tuag-info@edu.uz](mailto:tuag-info@edu.uz). Административное здание Ташкентского государственного аграрного университета, 1 этаж, зал заседаний).

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Ташкентского государственного аграрного университета (зарегистрирована под номером 549753). (Адрес: 100140, Ташкент, ул. Университетская, дом-2. Ташкентский государственный аграрный университет, здание Информационно-ресурсного центра. Тел.: (+99871) 260-50-43).

Автореферат диссертации разослан 6 декабря 2023 года.  
(реестр протокола рассылки 79 от 30 ноября 2023 года).



  
**Э.Т.Бердиев**  
Председатель Научного совета по присуждению учёных степеней,  
д.с.х.н., профессор

  
**М.З.Холмуротов**  
Ученый секретарь Научного совета по присуждению учёных степеней,  
д.ф.с.х.н., доцент

  
**С.А.Юнусов**  
Председатель научного семинара при научном совете по присуждению учёных степеней,  
д.с.х.н., профессор

## ВВЕДЕНИЕ (аннотация к диссертации доктора наук (DSc))

**Актуальность и востребованность темы диссертации.** На сегодняшний день в мире плодовые растения с высоким потенциалом переработки, такие как вишня и слива, широко выращиваются на интенсивных садах, основанного на слаборослых подвоях. Доля таких садов составляет в “Болгарии и Италии 80%, в Германии, Англии и США 90% и в России 40%. Валовой сбор вишни в мире в настоящее время составляет 2 млн. 318 тыс. тонн, сливы – 12 млн. 63 тыс. тонн. Лидерами по производству вишни является Турция (599,6 тыс. тонн), США (288,5 тыс. тонн), Иран (220,4 тыс. тонн), сливы – Китай (6676,0 тыс. тонн), Румыния (512,9 тыс. тонн) и Сербия (463,1 тыс. тонн)”<sup>1</sup>. Узбекистан занимает 5-е место по производству вишни (95,3 тыс. тонн) и 11-е место по производству сливы (134,1 тыс. тонн). Хотя по валовым размерам он занимает престижное место в мире, количество урожая, выращиваемого на такой огромной площади, не превышает 8,8-9,2 тонн с гектара, а производство на душу населения не превышает 4,1 и 2,9 кг. Основная причина этого в том, что доля высокоурожайных интенсивных садов не превышает 3-5%.

В мире создаются коллекции вегетативно размножаемых подвоев, выделение из них слаборослых, холодо- и термостойких образцов, разрабатываются эффективные способы вегетативного размножения подвоев. В связи с этим актуальными считаются научные исследования по определению оптимальных сроков окулировки, совершенствованию технологии производства сортовых саженцев и повышению выхода стандартных саженцев.

На сегодняшний день удовлетворение потребности населения республики и увеличение объема экспортноориентированных плодов является основной задачей промышленного садоводства республики. В связи с этим интенсификация производства вишни и сливы, отличающихся среди других плодовых культур раннеспелостью, скороплодностью и ежегодным устойчивым урожаем, имеет огромное значение. Следовательно, в республике закладываются интенсивные сады на основе интродуцированных из-за рубежа слаборослых саженцев и применения в этих садах современных агротехнических мероприятий имеет актуальное значение. В Стратегии развития нового Узбекистана на 2022–2026 годы, цель 30, в пункте о сельском хозяйстве указано «... выращивание экспортоориентированной продукции и развитие плодоовощеводства, увеличение площадей интенсивных садов в три раза и теплиц – в два раза, увеличение экспортного потенциала дополнительно на 1 миллиард долларов США...»<sup>2</sup> особо отмечено как одной из приоритетных задач. Поэтому использование новейших технологий ухода за растениями в новых интенсивных садах, закладываемых сегодня в огромных масштабах, является актуальной задачей, имеющей как научное, так и практическое

---

<sup>1</sup> <https://www.atlasbig.com/ru/страны-по-производству-вишни>; <https://www.atlasbig.com/ru/ страны-по-производству-сливы>

<sup>2</sup> <https://lex.uz/docs/5841063>

значение.

Данное диссертационное исследование в определенной мере служит осуществлению задач, намеченных в указах и постановлениях Президента Республики Узбекистан ПП № 5388 «О дополнительных мерах по опережающему развитию плодоовощеводства в Республике Узбекистан» от 29 марта 2018 года и УП-4246 «О мерах по дальнейшему Развитию садоводства и тепличного хозяйства в Республике Узбекистан» от 20 марта 2019 года и других нормативно-правовых документов относительно данной сферы деятельности.

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

**Обзор зарубежных научных исследований по теме диссертации.** По выведению устойчивых к внешним экстремальным факторам, обеспечивающих высокую продуктивность привойных сортов, позволяющих закладывать интенсивные сады слаборослых подвоев вишни и сливы, и выращивании на их основе слаборослых саженцев ведутся широкомасштабные научные исследования в ведущих мировых научно-исследовательских институтах, научных центрах и высших учебных заведениях как East Malling Research Station (Великобритания), Horticultural Research Institute of Ontario (США), Research and Breeding Institute of Pomology Holovousy Ltd. (Чехия), Institute for Fruit breeding at Dresden-Pillnitz (Германия), Всероссийский селекционно-технологический институт садоводства и питомниководства и Крымская опытно-селекционная станция (Россия)<sup>3</sup>, Научно-исследовательский институт садоводства, виноградарства и виноделия им. М.Мирзаева и Научно-исследовательский институт генетических ресурсов растений (Узбекистан).

На основе изучения перспективы создания интенсивных садов на слаборослых подвоях и технологию ухода за ними были достигнуты следующие научные результаты: созданы вегетативно размножаемые слаборослые подвои вишни П-3, Рубин, П-7, ВЦ-13, ПН, Кармалеевская, ОВП-1 и сливы ОП 23-23, ОПА 15-2, ОД 2-3, АКУ 2-31; разработаны способы формирования крон деревьев вишни и сливы как «ярусный», «разреженно ярусный» и «три скелета», «пять скелетов» в интенсивных садах (Всероссийский селекционно-технологический институт садоводства и питомниководства, Россия).

**Степень изученности проблемы.** Обширные исследования, посвященные выращиванию саженцев косточковых плодовых культур на слаборослых клоновых подвоях проводились в таких странах, как США, Канада, Франция, Англия, Германия, Болгария, Италия и Россия, такими учёными как R.Garner, A.P.Preston, A.B.Webster, R.A.Smith, R.Wait,

---

<sup>3</sup> <http://www.suttonelms.org.uk>, [https://www.researchgate.net/Pear\\_Using\\_Hardwood\\_Cuttings](https://www.researchgate.net/Pear_Using_Hardwood_Cuttings), [https://www.ishs.org/ishs-article/538\\_38](https://www.ishs.org/ishs-article/538_38), <https://vstisp.org/vstisp/>

H.T.Taptman, D.C.Kester, J.N.Cummins, G.S.Hick, K.H.Tilmann, M.Zupnik, H.J.Damman, S.W.Zagajia, T.Yakubovski, A.Poniedzialer, P.Pamia, J.Dutu, G.Mladin, A.Masseron, Г.П.Чимпоеш, М.И.Барберошие, К.Г.Карычев, Н.М.Здоровцов, Г.В.Еремин, О.А.Гнездилов, Ю.К.Вехов, Р.И.Головина, В.Ф.Гавриш, В.Н.Стыценко, Г.Ю. Поликарпова и др. В Узбекистане, в разные годы, по выращиванию плодовых растений на слаборослых подвоях проведены научные исследования О.К.Афанасьевым, Р.Д.Джураевым, С.Я.Исламовым, З.А. Абдикаюмовым.

Анализ научных исследований, проведенных в этом направлении, показывает высокую эффективность культуры плодовых растений на слаборослых подвоях. Тем не менее, аналогичные исследования на плодовых растениях, как слива и вишня в республике очень скудны, в связи с чем, проведение всесторонних научных исследований в этом направлении является актуальным как теоретически, так и практически.

**Связь исследования с планами научно-исследовательских работ высшего образовательного учреждения, где выполнена диссертация.** Диссертационное исследование выполнено в рамках научно-исследовательской работы по теме №12-1 «Технологии разработки улучшенных способов выращивания плодов, ягод и винограда» (2018-2022) кафедры Плодоовощеводства и виноградарства Ташкентского государственного аграрного университета.

**Целью исследования** является разработка агротехнологических основ интенсификации закладки садов вишни и сливы на основе выращивания саженцев на слаборослых подвоях.

**Задачи исследования:**

подбор слаборослых подвоев вишни и сливы, устойчивых к стрессовым факторам среды;

разработка эффективных элементов технологии выращивания саженцев вишни и сливы на слаборослых подвоях;

определение влияния схемы размещения на рост, развитие и урожайность вишни и сливы;

определение влияния способа формировки кроны на развитие ассимиляционной поверхности и фотосинтетической продуктивности деревьев вишни и сливы;

определение влияния способа формировки кроны в интенсивных садах на урожайность и качества плодов вишни и сливы.

**Объектом исследования** служили слаборослые вегетативно размножаемые подвои вишни ОВП-1, ОВП-4, ОВП-5, Р-3, Р-7, ВП-1, Любская, Подбельская, семенной – вишня магалебская, а также сорт шпанка Черная, вегетативно размножаемые подвои сливы ОПА 15-2, АП-1, ОП 23-23, СВГ 11-19, ОД 2-3, семенной подвой Кора олу, а также сорт Исполинская.

**Предметом исследования** являлись засухоустойчивость и холодостойкость слаборослых подвоев сливы и вишни, сроки окулировки подвоев, длина интеркалярных вставок при выращивании саженцев с промежуточной вставкой, схемы размещения саженцев вишни и сливы для

интенсивных садов, способы формирования крон деревьев вишни и сливы, ассимиляционная поверхность листьев, продуктивность фотосинтеза, химический состав плодов и урожайность.

**Методы исследования.** Полевые и лабораторные исследования, а также внедрение результатов исследований проведены по рекомендациям приведенных в таких методических источниках как «Методика расчетов и фенологических наблюдений в опытах с плодовыми и ягодными растениями» (Буриев Х.Ч., Енилеев Н.Ш. и др., 2014), «Физиология и биохимия растений (Методические указания)» (Моисеев В.П., Решецкий Н.П., 2009), «Изучение зимостойкости сортов плодовых и ягодных растений в полевых и лабораторных условиях» (Тюрина М.М., Красова Н.Г. и др., 1999) «Полевые опыты с плодовыми деревьями» (Пирс С. 1969), статистический анализ результатов исследования рассчитали с помощью компьютерных программ «Excel 2010» и «Statistica 7.0 for Windows», по методу, рекомендованной Б.А. Доспеховым (1985), с доверительным интервалом 0,95%.

**Научная новизна исследования** состоит в том, что:

выделены засухоустойчивые (дефицит воды 24,3-24,7%) и холодостойкие (-20-25°C) подвой вишни П-3 и П-7, сливы ОД 2-3 и ОПА 15-2 (дефицит воды 18,1-19,5%);

определены сроки окулировки подвоев (30 июля – 10 августа), обеспечивающий высокое сохранение привойных почек (88,0-89,6%) и наибольший выход (46619-47613 шт./га) при выращивании саженцев вишни и сливы на слаборослых подвоях;

научно обоснованы схема размещения саженцев (4,0x3,0 м), обеспечивающий лучший рост, развитие и высокую урожайность вишни и сливы;

обоснованы корреляционная зависимость ( $R^2=0,89-1,0$ ) между развитием ассимиляционной поверхности и продуктивности фотосинтеза со способом формирования кроны вишни и сливы;

установлены наибольшая продуктивность и качество плодов при формировке кроны у вишни способом 5 скелетный (19,8 т/га) и сливы – ярусная (39,9 т/га).

**Практические результаты исследования** заключаются в следующем:

выделены засухоустойчивые и холодостойкие подвой вишни П-3 и П-7, сливы ОД 2-3 ва ОПА 15-2;

определены оптимальные сроки окулировки подвоев (30 июля – 10 августа) для выращивания сортовых саженцев вишни и сливы на слаборослых подвоях;

установлены целесообразность использования интеркалярных вставок длиной 30 см для семенных подвоев, 20 см для среднерослых подвоев и 10 см для слаборослых подвоев при выращивании саженцев с промежуточной вставкой;

выбраны схема размещения саженцев (4,0x3,0 м), обеспечивающая лучший рост, развитие и высокую урожайность деревьев при закладке интенсивных садов вишни и сливы;

установлены наибольшая урожайность интенсивных садов вишни при формировке кроны деревьев способом 3-х и 5-ти скелетных ветвей, сливы – ярусный и разреженно ярусный.

**Достоверность результатов исследования** объясняется тем, что результаты исследования ежегодно положительно оценивались апробационными комиссиями, отчеты научных исследований обсуждались на Научном совете Ташкентского государственного аграрного университета и получали положительные рецензии, полученные данные подвержены математическому-статистическому анализу, результаты научных исследований внедрялись в производство, результаты опытов обсуждались на международных и республиканских научно-практических конференциях, а также опубликованы научные статьи в отечественных и зарубежных изданиях.

**Научная и практическая значимость результатов исследования.** Научная значимость результатов исследований заключается в том, что научно обоснованы устойчивость к стрессовым факторам перспективных подвоев вишни и сливы разной силы роста связана с биологическими особенностями сорта, высокая приживаемость привойных почек связана с физиологической активностью клеток камбия, продуктивность фотосинтеза, ассимиляционная поверхность и урожайность деревьев вишни и сливы в интенсивных садах связана со схемой размещения и формировкой кроны деревьев (корреляционная зависимость  $R^2=0,89-1,0$ ).

Практическая значимость результатов исследований состоит в том, что выделены слаборослые засухоустойчивые и холодостойкие подвои вишни П-3 и П-7, сливы ОПА 15-2 и ОД 2-3, определены оптимальные сроки окулировки подвоев вишни и сливы (30 июля – 10 августа), обеспечивающие высокую приживаемость компонентов прививки, установлены наибольшая урожайность интенсивных садов вишни при формировке кроны деревьев способом 3-х и 5-ти скелетных ветвей, сливы – ярусный и разреженно ярусный.

**Внедрение результатов исследования.** По результатам научных исследований по разработке агротехнологических основ интенсификации закладки садов вишни и сливы на основе выращивания саженцев на слаборослых подвоях:

разработана и утверждена рекомендация «Формировка кроны деревьев вишни и сливы в интенсивных садах» для агрокластеров, фермерских и приусадебных хозяйств, специализирующихся на плодоводстве (Справка № 07/21-21-07/466 от 3 ноября 2023 года Министерства сельского хозяйства). Данная рекомендация послужила практическим руководством для выращивания высокого урожая вишни и сливы в агрокластерах, фермерских и приусадебных хозяйствах;

разработка размножения саженцев вишни и сливы методом окулировки подвоев разной силы роста внедрены на площади 1 га в фермерском хозяйстве «Ильхом» МГО Янгихаёт Охангаронского района Ташкентской области, 2 га в фермерском хозяйстве «Камран Имран Келажак» МГО Янгихаёт, 1 га в фермерском хозяйстве «Махсума Матлюба Мафтуна» МГО Дустлик

Охангаронского района, всего на площади 4 га (Справка 07/21-21-07/466 от 3 ноября 2023 года Министерства сельского хозяйства). В результате этого было получено до 269 000 тыс. сум чистой прибыли с гектара;

разработка формировка кроны деревьев вишни и сливы в интенсивных садах внедрена на площади 9,1 га в фермерском хозяйстве «Ильхом» МГО Янгихаёт, в Охангаронском районе, на площади в 5 га в фермерском хозяйстве «Камран Имран Келажак» МГО Янгихаёт, всего на площади 14,1 га (Справка Министерства сельского хозяйства 07/21-21-07/466 от 3 ноября 2023 г.). В результате внедрения данной разработки было получено чистой прибыли в размере до 52 000,0 тыс. сум с гектара.

**Апробация результатов исследования.** Полевые опыты положительно оценены апробационной комиссией, организованной в Ташкентском государственном аграрном университете, результаты исследования обсуждались на 5 научно-практических конференциях, в том числе на 2 международных и 3 республиканских.

**Публикация результатов исследования.** По теме диссертации издано всего 15 научных работ, из них 10 статей в научных изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для опубликования основных научных результатов докторских диссертаций, в том числе 7 в республиканских и 3 в зарубежных журналах.

**Объем и структура диссертации.** Диссертация состоит из введения, 5 глав, заключений, списка использованной литературы и приложений. Объем диссертации составляет 192 страниц.

## **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ**

**Во введении** отражены актуальность и необходимость диссертационной работы, обзор зарубежных научных исследований по теме диссертации, обосновывается соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и техники республики, приведены степень изученности проблемы, связь диссертации с исследовательскими планами научно-исследовательского учреждения, где выполнена диссертация, разъясняются цель и задачи исследования, излагаются объект и предмет исследования, научная новизна, описываются практические результаты и их достоверность, теоретическая и практическая значимость результатов исследований, сведения об их выполнении, утверждении и публикации результатов работы, объем и краткое содержание диссертации.

В первой главе диссертации «**Теоретические основы интенсификация закладки садов вишни и сливы (обзор литературы)**» представлены обзор научных исследований, проведенных зарубежными и республиканскими учеными по теме настоящей диссертации. В нем изложены использование вегетативно размножаемых клоновых подвоев вишни и сливы в интенсификации садоводства, размножение саженцев вишни и сливы с интеркалярной вставкой слаборослого подвоя, теоретические и практические основы закладки интенсивных садов вишни и сливы, приведены особенности

содержания интенсивных садов вишни и сливы на слаборослых подвоях.

Во второй главе диссертации «**Условия, цель, объект, программа и метод проведения исследований**», приведены почвенно-климатические условия места проведения исследований, цель, задачи, объекты и методика каждого отдельного эксперимента. В разделе «Природно-климатические условия места проведения исследований», описаны данные о погодноклиматических условиях и почве места проведения опытов.

В разделе «Методы исследований», приведены методика проведения каждого отдельного эксперимента, а также фенологические наблюдения и биометрические расчеты при проведении эксперимента, а также методы камеральной и статистической обработки экспериментальных данных.

В третьей главе диссертации «**Технология выращивания саженцев вишни и сливы на слаборослых подвоях**» представлены результаты исследований по совершенствованию некоторых элементов технологии выращивания саженцев вишни и сливы на слаборослых вегетативно размножаемых подвоях.

В частности, в разделе этой главы «Морфо-биологические особенности и устойчивость к стрессовым факторам среды подвоев вишни и сливы» изучены морфобиологические особенности роста и развития, а также оценены засухоустойчивость и холодостойкость подвоев вишни и сливы.

Наблюдения показали, что среди изученных подвоев все семенные подвой вишни, выделялись сильным ростом, длина основного побега которых за один вегетационный период, достигли 63,7-72,9 см. Вегетативно размножаемые подвой вишни разделены на две группы с различной силой роста, в частности, среднерослые ОВП-1, ОВП-5 и ВП-1, высотой от 56,7 до 62,7 см и слаборослые ОВП-5, П-3 и П-7, высотой 45,6-55,4 см.

Сильный рост подвоев сливы наблюдается у семенного подвоя Кара олу, а также вегетативно размножаемых подвоях ОПА 15-2 и АП-1, длина основного стебля которых достигли 56,7, 49,3 и 46,1 см соответственно. В качестве слаборослых можно выделить подвой ЧАК 5-62, АКУ 2-31, ВВА-1 и ОД 2-3, с длиной годовых стеблей от 34,4 до 39,9 см.

Различие по продолжительности вегетационного периода у слаборослых вегетативно размножаемых и семенных сильнорослых подвойных растений вишни и сливы, т. е. продолжительность периода от даты начала пробуждения почек до момента начала появления признаков листопада, были не существенным и варьировались 229-241 дней соответственно. Интервал различия подвоев по продолжительности вегетационного периода не превышал 12 дней. По нашему мнению, это объясняется близостью их биологических особенностей, принадлежностью к одному семейству и сходством ареала происхождения.

Засухоустойчивость изучаемых подвоев определяли по дефициту воды в листьях, расходу воды на транспирацию и способности восстанавливать тургор клеток листьев. В лабораторных экспериментах установлено, что после высокой температуры в течение длительных дневных часов лучшим восстановлением тургорного состояния в клетках листьев отличались

семенные подвои вишни и сливы. В них отмечено, что наименьший расход воды на транспирацию в летний период, т.е. от 23,4 до 29,3%, соответственно, а дефицит воды в листьях составлял 18,7-21,2%. У семенных подвоев восстановление тургорного состояния клеток листьев было наиболее высоким примерно у 92,3-94,7% от общего числа растений в опыте после дневного плазмолиза.

Наибольшая засухоустойчивость в летний период наблюдалась у вегетативно размножаемых подвоев вишни ПН, сливы АП-1, ОП 23-23, СВГ 11-19 и ОД 2-3. Уровень потери воды из листьев в дневное время в этих подвоев не превышал 20,0-28,1%, дефицит воды составил 18,1-29,5%, а восстановление тургорного состояния в клетках листьев достигли 98,0-100,0%. Хорошую засухоустойчивость этих вегетативно размножаемых подвоев можно объяснить тем, что они, в отличие от семенных подвоев, не могут поглощать воду из нижних слоев почвы, но способны существенно изменять структуру тканей листьев при изменении условий водного режима, и может формировать эффективный ответ реакции на дефицит воды. При недостатке влаги в почве концентрация общей, связанной и свободной воды в их корнях несколько увеличивается по сравнению с семенных растений. Поэтому их корни быстро снабжают водой верхние части земли и проявляют высокие влагоудерживающие свойства в период засухи.

В срезе изученных видов плодовых культур подвои вишни проявляют высокую устойчивость к засухе, у которой этот физиологический показатель был на 6,9% выше, чем у сливы.

Для определения морозостойкости слаборослых подвоев сливы и вишни их побеги и корневую систему в период зимнего глубокого покоя помещали в лабораторную морозильную камеру и выдерживали в течение 24 часов. Затем побеги и корневую систему выдерживали при комнатной температуре в течение 6-8 часов и определяли состояние повреждения тканей. Эксперимент проводился по двум направлениям: определение морозостойкости надземной части подвойных растений и определение морозостойкости их подземной – корневой системы. Лабораторные анализы показали, что степень холодоустойчивости побегов и корневых систем подвоев вишни и сливы в период зимнего глубокого покоя различалась в зависимости от биологических особенностей подвоев.

Значительное повреждение подвоев вишни от замерзания отмечалось преимущественно при снижении температуры морозильной камеры до  $-25^{\circ}\text{C}$ . При этом наибольшая устойчивость в сравнении с контрольным вариантом – сорту Подбельская отмечены у подвоев П-7 и П-3, наибольшую устойчивость к контролю – Кара олу – у подвоев сливы ОПА 15-2 и ОП 23-23. У них уровень повреждения ткани камбия составлял около 0,5 балла.

Проведенные нами лабораторные анализы показали, что в первых двух вариантах температурного режима корневая система всех подвоев вишни не повреждались. Только при температуре  $-10^{\circ}\text{C}$  на контрольном варианте – сорта Подбельская, а также подвоев Любская, ВП-1 и ОВП-1 выявлено

повреждение 7-11% феллогенной ткани корневой системы, то есть менее 1 балла (0,7 единиц по повреждению камбия) (табл. 1).

**Таблица 1.**

**Уровень морозостойкости\* корневой системы в зимний период (январь) подвоев вишни и сливы, 2018-2022 гг.**

Варианты опыта	Степень выносливости корневой системы подвоев вишни при отрицательных температурах, %				
	-8 °С	-10 °С	-12 °С	-14 °С	-16 °С
<b>Подвои вишни</b>					
Подбельская – контроль	100 (0)	93 (0,5)	81 (1,0)	75 (1,2)	45 (2,7)
Любская	100 (0)	95 (0,5)	85 (0,7)	79 (1,0)	49 (2,5)
П-7	100 (0)	100 (0)	94 (0,3)	82 (0,8)	55 (2,2)
П-3	100 (0)	100 (0)	95 (0,2)	83 (0,8)	56 (2,2)
ОВП-1	100 (0)	96 (0,2)	86 (0,7)	78 (1,1)	52 (2,4)
ОВП-4	100 (0)	98 (0)	85 (0,7)	79 (1,0)	51 (2,5)
ОВП-5	100 (0)	99 (0)	86 (0,7)	76 (1,2)	51 (2,5)
ВП-1	100 (0)	97 (0,4)	85 (0,7)	77 (1,2)	50 (2,5)
ПН	100 (0)	98 (0)	88 (0,6)	79 (1,0)	51 (2,5)
<b>Подвои сливы</b>					
Кара олу – контроль	100 (0)	93 (0,3)	82 (0,8)	73 (1,8)	42 (2,9)
ОПА 15-2	100 (0)	100 (0)	95 (0,2)	80 (1,0)	50 (2,5)
АП-1	100 (0)	95 (0,2)	85 (0,7)	74 (1,3)	43 (2,8)
ОП 23-23	100 (0)	100 (0)	94 (0,2)	82 (0,9)	51 (2,5)
СВГ 11-19	100 (0)	94 (0,2)	84 (0,7)	75 (1,2)	44 (2,7)
ОД 2-3	100 (0)	96 (0,2)	86 (0,7)	77 (1,2)	45 (2,7)
ВВА - 1	100 (0)	95 (0,2)	85 (0,7)	73 (1,4)	44 (2,7)
АКУ 2-31	100 (0)	94 (0,2)	84 (0,7)	75 (1,2)	43 (2,8)
ЧАК 5-62	100 (0)	96 (0,2)	86 (0,7)	77 (1,2)	46 (2,6)

\* в скобках указан показатель повреждения, рассчитанный в баллах.

Данные таблицы показывают, устойчивость к холоду хотя в незначительном уровне, во всех диапазонах охлаждения сохранилась у подвоев вишни П-7 и П-3, у сливы ОПА 15-2 и ОД 2-3.

В разделе этой главы «Разработка эффективных элементов технологии выращивания саженцев вишни и сливы на слаборослых подвоях», представлены результаты опытов по определению влияния сроков окулировки на приживаемость и выход саженцев вишни и сливы. Наблюдения показали, что при выращивании на подвоях с разной силы роста качество приживания сортовых почек были аналогичным у обоих видов плодовых культур, при этом приживаемость составил 95,5-95,7% при выращивании саженцев вишни и 96,8-97,3% при выращивании саженцев сливы. Сохранность привойных почек в осенне-зимний период различается в зависимости от вида подвоев, и

наилучшие показатели в этом наблюдались у слаборослого вегетативно размножаемого подвоя вишни П-7, и подвоя сливы ОД 2-3.

При применении слаборослых подвоев П-7 и ОД 2-3 вишни и сливы, достигнуты слабый рост саженцев, у которых высота не превышает 80,3 и 83,7 см и на 35,4 и 43,9 см ниже, чем у привитых на семенные подвои.

При выращивании саженцев вишни и сливы на слаборослых подвоях П-7 и ОД 2-3 умеренные физиологические условия обеспечивают совместимость компонентов прививки, повышают их сохранность в осенне-зимний период, позволяют наилучшую развитию сортовых саженцев в течение вегетационного периода, а также увеличить выход стандартных саженцев на 69,3-71,5% или 40764-42058 шт./га, при этом у обоих плодовых пород достигнута прибавка на 8,1-8,7% по сравнению с выращиванием саженцев на семенных подвоях.

Оптимальный срок окулировки подвоев при выращивании сортов вишни Шпанка Черная и сливы Исполинская на сильнорослых семенных и вегетативно размножаемых слаборослых подвоях – конец июня-первая декада июля, в этот период показатель приживаемости привитых почек составляет 90,9- 96,6%, сохранность их в осенне-зимний период 90,3-94,2%.

Оптимальный срок окулировки подвоев для выращивания саженцев вишни Шпанка черная и сливы сорта Исполинская на слаборослых подвоях П-7 и ОД 2-3 является с 30 июля по 10 августа, при этом приживаемость привойных почек составляет 95,7-95,9%, а сохранность в осенне-зимний период 88,0-89,6 %. Это объясняется тем, что клетки камбия у компонентов прививки к этому периоду будут наиболее активным (9-10 баллов).

Оптимизация сроков окулировки подвоев позволяет довести выхода стандартных саженцев с единицы площади питомника до 47613 шт/га у подвоев вишни П-7 и до 46619 шт/га у подвоев сливы ОД 2-3, при этом показатели выхода стандартных саженцев превышает соответственно 16,2 и 10,6%, чем в общепринятых в республике периода окулировки.

Четвертая глава диссертации **«Разработка эффективных элементов закладки интенсивных садов вишни и сливы на слаборослых подвоях»**, приведены результаты исследований по научному обоснованию элементов интенсификации технологии закладки садов вишни и сливы на основе использования саженцев, выращенных на слаборослых подвоях. В частности, в разделе «Влияние схемы размещения на рост и развитие вишневых деревьев», анализируется рост, развитие и урожайность вишневых деревьев в различных схемах размещения.

Наблюдения показывали, что схемы размещения значительно влияли на степень облиственности деревьев вишни в интенсивных садах. При этом степень облиственности деревьев линейно возрастает от плотности к разреженному размещению. В частности, у сорта вишни Шпанка черная этот показатель увеличилась от 2689,7 при схеме 4,0 x 2,0 м (ассимиляционная поверхность 7,3 м<sup>2</sup>/дер.) до 3935,5 шт./дер. при схеме 4,0 x 4,0 м (ассимиляционная поверхность 12,2 м<sup>2</sup>/дер).

Однако, ассимиляционная поверхность на единице площади в большей

степени зависит от количества деревьев в саду с линейным уменьшением от плотности к разреженности. В частности, количество листьев в единице площади снизилась от 3242250 штук на гектар при схеме 4,0 x 2,0 м (ассимиляционная поверхность 10375 м<sup>2</sup>/га) до 2147875 штук при схеме 4,0 x 4,0 м (ассимиляционная поверхность 7938 м<sup>2</sup>/га).

Известно, что продуктивность и качество плодовых деревьев зависит не только от уровня сформировавшейся у них ассимиляционной поверхности, но и от соотношения и числа различных побегов, развивающихся у деревьев. По данным литературных первоисточников, в зависимости от использованных подвоев, биологических особенностей сорта, схемы размещения, способа формирования крон и других применяемых агротехнических приемов, ростовые, смешанные и букетные (плодовые) ветви формируются в разных соотношениях у косточковых пород.

Анализ количества ветвей, образующихся у деревьев, и их соотношения в зависимости от схем размещения у сорта Шпанка черная в интенсивных садах на слаборослом подвое П-7 подтвердили мнения вышеупомянутых ученых. В частности, полученные данные показали, что в варианте опыта с разреженной схемой размещения (4,0 x 4,0 м), деревья отличались наибольшим количеством образующихся ветвей разного типа по сравнению с контролем (4,0 x 3,5 м). В этом варианте опыта общее количество различных ветвей, образовавшихся на каждом дереве, достигли 345 штук, что превышает контрольный вариант на 30 ветвей. Данный физиологический показатель объясняется свободным ростом крон, образованием большего количества боковых побегов при разреженной схеме размещения деревьев.

Количество смешанных и букетных ветвей, определяющее размер урожая, также было самым высоким в варианте опыта с разреженным размещением деревьев, т.е. в схеме размещения 4,0 x 4,0 м. В этом варианте опыта количество образовавшихся смешанных ветвей составило 131 и букетных 122 штук, что превышает контрольный вариант соответственно на 8 и 11 штук (табл. 2).

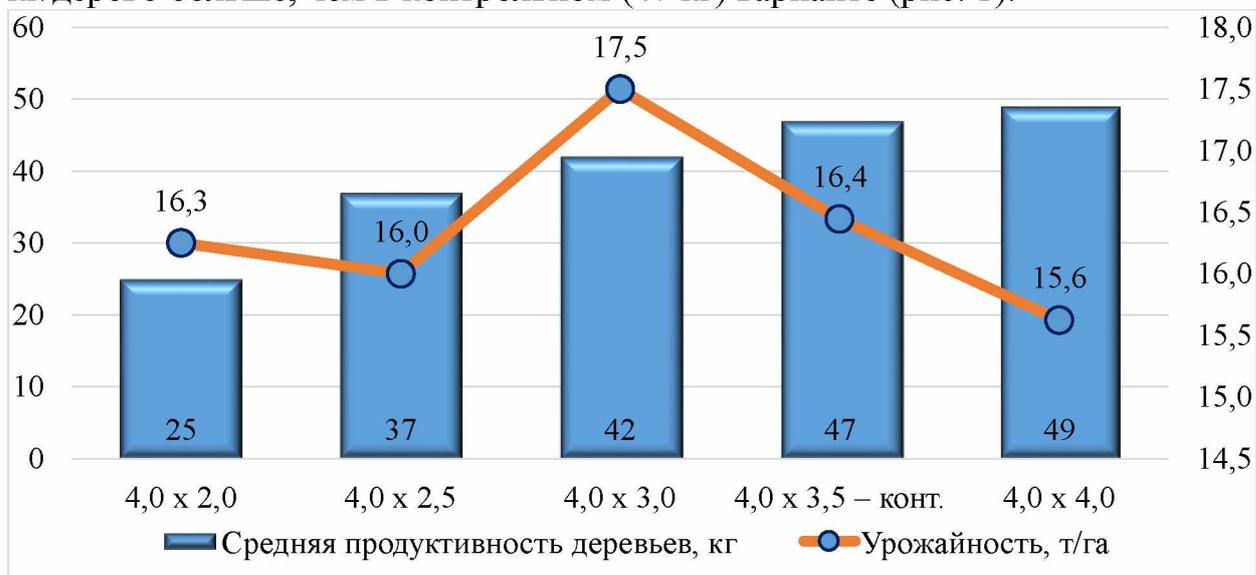
**Таблица 2.**

**Влияние схемы размещения на формирование ветвей на деревьях сорта вишни Шпанка черная, 2020-2022 гг. (сад закладывался в 2015 г.)**

Схема размещения	Количество деревьев, шт./га	Общее количество годичных ветвей			
		шт./дер.	в т.ч.		
			ростовые	смешанные	букетные
4,0 x 2,0	1250	244±5,0	58±1,2	97±2,0	89±1,8
4,0 x 2,5	1000	271±5,5	69±1,4	105±2,1	97±2,0
4,0 x 3,0	833	296±5,4	77±1,4	117±2,1	102±1,9
4,0 x 3,5 – конт.	715	315±6,4	81±1,7	123±2,5	111±2,3
4,0 x 4,0	625	345±7,0	92±1,9	131±2,7	122±2,5
<i>HCP<sub>05</sub></i>		13,0	3,3	5,1	4,6
<i>Sx, %</i>		0,7	0,7	0,7	0,7

Наименьшим количеством смешанных и букетных ветвей выделялся вариант опыта с уплотненной схемой размещения деревьев – 4,0 х 2,0 м. Среднее количество смешанных ветвей, образовавшихся в этом варианте опыта составило 97, а среднее количество букетных ветвей не превышало 89 штук, что на 26 и 22 штук меньше чем контрольный вариант соответственно. Остальные варианты опыта заняли промежуточное место по количеству смешанных и букетных ветвей, образующихся на каждом дереве, и варьировало от 105 до 117 штук и от 97 до 102 штук соответственно.

Среднее количество ростовых, смешанных и букетных ветвей, образующихся у деревьев сорта Шпанка черная, выращенных на слаборослом подвое П-7, отражалось на средней продуктивности каждого дерева. При этом наибольшая средняя продуктивность деревьев отмечены в варианте опыта с разреженной схемой размещения, т. е. 4,0 х 4,0 м. В данном варианте опыта высокая продуктивность деревьев объясняется образованием до 131 шт смешанных и до 122 шт букетных ветвей в каждом дереве. В результате чего средняя урожайность в этом варианте опыта составила 49 кг с дерева, что на 2 кг/дерево больше, чем в контрольном (47 кг) варианте (рис. 1).



**Рис. 1. Влияние схемы размещения деревьев на урожайность сорта вишни Шпанка черная, 2020-2022 гг (сад закладывался в 2015 году)**

Анализ урожайности с единицы площади показал, что ее величина различалась в зависимости не только от средней урожайности с дерева, но и от количества деревьев на единице площади. Следовательно, самой высокой урожайностью с единицы площади – 17,5 т/га выделялся вариант опыта, со схемой размещения деревьев 4,0 х 3,0 м. Основной причиной высокой урожайности в этом варианте опыта является, по нашему мнению, оптимальное размещение деревьев на единице площади сада, обеспечивающие их хороший рост и высокую урожайность. Урожайность с единицы площади сада, с разреженной схемой размещения 4,0 х 4,0 м, хотя средняя урожайность каждого дерева в этом варианте опыта имели самое высокое значение (до 49 кг), была наименьшей из-за наименьшего количества

деревьев. В этом варианте опыта урожайность с гектара не превышало 15,6 тонн.

Результаты исследований, представленных в разделе «Особенности роста и развития деревьев сливы при различных схемах посадки» настоящей главы, позволили определить аналогичную тенденцию как в интенсивных вишневых садах, закладываемых по схеме 4,0 x 3,0 м. В частности, схема размещения также значительно влиял на степень облиственности деревьев в интенсивных садах. При этом степень облиственности деревьев линейно возрастает от плотности к разреженному размещению, в частности, от 2593,8 (уровень ассимиляции 8,3 м<sup>2</sup>/дер) до 3436,6 при схеме 4,0 x 4,0 м/дер. (уровень ассимиляции 12,2 м<sup>2</sup>/дер).

Ростовые, смешанные и букетные ветки образовавшихся у сливы сорта Исполинская, выращенной на слаборослом подвое ОД 2-3 увеличилась от 256 штук в схеме размещения 4,0 x 2,0 м до 370 шт./дер. в схеме размещения 4,0 x 4,0 м.

Аналитические данные показывают, что количество смешанных и букетных ветвей, определяющие размер урожая, имело наибольшее значение в варианте опыта с разреженной схемой размещения, т.е. 4,0 x 4,0 м. В этом варианте опыта образовалось до 138 шт./дер. смешанных и до 131 шт./дер. букетных ветвей, что больше 9 и 11 штук, чем контрольный вариант соответственно.

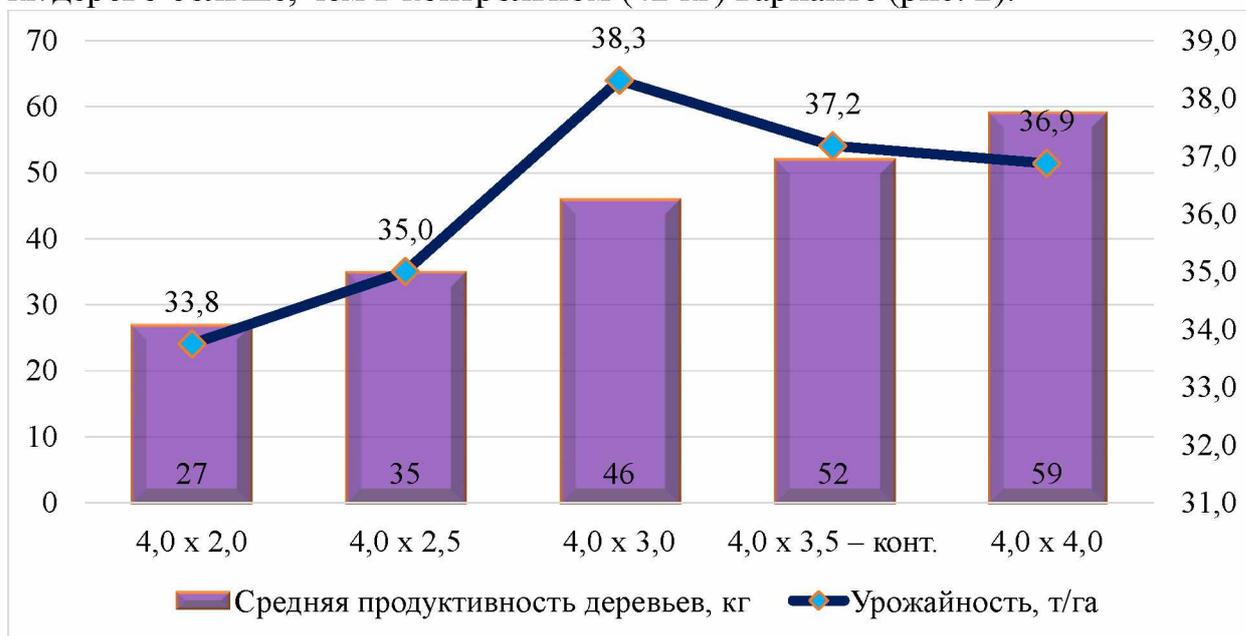
Наименьшим количеством смешанных и букетных ветвей выделялся вариант опыта с уплотненной схемой размещения деревьев – 4,0 x 2,0 м. Среднее количество смешанных ветвей, образовавшихся в этом варианте опыта составило 101, а среднее количество букетных ветвей не превышало 92 штук, что на 28 штук меньше чем контрольный вариант. Остальные варианты опыта заняли промежуточное место по количеству смешанных и букетных ветвей, образующихся на каждом дереве, и варьировало от 109 до 121 штук и от 103 до 109 штук соответственно (табл. 3).

**Таблица 3.**

**Влияние схемы размещения на формирование ветвей на деревьях сорта сливы Исполинская, 2020-2022 гг. (сад закладывался в 2015 г.)**

Схема размещения	Количество деревьев, шт./га	Общее количество годичных ветвей			
		шт./дер.	в т.ч.		
			ростовые	смешанные	букетные
4,0 x 2,0	1250	256±5,2	63±1,3	101±2,1	92±1,9
4,0 x 2,5	1000	286±5,8	74±1,5	109±2,2	103±2,1
4,0 x 3,0	833	312±5,7	82±1,5	121±2,2	109±2,0
4,0 x 3,5 – конт.	715	342±7,0	93±1,9	129±2,6	120±2,4
4,0 x 4,0	625	370±7,6	101±2,1	138±2,8	131±2,7
<i>HCP<sub>05</sub></i>		13,9	3,7	5,3	4,9
<i>Sx, %</i>		0,7	0,7	0,7	0,7

Среднее количество ростовых, смешанных и букетных ветвей, образующихся у деревьев сорта Исполинская, выращенных на слаборослом подвое ОД 2-3, отразилось и на средней продуктивности каждого дерева. При этом наибольшая средняя продуктивность деревьев отмечены в варианте опыта с разреженной схемой размещения, т. е. 4,0 x 4,0 м. В данном варианте опыта высокая продуктивность деревьев объясняется образованием до 138 шт. смешанных и до 131 шт. букетных ветвей в каждом дереве. В результате чего средняя урожайность в этом варианте опыта составила 59 кг с дерева, что на 7 кг/дерево больше, чем в контрольном (42 кг) варианте (рис. 2).



**Рис. 2. Влияние схемы размещения на урожайность сорта сливы Исполинская, 2020-2022 гг (сад закладывался в 2015 году)**

Данные рисунка показывают, что в интенсивных садах сливы сорта Исполинская урожайность с единицы площади имела такую же тенденцию, как и в вишневых садах. Следовательно, самой высокой урожайностью с единицы площади – 18,3 т/га выделялся вариант опыта, со схемой размещения деревьев 4,0 x 3,0 м. Урожайность с единицы площади сада, с разреженной схемой размещения 4,0 x 4,0 м, хотя средняя урожайность каждого дерева в этом варианте опыта имели самое высокое значение (до 59 кг), была наименьшей из-за наименьшего количества деревьев. В этом варианте опыта урожайность с гектара не превышало 13,8 тонн. В остальных вариантах опыта величина выращенного урожая с единицы площади имела промежуточное выражение между этими выделенными вариантами опыта и колебалась в пределах 35,0-37,2 тонны с гектара соответственно.

В интенсивных садах размещение деревьев с благоприятной плотностью оказало сильное влияние на товарные качества плодов. В интенсивных садах вишни сорта Шпанка черная с загущенным размещением деревьев (4,0 x 2,0) средняя масса плодов, содержание сухого вещества и сахара было наименьшим – 4,1 гр, 9,7 % и 8,8%, а в разреженных посадках (4,0 x 4,0 м) эти показатели достигли 4,9 гр, 14,9 % и 10,9% соответственно. В остальных же

схемах размещения среднее количество сухого вещества в плодах имели промежуточное место между указанными вариантами опыта и варьировался от 15,3 до 16,4 %.

Средняя масса плодов, содержание сухого вещества и сахара у сорта сливы Исполинская также имели тенденцию увеличения от загущенной посадки к разрежению – от 42 гр, 14,7% и 11,2% до 59 гр, 18,3% и 15,5% соответственно. Схема размещения деревьев также оказала существенное влияние на интенсивность окраски плодов сливы сорта Исполинской. При этом интенсивность окраски плодов улучшалась от плотности до разреженности.

В пятой главе диссертации **«Разработка эффективных методов ухода за интенсивными садами вишни и сливы на слаборослых подвоях»**, приведены результаты исследований по научному обоснованию отдельных элементов ухода за интенсивными садами вишни и сливы. В частности, в разделе этой главы «Влияние способов формирования кроны на развитие ассимиляционной поверхности и фотосинтетическую продуктивность деревьев вишни и сливы» приведены результаты исследования по изучению развития ассимиляционной поверхности и фотосинтетическую продуктивность листьев вишни и черешни в связи с формами кроны. Максимальные условия для развития ассимиляционной поверхности вишни сорта Шпанка черная обеспечиваются при формировке кроны типа плодовая стена с оставлением в надземной части три и пяти скелетных ветвей – 36,97-39,44 тыс м<sup>2</sup>/га. В этом случае индекс листовой активности растений достигает 3,9-4,5 м<sup>2</sup> на площадь проекции кроны.

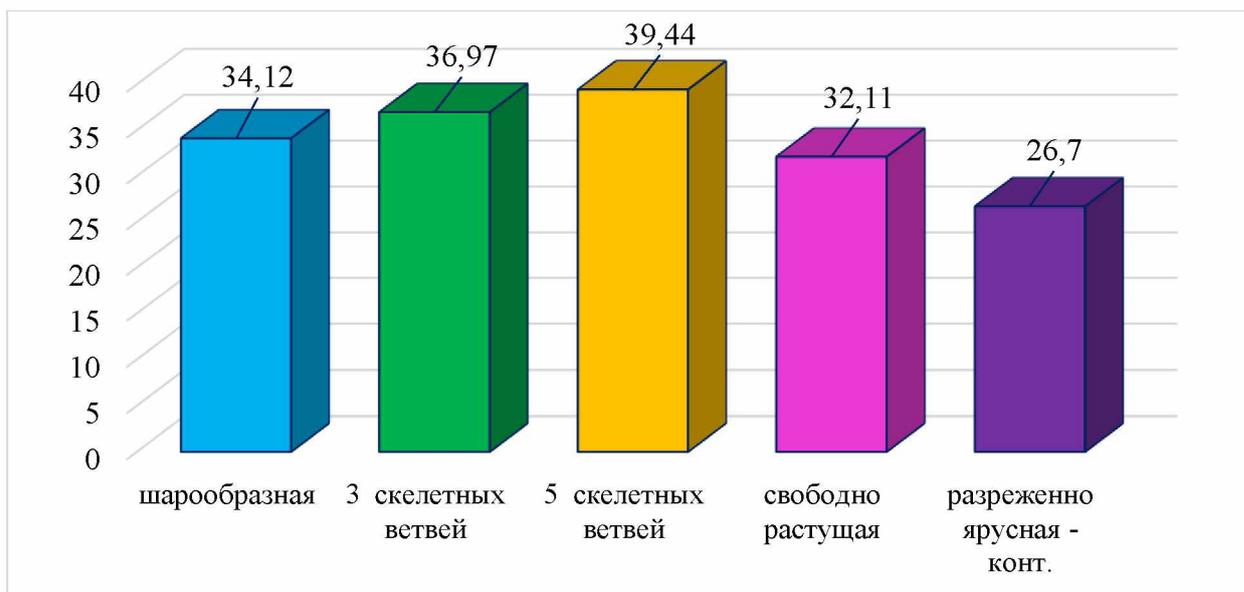
В результате проведенных исследований установлено, что оптимальной системой кроны для сортов сливы ярусная и разреженно ярусная. В этом случае индекс листовой активности растений достигает 3,3-3,6 м<sup>2</sup>, а ассимиляционная поверхность листьев достигает 43,54-45,62 тыс. м<sup>2</sup> (рис. 3).

У сливы, выращенной на слаборослом подвое ОД 2-3 максимальные условия для развития ассимиляционной поверхности обеспечиваются при формировке кроны типа ярусная и свободно ярусная. В этом случае индекс листовой активности растений достигает 3,3-3,6 м<sup>2</sup> на площадь проекции кроны, ассимиляционная поверхность – до 43,54-45,62 тыс. м<sup>2</sup>.

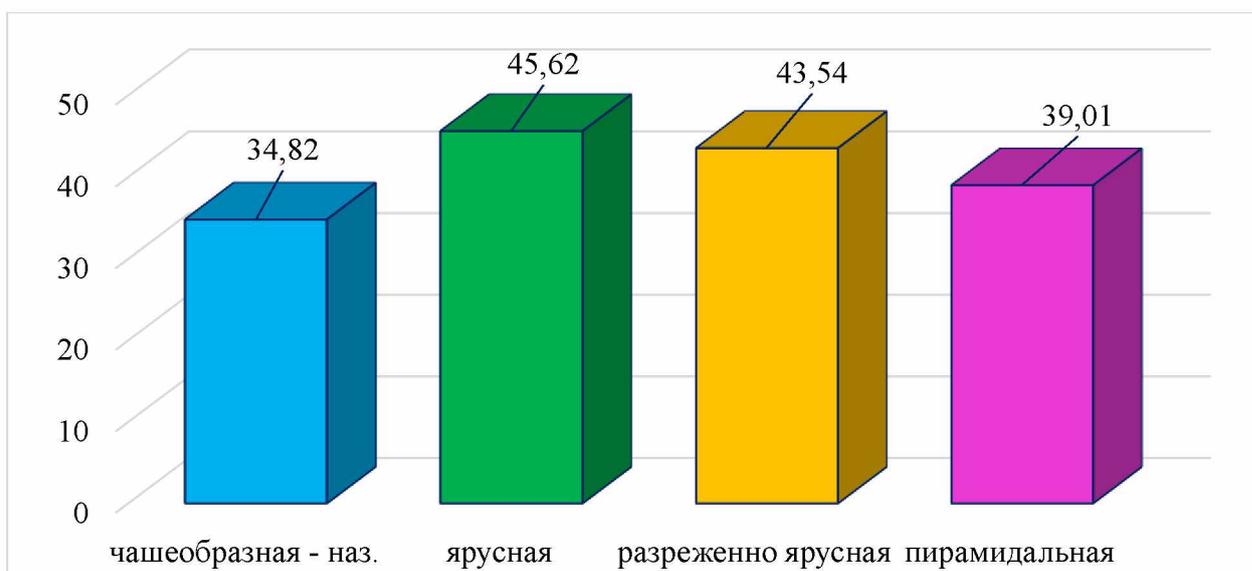
В разделе диссертации, озаглавленном «Влияние способа формирования кроны в интенсивных садах на урожайность и качество плодов деревьев вишни и сливы» приведены результаты исследований по научному обоснованию влияния способа формирования кроны на урожайность и качества плодов деревьев вишни и сливы в интенсивных садах.

Аналитические данные показали, что формировка кроны вишни сорта Шпанка черная, выращенных на слаборослом подвое П-7 методом «плодовой стенки» с тремя и пятью скелетными ветвями, позволило получить наиболее высокий урожай по сравнению с контролем. Средняя урожайность деревьев составила 21,7-23,8 кг, а урожайность с единицы площади достигли 18,1-19,8 тонн. В то время показатели урожайности не превышала 14,8-21,0 кг и 12,3-17,5 тонн соответственно в контрольном варианте (разреженно ярусная

формировка). В остальных же способах формировки кроны отмечены значения, близкие к контролю.



а)



б)

**Рис.3. Влияние системы формирования кроны вишни на ассимиляционную поверхность листьев, тыс.м<sup>2</sup>/га.  
а) сорт вишни шпанка Черная на подвое П-7; б) сорт сливы Исполинская на подвое ОД 2-3**

Наибольшая урожайность в интенсивных садах сливы сорта Исполинская, выращиваемой на слаборослом подвое ОД 2-3 получены в варианте опыта формировки кроны способом ярусная. В этом случае средняя продуктивность деревьев составила 46,0-47,9 кг, урожайность - 38,3-39,9 тонн с гектара, что на 1,8-6,0 кг и 1,5-5,0 т/га выше в сравнении с контрольным вариантом (табл. 4).

Таблица 4

**Динамика урожайности сортов вишни и сливы в зависимости от способа придания формы ветвям (сад был возведен в 2015 году)**

Вариант опыта	Средняя продуктивность, кг/дерево			Урожайность, т/га		
	2020	2021	2022	2020	2021	2022
Сорт вишни Шпанка черная на подвое П-7						
Шарообразная	13,9±0,28	17,8±0,36	20,3±0,41	11,6±0,24	14,8±0,30	16,9±0,34
3 скелетная	15,4±0,31	18,3±0,37	21,7±0,44	12,8±0,26	15,5±0,32	18,1±0,37
5 скелетная	16,7±0,30	20,1±0,37	23,8±0,43	13,9±0,25	16,7±0,30	19,8±0,36
Свободно растущая	12,8±0,26	16,5±0,34	18,9±0,39	10,7±0,22	13,7±0,28	15,7±0,32
Разреженно ярусная – контроль	14,8±0,30	18,3±0,37	21,0±0,43	12,3±0,25	15,2±0,31	17,5±0,36
<i>HCP<sub>05</sub></i>	0,6	0,8	0,9	0,5	0,7	0,8
<i>Sx, %</i>	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
Сорт сливы Исполинская на подвое ОД 2-3						
Чашаобразная – контроль	35,3±2,76	39,7±3,10	41,9±3,28	29,4±2,30	33,1±2,59	34,9±2,73
Ярусная	37,1±2,90	44,4±3,47	47,9±3,75	30,9±2,42	36,9±2,89	39,9±3,12
Разреженно ярусная	36,2±2,83	41,3±3,23	46,0±3,60	30,2±2,36	34,4±2,69	38,3±3,0
Пирамидальная	31,7±2,48	33,8±2,64	37,9±2,96	26,4±2,06	28,2±2,21	31,6±2,47
<i>HCP<sub>05</sub></i>	0,5	1,0	1,0	0,4	0,8	0,8
<i>Sx, %</i>	1,5	2,4	2,2	1,5	2,4	2,2

Наименьшая продуктивность как с одного дерева, так и с единицы площади отмечены в варианте опыта, где кроны деревьев формировались пирамидальной форме. В этом варианте опыта урожайность одного дерева не превышала 37,9 кг, а урожайность с единицы площади – 31,6 тонны. Это объясняется пространственным плотным расположением ветвей пирамидальной формы, в результате чего световой режим несколько снижается, количество букетных ветвей формируются меньше, чем при разреженно ярусной формировке кроны.

Формировка крон деревьев вишни сорта Шпанка черная на слаборослом подвое П-7 методом «плодовой стенки» с тремя и пятью скелетными ветвями, позволяет получать наиболее крупные (4,4 грамма) плоды, с высоким содержанием растворимых сухих веществ – 13,4-13,7% и сахаристостью – 10,2-10,7%.

У деревьев сливы сорта Исполинская на слаборослом подвое ОД 2-3 наиболее крупные плоды массой 52-54 граммов, и наивысшим содержанием сухих веществ (16,1-17,3%) и сахара (13,2-14,7%) формируются при ярусной формировке крон.

В разделе диссертации «Экономический анализ элементов технологии закладки вишневых и сливовых садов на основе слаборослых подвоев» приведены результаты анализа экономической приемлемости разработанных

технологических приемов интенсификации садов вишни и сливы. В частности, представлен анализ экономической эффективности закладки интенсивных сливовых садов на примере использования сорта Исполинская на слаборослом подвое ОД 2-3. Установлено, что рентабельность производства сливы сорта Исполинская на слаборослом подвое ОД 2-3 при закладке садов в схеме 4,0х3,0 метра и густоте 833 дерева на гектар была самой высокой – 282%. При такой схеме посадки можно получить 61497,5 тыс. сум чистой прибыли с гектара и снизить себестоимость каждого кг плодов до 654,4 тыс. сума.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Установлена высокая засухоустойчивость (дефицит воды 24,3-24,7%) и холодостойкость (-20-25°C) подвоев вишни П-3 и П-7. У сливы устойчивость к таким стрессовым факторам отмечена у подвоев ОД 2-3 и ОПА 15-2 (дефицит воды 18,1-19,5%).

2. При выращивании саженцев вишни и сливы на слаборослых подвоях П-7 и ОД 2-3 умеренные физиологические условия обеспечивают совместимость компонентов прививки, повышают их сохранность в осенне-зимний период, позволяют наилучшую развитию сортовых саженцев в течение вегетационного периода, а также увеличить выход стандартных саженцев на 69,3-71,5% или 40764-42058 шт./га, при этом у обоих плодовых пород достигнута прибавка на 8,1-8,7% по сравнению с выращиванием саженцев на семенных подвоях.

3. Оптимальный срок окулировки подвоев для выращивания саженцев вишни Шпанка черная и сливы сорта Исполинская на слаборослых подвоях П-7 и ОД 2-3 является с 30 июля по 10 августа, при этом приживаемость привойных почек составляет 95,7-95,9%, а сохранность в осенне-зимний период 88,0-89,6 %.

4. Оптимизация сроков окулировки подвоев позволяет довести выхода стандартных саженцев с единицы площади питомника до 47613 шт/га у подвоев вишни П-7 и до 46619 шт/га у подвоев сливы ОД 2-3, при этом показатели выхода стандартных саженцев превышает соответственно 16,2 и 10,6%, чем в общепринятых в республике периода окулировки.

5. При выращивании саженцев с промежуточной вставкой целесообразно использовать качестве интеркалярной вставки слаборослый подвой П-7 для вишни, и ОД 2-3 для сливы.

6. Схема размещения значительно влияет на степень облиственности деревьев в интенсивных садах. При этом степень облиственности деревьев линейно возрастает от плотности к разреженному размещению. В частности, у сорта вишни Шпанка черная этот показатель увеличилась от 2689,7 при схеме 4,0 х 2,0 м (ассимиляционная поверхность 7,3 м<sup>2</sup>/дер.) до 3935,5 шт./дер. при схеме 4,0 х 4,0 м (ассимиляционная поверхность 12,2 м<sup>2</sup>/дер), у сливы сорта Исполинская от 2593,8 (уровень ассимиляции 8,3 м<sup>2</sup>/дер) до 3436,6 при схеме 4,0 х 4,0 м/дер. (уровень ассимиляции 12,2 м<sup>2</sup>/дер).

7. Ассимиляционная поверхность на единице площади в большей степени

зависит от количества деревьев в саду с линейным уменьшением от плотности к разреженности. В частности, количество листьев в единице площади у вишни снизилась от 3242250 штук/га при схеме 4,0 x 2,0 м (ассимиляционная поверхность 10375 м<sup>2</sup>/га) до 2147875 штук при схеме 4,0 x 4,0 м (ассимиляционная поверхность 7938 м<sup>2</sup>/га), у сливы - от 3362125 штук/га (уровень ассимиляции 8900 м<sup>2</sup>/га) до 2459688 штук (уровень ассимиляции 7625 м<sup>2</sup>/га).

8. Схемы посадки также сильно влияют на формирование ветвей у деревьев в интенсивных вишневых и сливовых садах. Их общее количество (ростовые, смешанные и букетные) увеличивается с 244 шт./дер. при схеме 4,0 x 2,0 м до 345 шт./дер. при схеме 4,0 x 4,0 м, у сливы - с 256 при схеме 4,0 x 2,0 м до 370 шт./дер. При схеме 4,0 x 4,0 м.

9. Оптимальное размещение деревьев в интенсивных садах обеспечивает высокую урожайность. Самая высокая урожайность получена в садах, со схемой размещения деревьев 4,0 x 3,0 м у обоих плодовых растениях, соответственно 17,5 и 38,3 т/га. Это обусловлено тем, что при такой схеме размещения деревьев обеспечивается наиболее благоприятный режим питания и освещения.

10. Максимальные условия для развития ассимиляционной поверхности вишни сорта Шпанка черная обеспечиваются при формировке кроны типа плодовая стена с оставлением в надземной части три и пяти скелетных ветвей – 36,97-39,44 тыс м<sup>2</sup>/га. В этом случае индекс листовой активности растений достигает 3,9-4,5 м<sup>2</sup> на площадь проекции кроны.

11. оптимальной системой кроны для сортов сливы ярусная и разреженно ярусная. В этом случае индекс листовой активности растений достигает 3,3-3,6 м<sup>2</sup>, а ассимиляционная поверхность листьев достигает 43,54-45,62 тыс. м<sup>2</sup>

12. Наилучшие условия для эффективности фотосинтеза при изученных способах формировки кроны создаются в способе «плодовой стенки» у сортов вишни и при ярусном способе у сортов сливы. Продуктивность фотосинтеза при этих способах формировки кроны достигает у сортов вишни 33,16-34,61 г/м<sup>2</sup> сут, у сортов сливы 34,96-37,44 г/м<sup>2</sup> сут.

13. Средняя листовая поверхность каждого дерева сортов вишни достигает 26,8 и 30,4 м<sup>2</sup> соответственно при формировании крон способом «плодовой стены» тремя и пятью скелетных ветвев. У сливовых деревьев наибольшее значение этого физиологического показателя достигает ярусной и разреженно-ярусной формировке – 34,27 и 32,16 м<sup>2</sup>/дерево соответственно.

14. Формировка кроны вишни сорта Шпанка черная, выращенных на слаборослом подвое П-7 методом «плодовой стенки» с тремя и пятью скелетными ветвями, позволило получить наиболее высокий урожай по сравнению с контролем. Средняя урожайность деревьев составила 21,7-23,8 кг, а урожайность с единицы площади достигли 18,1-19,8 тонн. У сливы сорта Исполинская, выращенных на слаборослом подвое ОД 2-3 наиболее высокая продуктивность деревьев 46,0-47,9 кг, урожайность – 38,3-39,9 тонн с гектара формируются при формировке кроны деревьев ярусным способом.

15. Закладка интенсивных садов сливы сорта Исполинская в схеме размещения 4,0х3,0 метра и ярусная формировка кроны является экономически приемлемым, что обеспечивает получению чистой прибыли 61497,5 и 57047,0 тыс. сум, с рентабельностью производства до 282 и 217% соответственно.

16. Для увеличения выхода стандартных саженцев, выращивания высоких и качественных урожаев вишни и сливы в интенсивных садах хозяйствам, специализирующимся на питомниководстве и садоводстве рекомендуются:

использовать подвоев вишни П-7 и сливы ОД 2-3, с осуществлением окулировки в период с 30 июля по 10 августа;

закладка интенсивных садов вишни и сливы по схеме 4х3 м;

формировка кроны деревьев вишни с 5 скелетными ветвями, сливы – ярусная.

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

---

**TASHKENT STATE AGRARIAN UNIVERSITY**

**KHALMIRZAEV DILMURAD KAMILOVICH**

**AGROTECHNICAL PRINCIPLES OF CREATING INTENSIVE CHERRY  
AND PLUM ORCHARDS BASED ON GROWING SEEDLINGS ON  
WEAK-GROWING ROOTSTOCKS**

**06.01.07– Horticulture and viticulture**

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

**TASHKENT – 2023**

The theme of the doctoral dissertation (DSc) on agricultural science was registered at the Supreme Attestation Commission of the Republic of Uzbekistan under the number B2023.2.DSc/Qx252.

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](http://www.tdau.uz)) and Information-educational portal «ZiyoNet» ([www.ziynet.uz](http://www.ziynet.uz)).

**Scientific supervisor:**

**Islamov Sokhib Yakhshibekovich,**  
doctor of agricultural sciences, professor

**Official opponents:**

**Fayziev Jamoliddin Nosirovich,**  
doctor of agricultural sciences, professor

**Xujamshukurov Nortoji Abdixolikovich,**  
doctor of biological sciences, professor

**Namozov Ixtiyor Chorievich,**  
doctor of agricultural sciences, associate professor

**The leading organization:**

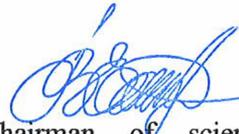
**Plant Genetic Resources Research Institute**

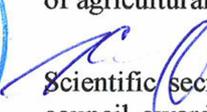
Defense of the dissertation will be held on 18<sup>th</sup> December 2023, at 14:00 o'clock at the meeting of the Scientific Council number DSc.05/29.04.2022.Qx.13.04 at the Tashkent State Agrarian University (Address:100164, Uzbekistan, Tashkent, University street, 2. Phone: (99871) 260-48-00, fax: (99871) 260-38-60, e-mail: [tuag\\_info@edu.uz](mailto:tuag_info@edu.uz). Administrative building of the Tashkent State Agrarian University, 1<sup>st</sup> floor, conference hall).

Dissertation is available in the Information and Resource Center of the Tashkent state agrarian university (is registered №549753) (Address: 100164, Uzbekistan, Tashkent, University street, 2. Tashkent State Agrarian University, building of the Information and Resource Center. Tel: (99871) 260-50-43.

Abstract of the dissertation sent out on 6<sup>th</sup> December 2023 year.  
(Mailing protocol No 79 dated 30<sup>th</sup> November 2023 year).



  
**E.T. Berdiyev**  
Chairman of scientific council  
awarding scientific degrees, doctor  
of agricultural sciences, professor.

  
**M.Z. Kholmurotov**  
Scientific secretary of the scientific  
council awarding scientific degrees,  
doctor phylosophy on agricultural  
sciences, docent.

  
**S.A. Yunusov**  
Chaimian of the scientific seminar  
under the scientific council awarding  
scientific degrees, doctor of  
agricultural sciences, professor.

## INTRODUCTION (annotation of the Doctor of Science (DSc) thesis)

**The aim of research work** is to develop agrotechnological foundations for intensifying the establishment of cherry and plum orchards based on growing seedlings on low-growing rootstocks.

**The object of the research work**, weak cherry rootstocks grown from the seeds of the cherry OVP-1, OVP-4, OVP-5, P-3, P-7, VP-1, “Lyubskaya”, “Podbelskaya”, as well as the “Shpanka Chernaya” variety, the vegetatively propagating plum OPA 15-2, AP-1, OP 23-23, SVG 11-19, OD 2-3, the Kora olu rootstocks grown from the seeds, as well as “Ispolinskaya” variety is obtained.

**Scientific novelty of the research work** consists of the following.

highlighted of drought-resistant (water deficit 24.3-24.7%) and cold-resistant (-20-25°C) cherry rootstocks P-3 and P-7, plums OD 2-3 and OPA 15-2 (water deficit 18.1- 19.5%);

the timing of rootstock budding was determined (July 30 - August 10), which ensures high preservation of scion buds (88.0-89.6%) and the highest yield (46619-47613 pcs./ha) when growing cherry and plum seedlings on weak-growing rootstocks;

the seedling placement scheme (4.0 x 3.0 m) has been scientifically substantiated, ensuring better growth, development and high productivity of cherries and plums;

the correlation dependence ( $R^2 = 0.89-1.0$ ) between the development of the assimilation surface and photosynthetic productivity with the method of formation of the cherry and plum crown was substantiated;

the highest productivity and quality of fruits were established when forming the crown of cherries using the skeletal method 5 (19.8 t/ha) and plums using the tiered method (39.9 t/ha).

**Implementation of the research results.** According to the results of scientific research on the development of agrotechnological foundations for intensifying the establishment of cherry and plum orchards based on growing seedlings on low-growing rootstocks:

a recommendation “Formation of the crown of cherry and plum trees in intensive orchards” was developed and approved for agricultural clusters, farms and household plots specializing in fruit growing (Reference No. 07/21-21-07/466 dated November 3, 2023 of the Ministry of Agriculture). This recommendation served as a practical guide for growing high yields of cherries and plums in agricultural clusters, farms and household plots;

development of propagation of cherry and plum seedlings by the method of budding rootstocks of different growth vigor introduced on 1 hectare area in the farms of “Ilkhom” on the Tashkent region Okhangaron district CAN Yangihayot, 2 hectares area in the farm of “Kamran Imran Kelajak” on the Tashkent region Okhangaron district, CAN Yangihayot, 1 hectare area in the farm of “Makhsuma Matlyuba Maftuna” on the Tashkent region Okhangaron district, CAN Dustlik, a total area of 4 hectares (Reference No. 07/21-21-07/466 dated November 3, 2023 of the Ministry of Agriculture). As a result, up to 269,000.0 soums of net profit per

hectare was received;

development of the formation of the crown of cherry and plum trees in intensive orchards was introduced on the area of 9.1 hectares in the farm of “Ilkhom” Okhangaron region CAN Yangihayot, on the area of 5 hectares in the farm of “Kamran Imran Kelajak”, in total on an area of 14.1 ha (Reference No. 07/21-21-07/466 dated November 3, 2023 of the Ministry of Agriculture). As a result of the implementation of this development, a net profit of up to 52,000.0 soums per hectare was received.

**The structure and volume of the dissertation.** The dissertation consists of an introduction, five chapters, a conclusion, a list of used literature and an appendix part. The volume of the dissertation is 192 pages.

**ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ**  
**СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ**  
**LIST OF PUBLISHED WORKS**

**I бўлим (I част; I part)**

1. Халмирзаев Д. К., Абдикаюмов З. А. Данакли мевалар пайвандтаглари яшил қаламчасидан етиштиришда экиш муддатининг роли. // «Agro kimyo himoya va o'simliklar karantini». – Тошкент, 2018. – №6. – б. 39-41 (06.00.00, №11).

2. Халмирзаев Д. К. Ўзбекистонда олча ва олхўри кўчатларини етиштиришнинг инновацион технологиялари. (Монография). – Тошкент, 2020. – 120 б.

3. Khalmirzaev D.K., Yenileyev N.Sh., Abdikayumov Z.A. Photosynthetic productivity of cherry and sweet cherry leaves due to rootstock and artificial forms of tree crowns in the garden. EPRA International Journal of Research & Development (IJRD), 2020, Vol. 5, Iss. 11, pp. 146–150. (№23, Scientific journal impact, SJIF IF=7.001; №19, Scientific Indexing Services, ISI IF Value:1.241; №35, Crossref DOI).

4. Khalmirzaev D.K., Yenileyev N.Sh., Abdikayumov Z.A. Development of the assimilation apparatus of cherries and sweet cherries grown on clonal rootstocks in connection with crown forms // International Journal of Agriculture, Environment and Bioresearch, 2020, Vol. 5, Iss. 6, pp. 200-205. (№2, Journal impact factor, IF=4.083; №16, DIIRJ-Citefactor, IF=0,26; №35, Crossref DOI).

5. Халмирзаев Д. К., Енилеев Н. Ш., Исламов С. Я., Абдикаюмов З. А. Фотосинтетическая продуктивность листьев вишни и черешни в связи с формами кроны. // Бюллетень науки и практики – Bulletin of Science and Practice научный журнал (scientific journal). – Москва, 2020. – Т.6. – № .12. – С. 36-45 (IF: 0.350)

6. Халмирзаев Д. К., Абдикаюмов З. А. Олча ва гилос баргларининг фотосинтез маҳсулдорлигига шох-шаббага шакл бериш усулининг таъсири. // «Ўзбекистон аграр фани хабарномаси». – Тошкент, 2020. – №6/2. – б. 61-64 (06.00.00, №7).

7. Халмирзаев Д. К., Абдикаюмов З. А. Кучсиз ўсувчи пайвандтагларда ўстирилган гилос ва олча дарахтлари шох-шаббасига шакл бериш усулини ассимиляция юзасининг ривожланишига таъсири. // «Agro kimyo himoya va o'simliklar karantini». – Тошкент, 2020. – №6. – б. 117-119 (06.00.00, №11).

8. Исламов С. Я., Халмирзаев Д. К., Абдикаюмов З. А., Сафаров А. А. О некоторых особенностях выращивания слаборослого клонового посадочного материала вишни и черешни из зеленых черенков. // «Ўзбекистон аграр фани хабарномаси». – Тошкент, 2022. – №2. – б. 256-260 (06.00.00, №7).

9. Абдикаюмов З. А., Халмирзаев Д. К., Мамиржонов Б. М. Влияние качества заготовки зеленых черенков на укореняемость и развитие клоновых подвоев вишни и черешни // «Ўзбекистон аграр фани хабарномаси». – Тошкент, 2022. – №2. – б. 260-264 (06.00.00, №7).

10. Исламов С. Я., Халмирзаев Д. К. Олча пайвандтаглари нинг совуққа чидамлилиги // «Ўзбекистон аграр фани хабарномаси». – Тошкент, 2023. – №5. – б. 120-121 (06.00.00, №7).

### **II бўлим (II част; II part)**

11. Исламов С. Я., Халмирзаев Д. К., Абдикаюмов З. А. Growing a low-growth clone planting material of cherry from green cuttings // E3S Web of Conferences 389, 03064 (2023) <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202338903064>.

12. Халмирзаев Д. К. Кучсиз ўсувчи пайвандтаглардан интеркаляр кўйилма сифатида фойдаланган ҳолда олча кўчатларини етиштириш // «Zamonaviy dunyoda tabiiy fanlar: Nazariy va amaliy izlanishlar» Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi (31 oktabr 2023 й.). – Тошкент, 2023. – Б 19-21.

13. Халмирзаев Д. К. Кучсиз ўсувчи пайвандтаглардан интеркаляр кўйилма сифатида фойдаланган ҳолда олхўри кўчатларини етиштириш // «Zamonaviy dunyoda tabiiy fanlar: Nazariy va amaliy izlanishlar» Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi (31 oktabr 2023 у.). – Тошкент, 2023. – Б 22-24.

14. Xalmirzayev D. K. Olxo'ri payvandtaglarining sovuqqa chidamliligi // "O'simliklar karantini va himoyasi xizmati oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashning muhim omilidir" mavzusida xalqaro miqyosida ilmiy amaliy anjuman materiallari. – Тошкент, 2023. – 303-304 б.

15. Халмирзаев Д. К. Кучсиз ўсувчи пайвандтагларда ўстирилган олхўри навларининг туп сони ва ҳосилдорлик орасидаги корреляцион боғлиқлик // O'zbekistonda ta'lim-tarbiya jarayoniga innovatsion yondashuvlar, muammo va yechimlar mavzusida Respublika ilmiy online konferensiyasi (noyabr 2023 у.) – Тошкент, 2023. – Б 8-10.