

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ ҲУЗУРИДАГИ  
ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ DSc.27.06.2017.Qx.13.01  
РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ

---

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ

**НОРМУРАТОВ ИЛХОМ ТУРҒУНОВИЧ**

**ИНТЕНСИВ БОҒЛАР БАРПО ҚИЛИШ УЧУН УРУҒМЕВАЛИЛАР  
КУЧСИЗ ЎСУВЧИ КЎЧАТЛАРИНИ ЕТИШТИРИШНИНГ  
ИЛМИЙ АСОСЛАРИ**

**06.01.07 – Мевачилик ва узумчилик**

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

**ТОШКЕНТ – 2018**

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

**Нормуратов Илхом Турғунович**

Интенсив боғлар барпо қилиш учун уруғмевалилар кучсиз ўсувчи кўчатларини етиштиришнинг илмий асослари.....

**Нормуратов Илхом Турғунович**

Научные основы выращивания слаборослых саженцев семечковых пород для закладки садов интенсивного типа .....

**Normuratov Ilhom**

Scientific basis for the cultivation of low-growing seedlings of seed species for laying intensive gardens .....

**Эълон қилинган ишлар рўйхати**

Список опубликованных работ

List of published works.....

**ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ  
ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ DSc.27.06.2017.Qx.13.01  
РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

---

**ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ**

**НОРМУРАТОВ ИЛХОМ ТУРҒУНОВИЧ**

**ИНТЕНСИВ БОҒЛАР БАРПО ҚИЛИШ УЧУН УРУҒМЕВАЛИЛАР  
КУЧСИЗ ЎСУВЧИ КЎЧАТЛАРИНИ ЕТИШТИРИШНИНГ  
ИЛМИЙ АСОСЛАРИ**

**06.01.07 – Мевачилик ва узумчилик**

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

**ТОШКЕНТ – 2018**

**Қишлоқ хўжалиги фанлари доктори (DSc) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси хузуридаги Олий аттестация комиссиясида B2018.4.DSc/Qx37 рақам билан рўйхатга олинган.**

Диссертация Тошкент давлат аграр университетида бажарилган.

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

**Илмий маслаҳатчи:**

**Султонов Комолитдин Садриддинович,**  
қишлоқ хўжалик фанлари доктори, доцент

**Расмий оппонентлар:**

**Мирзаев Махсуд Махмудович**  
қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор

**Бердиев Эркин Турдалиевич,**  
қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, доцент

**Кожахметов Советбек Кожахметович,**  
қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, катта илмий ходим

**Етакчи ташкилот:**

**Ўсимликшунослик илмий тадқиқот институти**

Диссертация химояси Тошкент давлат аграр университети хузуридаги DSc.27.06.2017.Qx.13.01 рақамли Илмий кенгашнинг 2018 йил 28 декабрда соат 10<sup>00</sup> даги мажлисида бўлиб ўтади (Манзил: 100140, Тошкент, Университет кўчаси, 2-йй. 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 (536580-рақами билан рўйхатга олинган) (Манзил: 100140, Тошкент, Университет кўчаси, 2-йй. Тошкент давлат аграр университетининг Ахборот ресурс маркази биноси. Тел.: 260-50-43).

Диссертация автореферати 2018 йил 15 декабрь куни тарқатилди.  
(2018 йил 11 декабрдаги 36 рақамли реестр баённомаси).

**Б.А.Сулаймонов,**  
Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш раиси, б.ф.д., академик.

**Я.Х.Юлдашов,**  
Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш илмий котиби, қ.х.ф.н., доцент.

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

## КИРИШ (фан доктори (Dsc) диссертацияси аннотацияси)

**Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати.** Бугунги кунда дунё миқёсида нок етиштириш ялпи ҳажми 16,9 млн. тонна ва олма етиштириш ҳажми 77,5 млн. тоннани ташкил этмоқда. Майдони ва ялпи ҳосили бўйича апельсин ва банандан кейинги учинчи ўринда турувчи ушбу меваларни ишлаб чиқариш бўйича етакчилик қилаётган Хитой (мос ҳолда 44,5 млн. ва 19,5 млн. тонна) АҚШ (4,65 млн. ва 0,73 млн. тонна) ва Туркия (2,93 млн. ва 0,47 млн. тонна) каби давлатларда<sup>1</sup> нок ва олма боғларининг деярли барчаси тўлиқ интенсив асосга ўтқазилган. Республикамиз уруғмевалиларни етиштириш ҳажми бўйича бугунги кунда дунёда 19-ўринни эгаллаб келмоқда.

Дунёда уруғмевалиларни етиштирувчи етакчи мамлакатларда интенсив боғларни янада такомиллаштириш бўйича илмий изланишлар олиб борилмоқда. Булар учун жойнинг тупроқ иқлимига мос, чидамли пайвандтагларни яратиш бўйича селекция ишлари бажарилмоқда. Интенсив боғлар учун мос истиқболли кучсиз ўсувчи пайвандтаг сифатида қўллаш мумкин бўлган нок учун «С», «А» ва «Р» серияли беҳи пайвандтаглари ва олманинг «М» ва «ММ» серияли пайвандтаглари яратилган ва улар интенсив боғ барпо қилишда кенг тадбиқ этилмоқда.

Республикамизда мевачилик тармоғини янада ривожлантириш, хусусан уруғмевалар экспортини оширишга ва ушбу соҳани илмий асосда ривожлантиришга алоҳида эътибор қаратилмоқда. Бу эса ўз навбатида юқори сифатли ҳосил берувчи замонавий интенсив боғлар майдонини янада кенгайтиришни тақозо этмоқда. Экспортбоп мева етиштириш имконини берувчи интенсив боғлар асосан хориждан келтирилаётган кучсиз ўсувчи кўчатлар асосида барпо этилмоқда. Бунда кўплаб кўчатларнинг ўтқазилгандан сўнг нобуд бўлиши кузатилди. Бу ҳолат асосан хориждан келтирилаётган кўчатларнинг республикамизнинг тупроқ-иқлим шароитларига мос келмаслиги, келтирилаётган нок ва олма кўчатларининг суст экологик мослашувчанлиги билан боғлиқдир. Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегиясининг 3.3-бандида «...янги интенсив боғ ва узумзорларни жойлаштириш ҳисобига экин майдонларини янада оптималлаштириш» алоҳида белгилаб берилган<sup>2</sup>. Шу боис, интенсив боғ барпо қилиш имконини берадиган кучсиз ўсувчи, маҳаллий тупроқ-иқлим шароитларига мос нок ва олма кўчатлари етиштириш учун янги истиқболли пайвандтаглар танлаш бўйича чуқур илмий тадқиқотлар олиб бориш ҳам илмий, ҳам амалий аҳамиятга эга бўлган долзарб вазифа ҳисобланади.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 29 мартағи ПФ-5388-сон «Ўзбекистон Республикасида мева-сабзавотчиликни жадал ривожлантиришга доир қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида» ги ва 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сон «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича ҳаракатлар стратегияси тўғрисида» ги фармонлари ҳамда мазкур фаолиятга

<sup>1</sup><http://statinformation.ru/sel/apples.html>, <http://statinformation.ru/sel/grusha.html>;

<sup>2</sup> «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича ҳаракатлар стратегияси тўғрисида». Президент Фармони. – Тошкент, 2017 йил 7 февраль.

тегишли меъёрий-хуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишга ушбу диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

**Тадқиқотнинг республика фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларига боғлиқлиги.** Диссертация тадқиқоти республика фан ва технологиялар ривожланишининг «Қишлоқ хўжалиги, биотехнология, экология ва атроф муҳит муҳофазаси» устувор йўналишларига мувофиқ бажарилган.

**Диссертация мавзуси бўйича хорижий илмий-тадқиқотлар шарҳи.** Уруғмевалиарнинг интенсив боғларини барпо қилиш имконини берувчи, ташқи экстремал омилларга бардошли, пайвандуст навнинг юқори ҳосилдорлигини таъминловчи кучсиз ўсувчи пайвандтагларини яратиш ва улар асосида кўчат етишириш 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 Holovousy Ltd. (Чехия), Institute for Fruit breeding at Dresden-Pillnitz (Германия), Бутунrossия боғдорчилик ва кўчатчилик селекцион-технологик институти ҳамда Крим тажриба-селекцион станцияси (Россия)<sup>3</sup>, Академик М.Мирзаев номидаги боғдорчилик, узумчилик ва виночилик илмий-тадқиқот институти ва Ўсимликшунослик илмий-тадқиқот институтларида (Ўзбекистон) олиб борилмоқда.

Уруғмевалиарнинг вегетатив йўл билан кўпаювчи, етишириш жойининг ташқи экстремал омилларига бардошли, кучсиз ўсувчи пайвандтагларини яратиш ва улар асосида кўчат ишлаб чиқариш бўйича дунёда олиб борилган илмий тадқиқотлар асосида қўйидаги илмий натижалар олинган: вегетатив йўл билан кўпаювчи нок ва беҳининг «R» серияли беҳи пайвандтаглари (Institute for Fruit breeding at Dresden-Pillnitz, Германия), олманинг «M» ва «MM» серияли пайвандтаглари яратилган (East Malling Research Station, Буюк Британия); нок пайвандтагларини ёғочлашган қаламчаларидан кўпайтириш усули ишлаб чиқилган (Research and Breeding Institute of Pomology Holovousy Ltd. (Чехия)); олма учун Парадизка Будаговского (ПБ) серияли ва нокнинг «C» ва «A» серияли вегетатив йўл билан кўпаювчи қатор пайвандтаглари яратилган (Бутунrossия боғдорчилик ва кўчатчилик селекцион-технологик институти, Россия).

Бугунги кунда хорижий мамлакатларда уруғмевалиарнинг юқори маҳсулдор супер интенсив боғларини барпо қилиш имконини берувчи пайвандтаглар яратиш ва уларга асосланган боғдорчилик ва кўчатчилик тизимини такомиллаштириш бўйича қўйидаги устувор йўналишларда илмий тадқиқотлар олиб борилмоқда: узоқдан чатиширишни қўллаб янги селекцион тизмаларни яратиш; пайвандтагларни биотехнологик усулда «*in vitro*» шароитида қўпайтириш; нав-пайвандтаг комбинацияларининг мос келмаслигини бартараф этиш, пайвандтаглардаги навлар агротехникаларини ишлаб чиқиши ва такомиллаштириш.

<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/>

**Муаммонинг ўрганилганлик даражаси.** Уруғмевалиларнинг юқори маҳсулдор, мухитнинг стресс омилларига чидамли, кучсиз ўсуви пайвандтагларга асосланган интенсив боғларини барпо қилиш имконини берувчи пайвандтаглар чиқариш, уларни кўпайтиришни ҳамда пайвандлаш усуларини такомиллаштириш бўйича R.Hatton, J.Palmer, K.Spidler, T.Necas, J.Kosina, B.N.Будаговский, Л.А.Апонян, Е.Н.Седов, З.М.Серова, Н.Г.Красова, К.И.Байметов, Х.Б.Шаумаров, Б.Ҳ.Ғуломов, С.Я.Исламов ва бошқалар томонидан кенг қамровли илмий изланишлар олиб борилган.

Интенсив боғлар учун мақбул пайвандтаг яратиш ва танлаш, пайвандтаг материаларини вегетатив йўл билан кўпайтириш, ўстирувчи моддаларни қўллаш, кучсиз ўсуви пайвандтагларга нав ўсимликларини пайванд қилиш технологияларини такомиллаштириш тамойиллари яратилган. Хусусан кучсиз ўсуви пайвандтагларни чиқаришда узоқдан чатиширишни қўллаш, пайвандтагларни яшил, ярим ёғочлашган ва ёғочлашган қаламчаларидан, шунингдек «*in vitro*» шароитида меристемасидан кўпайтириш, пайвандтагларни вегетатив кўпайтиришда ўстирувчи моддаларни қўллаш; нав-пайвандтаг ўсимликлари агротехникаси ва бошқалар бўйича тавсиялар берилган.

Ҳозирги кунда уруғли мевалар интенсив боғларининг самарадорлигини янада ошириш, нав ўсимликларининг потенциал маҳсулдорлигини максимал намоён эта оладиган кучсиз ўсуви пайвандтагларни танлаш, кўчат ишлаб чиқариш жараёнларига ресурс ва энергиятежамкор технологияларни татбиқ этиш бўйича илмий ишлар олиб борилмоқда. Шу муносабат билан диссертация тадқиқотлари уруғли мевалар пайвандтаглари коллекциясини ўрганиш ва улар орасидан кучсиз ўсуви, республика тупроқ-иқлиминг стресс омилларига чидамли шаклларни ажратиш ва кўчат ишлаб чиқариш жараёнларини тубдан такомиллаштириш долзарб вазифа бўлиб қолмоқда, уни ҳал этиш эса супер интенсив уруғмевали боғлар барпо қилиш имконини берувчи сифали кўчатларни республиканинг ўзида етиширишда юзага келадиган қатор муаммоли масалалар ечимиға қаратилган.

**Тадқиқотнинг диссертация бажарилган олий таълим муассасаси илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги.** Диссертация тадқиқоти Тошкент давлат аграр университети илмий тадқиқотлари ишлари режасининг А-08-126 «Боғ ва кўчатзор шароитида олма ва нокнинг энг интенсив вегетатив йўл билан кўпаядиган пайвандтагларини ўрганиш ва танлаш» (2006-2007 йй.), КХА-8-035 «Боғ шароитларида кучсиз ўсуви вегетатив йўл билан кўпайтирилдиган пайвандтагларда етиширилган интенсив олма ва нок навларини ўрганиш ва танлаш» (2008-2009 йй.), КХА-7-069-IV «Боғ шароитларида кучсиз ўсуви вегетатив йўл билан кўпайтирилдиган пайвандтагларда етиширилган интенсив олма ва нок навларини ўрганиш ва танлаш» (2009-2011 йй.) амалий лойиҳалари, БМТ Тараққиёт Дастурининг «Савдо ривожланишига кўмаклашиш» халқаро лойиҳаси (2010-2011 йй.) ҳамда Ўзбекистон Республикаси Савдо-саноат палатаси ва БМТДнинг Ўзбекистондаги ваколатхонасининг қўшма ташаббуси бўлган «Ўзбекистон бизнес форуми (З-босқич, 2015-2016 йй.)» лойиҳалари доирасида бажарилган.

**Тадқиқотнинг мақсади** интенсив боғлар барпо қилиш учун кучсиз ўсувчи пайвандтагларда нок ва олма қўчатларини етиштириш технологиясининг самарали элементларини ишлаб чиқиш ва технологик жараёнларини такомиллаштиришдан иборат.

**Тадқиқотнинг вазифалари:**

уруғмевалиларнинг кучсиз ўсувчи пайвандтагларини она қўчатзордаги ҳолатини хўжалик-биологик баҳолаш;

пайвандтаглар она туплари пархиш маҳсулдорлиги ва сифатининг пайвандтаг тури биологик хусусиятига боғлиқлигини ўрганиш;

пайвандтаглар она тупларидан илдиз олган пархиш чиқишига она тупларни жойлаштириш схемаларининг таъсирини аниқлаш;

уруғмевалилар кучсиз ўсувчи пайвандтагларини яшил қаламчасидан кўпайтиришда уларнинг илдиз олувчанлигига ўстирувчи моддаларнинг таъсирини ўрганиш;

уруғмевалилар пайвандтаглари яшил қаламчалигининг илдиз олувчанлигига уларни тайёрлаш муддатининг таъсирини аниқлаш;

интеркаляр пайванд қилиш усулида нок навларининг беҳи пайвандтагида тутувчанлигини аниқлаш;

уруғмевалилар навдор куртакларининг тутувчанлиги ва стандарт қўчатлар чиқишига пайванд қилиш усулларининг таъсирини аниқлаш.

**Тадқиқотнинг объекти** беҳи ва нок учун қўлланиладиган «A», «C», «R<sub>3</sub>», «R<sub>4</sub>», «R<sub>5</sub>», «Алуштинская», «ВА-29», «Херсонская» ва Форма «У» каби беҳи пайвандтаглари ҳамда районлаштирилган Лесная красавица, Зимняя нашвати 2, Вильямс, Левовассер, Любимица Клаппа, Оливье де Серр, Сары Гузаль, Старкимсон, Талгарская красавица навлари; олманинг вегетатив йўл билан кўпаювчи VII, MIX, MM102, MM104, MM105, MM106, M-26, MM109, MM111, Сиверс олмаси каби пайвандтаглари ва районлаштирилган Голден Делишес, Старкимсон, Кинг Девид, Джонаред навлари ҳисобланади.

**Тадқиқотнинг предмети** уруғмевалиларни пайвандтагларининг морфобиологик хусусиятлари, она тупларни жойлаштириш схемалари, пайвандтагларни пархишлаш ва яшил қаламчалидан кўпайтириш усуллари, ўстирувчи моддалар, куртак пайванд қилиш техникасини такомиллаштиришдан иборат.

**Тадқиқотнинг усуллари.** Тажрибалар Х.Ч. Буриев ва бошқалар томонидан ишлаб чиқилган «Мевали ва резавор мевали ўсимликлар билан тажрибалар ўтказишида ҳисоблар ва фенологик қузатувлар методикаси», В.Ф. Моисейченконинг «Методика учетов и наблюдений в опытах с плодовыми и ягодными культурами», М.Т. Тарасенконинг «Размножение плодовых растений методом зеленого черенкования побегов», С.А. Остроухованинг «Мевали ва резавор мевали экинлар қўчатларини етиштириш бўйича услубий кўрсатма» сида келтирилган тавсия ва услублар бўйича ўтказилган. Тадқиқот натижаларининг статистик таҳлили «Excel 2010» ва «Statistica 7.0 for Windows» компьютер дастурларида, 0,95% ишончлилик оралиғи билан Б.А. Доспехов услуби бўйича ҳисобланган.

**Тадқиқотнинг илмий янгилиги** қўйидагилардан иборат:

илк бор нок ва олмани кучсиз ўсувчи пайвандтагларининг она кўчатзордаги ҳолати хўжалик-биологик баҳоланган;

пайвандтаглар она туплари пархиш маҳсулдорлиги ва сифатининг пайвандтаг турининг биологик хусусиятига боғлиқлиги аниқланган;

пайвандтаглар она туплари пархиш новдаларининг илдиз олишига она тупларнинг жойлаштириш схемаларининг таъсири аниқланган;

нок ва олма пайвандтагларини яшил қаламчасининг энг яхши илдиз олувчанлигини таъминловчи ўстирувчи модда ИМК (индолил мой кислотаси) ва ИСК (индолил сирка кислотаси) нинг мақбул концентрацияси аниқланган;

нок ва олма пайвандтаглари яшил қаламчаларининг илдиз олувчанлиги билан уларни тайёрлаш муддати ўртасидаги боғлиқлик даражаси ( $r=0,87$ ) аниқланган;

интеркаляр пайванд қилиш усулида нок навларининг беҳига мос келмаслигини бартараф этиш мумкинлиги аниқланган;

урӯғмевалилар пайвандтагларини куртак пайванд қилишда пайвандуст куртакларнинг тутувчанлиги ва стандарт кўчатлар чиқиши миқдорига пайвандтаг тури, куртакости ёғочликнинг таъсири ва пайванд қилишнинг қулай баландлиги аниқланган.

### **Тадқиқотнинг амалий натижалари қўйидагилардан иборат:**

нок ва олмаларни интенсив боғ барпо қилиш имконини берувчи кучсиз ўсувчи пайвандтагларининг хўжалик аҳамияти баҳоланган;

пайвандтагларни вертикал пархиш усулида қўпайтиришда она тупларни жойлаштиришнинг мақбул схемаси танланган;

нок ва олма пайвандтагларини яшил қаламчасидан жадал қўпайтириш учун мақбул ўстирувчи модда тури ва унинг самарали концентрацияси аниқланган;

куртак ости ёғочликнинг таъсирини аниқлаш, пайванд қилишнинг мақбул жойини аниқлаш, интеркаляр қаламча ёрдамида нок навларининг беҳида тутмаслигини бартараф этиш каби ишланмалар билан урӯғмевалиларни куртак пайванд қилиш технологик жараёнлари такомиллаштирилган.

**Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги** лаборатория ва ишлаб чиқариш тажрибаларининг ҳар йили апробация кўригидан ўтказилганлиги; илмий тадқиқот ҳисоботларининг муҳокама этилганлиги; тажриба маълумотларининг статистик таҳдил қилинганлиги ва олинган натижаларнинг ишлаб чиқаришга жорий этилганлиги; тадқиқот натижалари республика ва чет элда ўтказилган илмий-амалий конференцияларда, инновацион ярмаркаларда муҳокама қилинганлиги, тегишли сертификат ва дипломлар олинганлиги, ОАК рўйхатига кирган илмий нашрларда мақолалар чоп этилганлиги билан изоҳланади.

**Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти.** Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти нок ва олмани кучсиз ўсувчи пайвандтагларининг она кўчатзордаги ҳолати хўжалик-биологик баҳоланганлиги, пайвандтагларни пархишлаш ва яшил қаламча усулида қўпайтиришда унинг она туп биологиясига ва тайёрлаш муддатига боғлиқлиги аниқланганлиги, яшил қаламчаларнинг ўстирувчи модда концентрациясига сезгирилиги ўрганилганлиги, куртак пайванд қилишда пайвандуст куртакнинг

тутиб кетишида пайванд қилиш жойи ва куртакости ёғочликнинг таъсири илмий асосланганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти нок ва олманинг истиқболли пайвандтагларини пархишилаш ва яшил қаламчалаш усулида қўпайтириш технологиясининг самарали элементлари ишлаб чиқилганлиги, куртак пайванд қилишда пайвандуст куртакнинг самарали тутиб кетишини таъминловчи технологик ечим, яъни ёғочликни олиб ташлаш, уни новданинг мўътадил баландлигига пайванд қилиш, интеркаляр қаламча пайванд қилиш йўли билан нок навларининг беҳи пайвандтагида тутмаслигини бартараф этиш ишланмаларининг яратилганлиги билан ифодаланади.

**Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши.** Интенсив боғлар барпо қилиш учун кучсиз ўсуви пайвандтагларда уруғмевалилар кўчатлари етиштириш технологиясининг самарали элементларини ишлаб чиқиш бўйича олиб борилган илмий-тадқиқот натижалари асосида:

боғдорчилик фермер хўжаликлари учун «Кучсиз ўсуви пайвандтагларда интенсив олма ва нок боғларини барпо қилиш» мавзусидаги тавсиянома ишлаб чиқилган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2018 йил 23 норябрдаги 02/030-209 сон маълумотномаси). Ушбу тавсиянома боғдорчиликка ихтисослашган фермер хўжаликларида пайвандтаг етиштиришда қўлланма сифатида хизмат қилган;

нок ва олманинг вегетатив йўл билан қўпаядиган кучсиз ўсуви пайвандтагларини пархишилаш усулида қўпайтириш технологик ишланмаси Академик М.Мирзаев номидаги боғдорчилик, узумчилик ва виночилик илмий тадқиқот институтида 0,9 гектар, Паркент туманидаги «Норчонтол» фермер хўжалигида 0,5 гектар, «Шомахмуд Назира» фермер хўжалигида 0,4 гектар, «Мадр ота» фермер хўжалигида 0,6 гектар, «Гулбоғ Ўтабоев Ўқтам» фермер хўжалигида 0,3 гектар, жами 2,7 гектар майдонда жорий этилган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2018 йил 23 норябрдаги 02/030-209 сон маълумотномаси). Бунинг натижасида гектаридан ўртacha 72400 донадан ортиқ пайвандтаг материали, ўртacha 76722 дона/га кўчат олишга эришилган, иқтисодий самарадорлик пайвандтаг етиштиришда анъанавий усулга нисбатан 0,6% кўпроқ, кўчатлар реализациясида ўртacha 0,2% ни ташкил этган;

уруғмевалиларнинг вегетатив йўл билан қўпаядиган кучсиз ўсуви пайвандтагларини яшил қаламчасидан жадал қўпайтириш технологик ишланмаси Академик М.Мирзаев номидаги боғдорчилик, узумчилик ва виночилик илмий-тадқиқот институтида 0,1 гектар майдонда жорий этилган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2018 йил 23 норябрдаги 02/030-209 сон маълумотномаси). Бунинг натижасида маҳсус иншоотда 80 минг дона пайвандтаг материали олинган, иқтисодий самарадорлик анъанавий усулга нисбатан 0,8% кўпроқ даромадни ташкил этган;

уруғмевалилар пайвандтагларини куртак пайванд қилишда пайвандуст куртакларнинг тутувчанлиги ва стандарт кўчатлар чиқиш миқдорига куртакости ёғочликнинг таъсири ишланмаси Паркент туманидаги «Гулбоғ Ўтабоев Ўқтам» фермер хўжалигида 0,4 гектар, «Сардор» фермер хўжалигида 0,5 гектар, жами 0,9 гектар майдонда жорий этилган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2018 йил 23 норябрдаги 02/030-209 сон маълумотномаси). Бунинг

натижасида гектарига ўртача 71778 кўчат етиштиришга эришилган, иқтисодий самарадорлик гектарига ўртача анъанавий усулга нисбатан 0,12% кўпроқ даромаддан иборат бўлган;

куртак пайванднинг тутиши, ривожланиши ва стандарт кўчат чиқишига пайванд қилиш муддатининг таъсири ишланмаси Паркент туманидаги «Мирпўлат» фермер хўжалигида 0,5 гектар майдонда жорий этилган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2018 йил 23 ноябрдаги 02/030-209 сон маълумотномаси). Бунинг натижасида 39900 дона нок кўчати етиштиришга эришилган, иқтисодий самарадорлик мавжуд усулга нисбатан 0,7% ни ташкил этган;

кучиз ўсуви пайвандтагларда нок ва олма кўчатларини етиштиришнинг такомиллаштирилган технологияси Паркент туманидаги «Шомахмуд Назира» фермер хўжалигида 0,4 гектар, «Иноқов Акром» фермер хўжалигида 0,6 гектар, Бўстонлиқ туманидаги «Абдурахим ва Рухсатгул» фермер хўжалигида 0,8 гектар, жами 2,3 гектар майдонда жорий этилган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2018 йил 23 ноябрдаги 02/030-209 сон маълумотномаси). Бунинг натижасида гектарига ўртача 67304 кўчат етиштиришга эришилган, иқтисодий самарадорлик гектарига ўртача 0,8% ни ташкил этган.

**Тадқиқот натижаларининг аprobацияси.** Мазкур тадқиқот натижалари 13 та илмий-амалий анжуман, шу жумладан 3 та халқаро ва 10 та республика илмий-амалий анжуманларида муҳокамадан ўтказилган.

**Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганини.** Диссертация мавзуси ва материалари бўйича жами 27 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, шунингдек 3 та ўқув-услубий қўлланмалар ва 1 та тавсиянома нашр этилган.

**Диссертациянинг ҳажми ва тузилиши.** Диссертация иши кириш, бешта боб, хуроса, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ва иловалардан иборат. Диссертациянинг ҳажми 199 бетни ташкил этган.

## **ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ**

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

Диссертациянинг «Кучиз ўсуви пайвандтагларда уруғмевалилар

**кўчатларини етиштиришнинг назарий ва асослари»** деб номланган биринчи бобида диссертация мавзуси бўйича хорижий ва республикамиз олимларининг ушбу мавзуда олиб борган илмий тадқиқотлари ва адабий манбалари шарҳланган. Бинобарин, уруғмевалиларни вегетатив йўл билан кўпаювчи кучсиз ўсувчи пайвандтагларининг морфо-биологик хусусиятлари ва ишлаб чиқариш таърифи, интенсив боғлар барпо қилиш учун уруғмевалиларни вегетатив йўл билан кўпаювчи клон пайвандтагларининг кўлланилиши, уруғмевалиларнинг кучсиз ўсувчи пайвандтаглари турларини етиштиришнинг ўзига хос хусусиятлари, кучсиз ўсувчи пайвандтагларда уруғмевалилар кўчатларини етиштиришнинг ўзига хос хусусиятлари юзасидан адабиётлар маълумотлари тавсифланган.

Диссертациянинг **«Тадқиқотни ўтказиш шароити ва услублари»** деб номланган иккинчи бобида ишлаб чиқилган мавзу юзасидан асосий дала тажрибалари олиб борилган жойнинг тупроқ-иқлим шароити, тадқиқот мақсади, вазифалари, обьекти ҳамда тажрибаларни ўтказиш услублари тавсифланган. Ушбу бобнинг **«Тадқиқот дастури ва услублари»** бўлимида ишлаб чиқилган мавзу юзасидан ҳар бир алоҳида тажрибанинг ўтказилиш услублари, дала ва лаборатория тажрибаларини олиб бориш тартиби, тажриба ўсимликларининг ўсиши ва ривожланишини ўрганишда қўлланилган фенологик кузатувлар ва биометрик ҳисоблар, лаборатория таҳлиллари, тажриба маълумотларига математик ва статистик ишлов бериш тартиби баён этилган.

Диссертациянинг **«Уруғмевалилар кучсиз ўсувчи пайвандтагларини ўсиши ва ривожланишининг морфо-биологик хусусиятлари ва етиштириш технологияси»** деб номланган учинчи бобида уруғмевалиларнинг кучсиз ўсувчи истиқболли пайвандтагларининг морфо-биологик хусусиятлари ва хўжалик аҳамияти илмий асосда баҳоланган. Хусусан, ушбу бобнинг **«Уруғмевалилар кучсиз ўсувчи пайвандтагларини она кўчатзордаги ҳолатини хўжалик-биологик баҳолаш»** деб номланган бўлимида пайвандтаг ўсимликларининг она кўчатзорда ўсиш ва ривожланиш хусусиятлари ҳамда пайвандтаг она ўсимликларида новдаларнинг илдиз олувчанлиги ўрганилган.

Нок ва беҳи учун қўлланиладиган беҳи пайвандтаглари ўсиши ва ривожланишини кузатиш шуни кўрсатди, улардан **«R<sub>3</sub>»** ва **«R<sub>4</sub>»** пайвандтагларининг ўсиши ва ривожланиши энг юқори (4,8 ва 4,6 балл) кўрсаткичларда бўлди. Энг паст кўрсаткичлар **«A»**, **«C»** ва **«ВА-29»** пайвандтагларида қайд этилди, уларнинг ўсиш ва ривожланиш хусусиятлари мос ҳолда 3,5; 3,7 ва 3,6 балл оралиғида баҳоланди. Нок ва беҳи учун қўлланиладиган пайвандтагларнинг бошқа намуналари ҳолати эса қониқарли бўлиб, 4,0-4,4 балл оралиғида бўлди (1-жадвал).

Нок учун беҳи пайвандтагларининг деярли барчасида асосий новдасининг бўйи деярли бир хил баландликда бўлди ва назоратдан сезиларсиз фарқланди. Асосий новданинг энг юқори узунлиги **«Алуштинская»** ва **«Херсонская»** пайвандтагларида қайд этилди, уларнинг узунлиги мос ҳолда 61,3 ва 64,4 см ни ташкил этди. Ушбу пайвандтагларнинг назорат – **«А»** типига (51,4) нисбатан фарқи мос ҳолда 9,9 ва 13,0 см га teng бўлди.

Кўчатчилик амалиётидан маълумки, пайвандтаглар она тупларидан

ажратиб олинадиган пархиш новдаларнинг сифати биринчи навбатда улардаги мавжуд илдизларнинг ҳолати билан баҳоланади. Бундай пархиш новдаларнинг илдиз олувчанлиги эса ҳар бир пайвандтаг турининг ўзига хос биологик хусусияти ҳисобланади.

1-жадвал

**Уруғмевалилар кучсиз ўсуви пайвандтаглари ўсимликларининг она кўчатзордаги умумий ҳолати, балл (2009-2011 й.й.)**

| Пайвандтаг тури                   | Она тупларнинг умумий ҳолати, балл |         |         |                 |
|-----------------------------------|------------------------------------|---------|---------|-----------------|
|                                   | 2009 й.                            | 2010 й. | 2011 й. | 3 йиллик ўртача |
| <b>Нок ва беҳи пайвандтаглари</b> |                                    |         |         |                 |
| A – назорат                       | 3,6                                | 3,6     | 3,4     | 3,5             |
| C                                 | 3,7                                | 3,6     | 3,7     | 3,7             |
| R <sub>3</sub>                    | 4,8                                | 4,8     | 4,7     | 4,8             |
| R <sub>4</sub>                    | 4,6                                | 4,5     | 4,6     | 4,6             |
| R <sub>5</sub>                    | 4,4                                | 4,4     | 4,3     | 4,4             |
| Алуштинская                       | 4,3                                | 4,1     | 4,1     | 4,2             |
| ВА-29                             | 3,7                                | 3,6     | 3,5     | 3,6             |
| Херсонская                        | 4,1                                | 4,1     | 4,0     | 4,1             |
| Форма «У»                         | 4,0                                | 3,9     | 4,0     | 4,0             |

Беҳи ва нок учун қўлланиладиган беҳи пайвандтаглари турлари она ўсимликларида пархиш новдаларнинг илдиз олувчанлигини ўрганиш шуни кўрсатдики, ўрганилган барча пайвандтаглар илдиз олишга биологик жиҳатдан мойил бўлиб, уларнинг пархиш новдаларида дастлабки кузатувдаёқ илдизлар шакллана бошлаганлиги қайд этилди. Бунда энг жадал илдиз олиш «R» сериясига мансуб пайвандтагларда қайд этилди. Илдизларнинг жадал шаклланиши билан айниқса «R<sub>3</sub>» пайвандтаги алоҳида ажралиб турди (2-жадвал).

2-жадвал

**Беҳи ва нок учун қўлланиладиган беҳи пайвандтаглари она тупларида ён новдаларининг илдиз олиш динамикаси, 2008-2017 й.й.**

| Пайвандтаг тури   | Кузатиш санасида илдиз олган пархиш новдалар, % |       |       |        |        |         |
|-------------------|---|-------|-------|--------|--------|---------|
|                   | 30/V  | 15/VI | 30/VI | 15/VII | 30/VII | 15/VIII |
| A – назорат       | 18,9  | 41,2  | 58,7  | 61,4   | 66,6   | 79,8    |
| C                 | 17,5  | 43,4  | 61,1  | 63,5   | 69,7   | 80,7    |
| R <sub>3</sub>    | 19,6  | 48,7  | 63,2  | 66,9   | 71,8   | 85,6    |
| R <sub>4</sub>    | 16,4  | 40,3  | 57,6  | 60,2   | 70,9   | 81,2    |
| R <sub>5</sub>    | 15,2  | 39,8  | 52,2  | 59,3   | 66,2   | 74,6    |
| Алуштинская       | 15,8  | 40,7  | 55,1  | 58,7   | 65,1   | 79,5    |
| ВА-29             | 17,3  | 42,8  | 57,2  | 59,9   | 63,1   | 72,9    |
| Херсонская        | 14,3  | 38,8  | 50,7  | 55,1   | 60,8   | 70,2    |
| Форма «У»         | 15,2  | 39,1  | 51,9  | 52,8   | 59,7   | 70,7    |
| ЭКФ <sub>05</sub> | 0,4   | 0,3   | 0,5   | 0,4    | 0,4    | 0,5     |
| Sx, %             | 0,06  | 0,05  | 0,06  | 0,07   | 0,06   | 0,08    |

Пайвандтаглар она туплари пархиш новдаларининг илдиз олиш жадаллигидан ташқари, кузги қазиб олишда она тупларнинг илдиз олувчанлик даражаси ҳам аниқланди. Кузатувлар шуни кўрсатдик, ўрганилган пайвандтагларнинг деярли барчаси Тошкент вилояти шароитида она қўчатзор шароитида яхши илдиз олди, демак улардан вертикал пархишлаш усулида пайвандтаг материалини етиштириш муваффақият билан фойдаланиш мумкин.

Диссертациянинг нок ва олмани кучсиз ўсуви пайвандтагларини пархишлаш усулида қўпайтириш» бўлимида нок ва беҳи учун қўлланиладиган беҳи пайвандтаглари она ўсимликларининг пархиш маҳсулдорлигини пайвандтаг турига, она тупларни жойлаштириш схемаларига боғлиқлиги, шунингдек пархиш новдаларни ажратиш муддатининг уларни қўчатзорнинг биринчи даласида тутиб кетиши сифатига таъсири ўрганилган.

Она туплар пархиш маҳсулдорлиги ва сифатининг пайвандтаг турига боғлиқлигини ўрганиш шуни кўрсатдик, пархиш чиқиши кўрсаткичи бўйича ўзаро сезиларли фарқланди. Ўрганилган беҳи пайвандтагларида назорат «А» турига (27,4 дона/ўсимлик) нисбатан устунлик бирқанча пайвандтаг турларида қайд этилди, буларга «R<sub>3</sub>» ва «R<sub>4</sub>» турларини мисол қилиш мумкин, уларда пайвандтаг материалининг назоратга нисбатан ортиқча чиқиши мос ҳолда 18,7 ва 14,4 дона/ўсимликни ташкил этди. Беҳи пайвандтагларида назоратга нисбатан кам пайвандтаг материали чиқиши «С» тури ва Форма «У» пайвандтагларида қайд этилди.

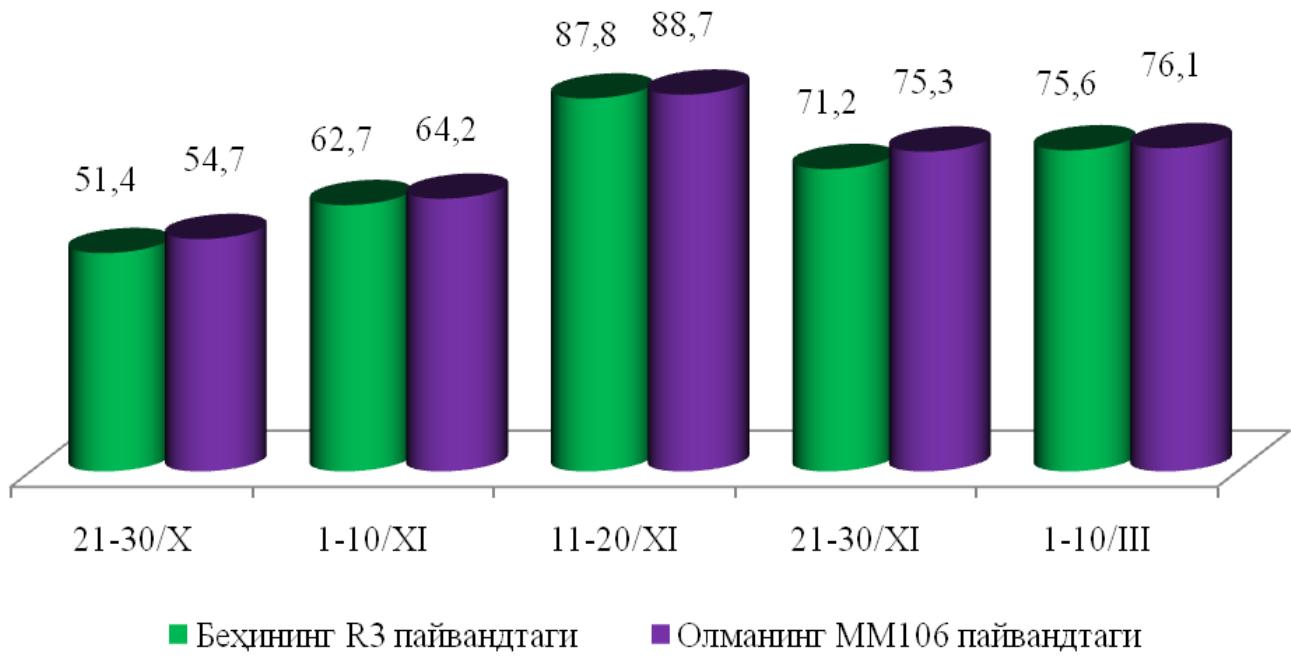
Таъкидлаш жоизки, пайвандтаглар она туплари қўчатзорга экилгандан сўнг 3-5 йилдан ортиқ вақт давомида етарлича кўп миқдорда пархиш олиш имконини берди. Нок пайвандтагларида кўп пархиш чиқиши билан «R<sub>3</sub>», «R<sub>4</sub>», «R<sub>5</sub>», «Алуштинская» ва «ВА-29» турлари ажралиб турди. Уларда назоратга «А» турига (202,2) нисбатан пархиш чиқишининг ортиши она қўчатзордан фойдаланишнинг бешинчи йилида 19,9-57,6 минг/га пархиш оралиғида бўлди.

Пархиш чиқиши ва сифатига она тупларни жойлаштириш схемасининг таъсирини ўрганиш учун тадқиқот обьекти сифатида беҳининг «R<sub>3</sub>» тури ва олманинг ММ106 пайвандтаги хизмат қилди. Кузатувлар шуни кўрсатдик, илдиз олган I ва II нав пархишларнинг энг кўп чиқиши 180x60 см схемада экилган вариантда қайд этилди. Бунда олманинг ММ106 пайвандтаги она тупларидан навли пархишларнинг чиқиши назорат (180 x 40 см – 22 дона/ўсимлик) вариантига нисбатан 8 дона/ўсимликка, беҳининг «R<sub>3</sub>» тури кучсиз ўсуви пайвандтаглари она тупларида эса назорат (27 дона/ўсимлик) вариантига нисбатан мос ҳолда 5 дона/ўсимликка ортиқ бўлди.

Пархиш новдалар тутувчанлигининг уларни она тупдан ажратиш муддатлари ва услубларига боғлиқлигини ўрганиш шуни кўрсатдик, пархиш новдаларнинг тутувчанлигига уларни она тупдан ажратиш муддати кучли таъсир кўрсатади. Бунда пархиш новдаларнинг энг юқори тутувчанлиги беҳи ва нок учун қўлланиладиган «R<sub>3</sub>» турида ҳам, олманинг ММ106 пайвандтагида ҳам, пархишларни ноябрнинг иккинчи ўн кунлигига ажратилганда ва ўтқазилганда қайд этилди ва мос ҳолда 87,8 ва 88,7% ни ташкил этди.

Пархиш новдаларни эрта баҳорда ажратиш ҳам, гарчи тутувчанлиги ноябр ойининг иккинчи ўн кунлигига нисбатан бирқанча паст бўлсада, яхши

натижа беради. Демак, куз мавсумида об-ҳаво ноқулай келган йили ушбу технологик тадбирни март ойининг биринчи ўн кунлигига амалга ошириш мумкин (1-расм).



**1-расм. Она тупдан ажратиш муддатига боғлиқ ҳамда пархиш новдаларни тутувчанлигининг ўзгариши, % (2008-2017 й.й.)**

«Уруғмевалилар кучсиз ўсуви пайвандтагларини яшил қаламчасидан кўпайтириш» бўлимида яшил қаламчаларнинг илдиз олувчанлигига ўстирувчи моддалар ҳамда она новдаларни тайёрлаш муддатининг таъсири ўрганилган.

Мевали ўсимликларни яшил қаламчасидан кўпайтиришда ўстирувчи моддалардан ва уларнинг сувда эритилган концентрацияларидан фойдаланиш, шунингдек яшил қаламчаларни тайёрлаш муддатлари тўғрисида кўплаб манбаларни учратиш мумкин. Бироқ, республикамиз шароитида уруғмевалилар кучсиз ўсуви пайвандтагларини яшил қаламчасидан кўпайтиришда уларни тайёрлаш муддати, энг мақбул ўстирувчи модда ва унинг ишчи эритмаси концентрациясини танлаш бўйича ишлар кўлами анча кам. Шу боисдан тажрибаларимизда ўстирувчи моддаларнинг уруғмевали ўсимликлар пайвандтагларида регенерация жараёнларига таъсирини ўрганиш бўйича тадқиқотлар олиб борилган.

Яшил қаламчаларга ўстирувчи модда ИМК ва ИСКнинг турли концентрациялари билан ишлов бериш шуни кўрсатдики, беҳи ва нокнинг кучсиз ўсуви пайвандтагларига ИМКнинг 80 мг/л, ИСКнинг эса 60 мг/л сув эритмаси билан ишлов бериш мақсадга мувофиқ хисобланади. ИМКнинг ушбу концентрациясида илдиз олувчанлик беҳи ва нок учун қўлланиладиган «R<sub>3</sub>» тур пайвандтагида 89,3% ни ташкил этади. ИСКнинг эса 60 мг/л сув эритмаси билан ишлов берилганда эса илдиз олувчанлик 81,1% га teng бўлди.

Мевали ўсимликларни яшил қаламchasидан кўпайтиришнинг муваффақияти кўп жиҳатдан новдадан қаламчани тайёрлаш муддатига бевосита боғлиқ бўлади. Уруғмевалиларнинг яшил қаламчаларини муваффақиятли илдиз

олишини таъминловчи муддатни тадқиқ қилиш мақсадида ўрганилган пайвандтаглар она тупларидан қаламчалар май ойининг бошланишидан июн ойи ўрталаригача ҳар ўн кун оралиқ билан тайёрланди ва маҳсус иншоотга сунъий субстратларга экилди.

Тадқиқотларнинг кўрсатишича, нок учун қўлланиладиган беҳи пайвандтагларини июн ойининг биринчи ўн кунлигига, олма пайвандтагларини эса май ойининг учинчи ўн кунлигига тайёрлаш ва экиш энг юқори натижа берди. Демак, яшил қаламчаларда ризогенез ва ер устки қисмининг регенерациясини кучайтириш учун уларни қуидаги муддатда тайёрлаш ва экиш мақсадга мувофик: олманинг кучсиз ўсуви пайвандтаглари учун 21 майдан 30 майгача, беҳи пайвандтаглари учун 1 июлдан 11 июлгача. Олманинг кучсиз ўсуви пайвандтаглари 21 майдан 30 майгача муддатида қаламчаланганда уларнинг илдиз олувчанлиги пайвандтагларга боғлиқ равища 81-87% оралиғида бўлди. Беҳи кучсиз ўсуви пайвандтагларининг илдиз олувчанлиги 1 июлдан 11 июлгача муддатида қаламчаланганда 81-90% га тенг бўлди. Нок ва олма пайвандтаглари яшил қаламчаларининг илдиз олувчанлиги билан уларни тайёрлаш муддати ўртасидаги боғлиқлик даражаси ( $r=0,87$ ) аниқланган;

Диссертациянинг «Нокнинг кучсиз ўсуви пайвандтагларида кўчат етиштириш технологиясини такомиллаштириш» деб номланган тўртинчи боби нокнинг кучсиз ўсуви кўчатларини етиштиришнинг самарали усулларини ишлаб чиқишига бағишлиланган.

Жумладан, ушбу бобнинг «Нок навлари пайвандуст куртаклари тутувчанлигининг беҳи пайвандтаги турига боғлиқлиги» бўлимида тутувчанлик ва кўчат ривожланишининг пайвандтаг турига боғлиқлиги ўрганилган.

Маълумки, боғдорчиликда бирор мевали ўсимлик пайвандтаг шаклига стандарт сортиментдаги навларнинг мос келиши муҳим хўжалик белги ҳисобланади ва у ҳам назарий, ҳам амалий аҳамиятга эга. Пайвандтаг ва пайвандуст компонентларининг мос келмаслиги пайвандуст куртакнинг суст ривожланиши, пайвандтаг бириккан жойда «қайнашнинг» юзага келиши, танача диаметрининг номутаносиб бўлиши, пайванд жойидан синиб кетиши, баргларининг жуда эрта сарғайиши ва тўкилиб кетиши ва бошқа салбий ҳолатлар билан юзага келиши мумкин.

Ушбу фикрлардан келиб чиқиб, ўрганилган беҳи пайвандтагларига нок навларининг мос келувчанлигини аниқлаш мақсадида кўчатзорнинг иккинчи даласида маҳсус тадқиқотлар ўтказдик. Бунинг учун синалган барча пайвандтагларга нокнинг Зимняя нашвати 2 нави куртак пайванд қилинди ва келгуси йил баҳоридан бошлаб пайвандуст куртакларнинг ўсиши ва ривожланишининг биометрик параметрлари, яъни кўчат таначасининг диаметри, ўсимлик бўйи ва бошқа морфо-биологик кўрсаткичлар кузатиб борилди.

Қўлланилган беҳи пайвандтаглари тури нокнинг Зимняя нашвати 2 нави кўчатларини ер устки ва илдиз тизимининг шаклланишига сезиларли таъсир кўрсатди. Бунда ҳосил бўлган новдаларнинг умумий узунлиги назорат «А» туридаги кўчатларга нисбатан «ВА-29» ва «Алуштинская» пайвандтагларида

энг юқори күрсаткичларда бўлди. Новдаларнинг умумий узунлиги бўйича энг паст күрсаткичлар беҳи пайвандтагларининг «Херсонская» ва Форма «У» шаклларида кузатилди, уларга пайванд қилинган нок кўчатлари новдаларининг умумий узунлиги назоратга нисбатан 2,7-14,5% га паст күрсаткичларда бўлди. Ўрганилган беҳи пайвандтагларида илдиз тизимининг шаклланиши ҳам ер устки қисмидаги каби тенденцияга эга бўлди.

Умуман олганда нокнинг Зимняя нашвати 2 нави кўчатларининг энг яхши тутувчанлиги ва ривожланиши беҳининг  $R_3$  тур пайвандтагида қайд этилди. Ушбу пайвандтаг турида кўчатлар танасининг диаметри 0,85 см, кўчат бўйи 96,1 см, ён шохлар сони 6 дона, I-тартиб илдизлар сони 18,7 ва шаклланган барглар сони 48 дона атрофида бўлди (З-жадвал).

З-жадвал

**Беҳи пайвандтагларида етиштирилган нокнинг Зимняя нашвати 2 нави кўчатларининг биометрик параметрлари, 2009-2017 й.й.**

| Пайвандтаг тури   | Танасининг диаметри, см | Кўчат бўйи, см | Ён шохлар сони, дона | Ён шохлар умумий узунлиги, см | I-тартиб илдизлар сони | Назоратга нисбатан, % |
|-------------------|-------------------------|----------------|----------------------|-------------------------------|------------------------|-----------------------|
| А – назорат       | 0,70                    | 88,7           | 3                    | 27,2                          | 14,9                   | 100                   |
| C                 | 0,75                    | 90,0           | 5                    | 28,7                          | 15,7                   | 105,3                 |
| $R_3$             | 0,85                    | 96,1           | 6                    | 30,3                          | 18,7                   | 125,5                 |
| $R_4$             | 0,73                    | 99,1           | 3                    | 28,2                          | 15,5                   | 104,0                 |
| $R_5$             | 0,75                    | 85,4           | 4                    | 29,4                          | 16,1                   | 108,0                 |
| Алуштинская       | 0,80                    | 100,0          | 5                    | 27,7                          | 20,0                   | 134,2                 |
| ВА-29             | 0,78                    | 95,4           | 4                    | 33,2                          | 19,0                   | 127,5                 |
| Херсонская        | 0,74                    | 88,4           | 5                    | 30,1                          | 14,2                   | 95,3                  |
| Форма «У»         | 0,80                    | 87,2           | 3                    | 29,1                          | 14,0                   | 93,9                  |
| ЭКФ <sub>05</sub> |                         |                |                      | 0,4                           | 0,5                    |                       |
| Sx, %             |                         |                |                      | 0,06                          | 0,08                   |                       |

Диссертациянинг «Нокда куртак пайванднинг тутиши, ривожланиши ва юқори сифатли кўчат чиқишига пайванд қилиш муддати ва куртак ости ёғочликнинг таъсири» деб номланган бўлимида нокни пайвандуст куртакларининг тутувчанлигига пайванд қилиш муддати ва куртак ости ёғочликнинг таъсири ўрганилган.

Нокни ёзги куртак пайванд қилиш муддати республикамизда умумий қабул қилинган технологик картага мувофиқ июл-август ойларида тавсия этилган. Бироқ, ушбу муддат узоқ давомли бўлиб, худудлар бўйича аниқ санани ифодаламайди. Бундан ташқари, сўнгги йилларда республикамизга хориждан келтирилган кучсиз ўсуви пайвандтагларга куртак пайванд қилиш учун бу муддатлар самарали натижалар бермаслиги мумкин. Негаки уларнинг физиологик ҳолати ва камбиал фаоллик даври республикамизда тарқалган маҳаллий пайвандтаглар билан бирқанча фарқланиши мумкин. Шу боис бундай муддатларни белгилаш пайвандтаг ўсимлик ва пайвандуст навнинг пайванд

қилишдан олдинги физиологик ҳолати, уларнинг озуқа ва сув тартиби, тупроқ-иклим шароитлари ва бошқаларни ҳисобга олган ҳолда амалга оширилиши лозим.

Булардан келиб чиқиб нокнинг Лесная красавица ва кечки Зимняя нашвати 2 навлари ўрганилган пайвандтагларга 20 июлдан 10 сентябргача бўлган муддатда ҳар ўн кун оралиқ билан куртак пайванд қилинди. Тажрибаларда олинган натижаларнинг кўрсатишича, нокнинг ёзги Лесная красавица ва кечки Зимняя нашвати 2 навларини вегетатив йўл билан кўпаядиган беҳи кучсиз ўсувчи пайвандтагларига куртак пайванд қилишнинг энг яхши муддати август ойининг иккинчи ўн кунлигидан сентябр ойи бошларигача бўлган муддатда (21-31/VIII) юзага келди. Мазкур муддатда пайванд қилинганда навли кўчатларнинг чиқиши пайвандтаг турлари бўйича 76-83% оралиғида бўлди.

Куртак пайванд қилишда куртакости ёғочликни олиб ташлаш ҳам тутувчанликнинг сезиларли ошишини таъминлади (2-расм).

**2-расм. Пайванд учун кесиб олинган ёғочлиги қолдирилган ва олиб ташланган пайвандуст нок куртакларининг ички қўриниши**



Таъкидлаш жоизки, аксарият кўчатчилик минтақаларида иш унумдорлигини, яъни бир кунда бир ишчининг пайванд қиладиган куртаклар сонини ошириш мақсадида пайванд учун кесиб олинган куртакнинг ёғочлик қисмига жиддий эътибор қаратилмайди ва деярли ҳамма вақт мана шу ёғочлиги билан пайвандтаг пўстлоғи остига жойлаштирилади. Унутмаслик керакки, кесиб олинган ушбу пайвандуст куртакнинг пўстлоғости ёғочлиги она новдадан ажратилганидан сўнг кўпинча нобуд бўлади ва куртакка пайвандтаг ўсимлигидан келадиган озуқа моддалари йўлида тўсик бўлиб қолади. Бу эса пайвандуст куртакка келадиган озуқа моддаларининг бирмунча камайишига олиб келиши мумкин.

Тажрибалар шуни кўрсатдики, нокнинг ёзги Лесная красавица нави ёғочлик қисми олиб ташланмаган ҳолда куртак пайванд қилинганда жами сакланиб қолган пайвандуст куртаклар миқдори пайвандтаг турлари бўйича 74 дан 81% гача бўлган бўлса, у ҳолда ёғочлигини олиб ташлаб куртак пайванд қилинган тажриба варианларида бу кўрсаткич 80 дан 92% гача оралиқда ўзгарди. Нокнинг Зимняя нашвати 2 навида ушбу технологик операция бажарилганда тутувчанликнинг ортиши Лесная красавица нави каби тенденцияси қузатилди.

Диссертациянинг «Куртак пайванд қилиш баландлигининг нок

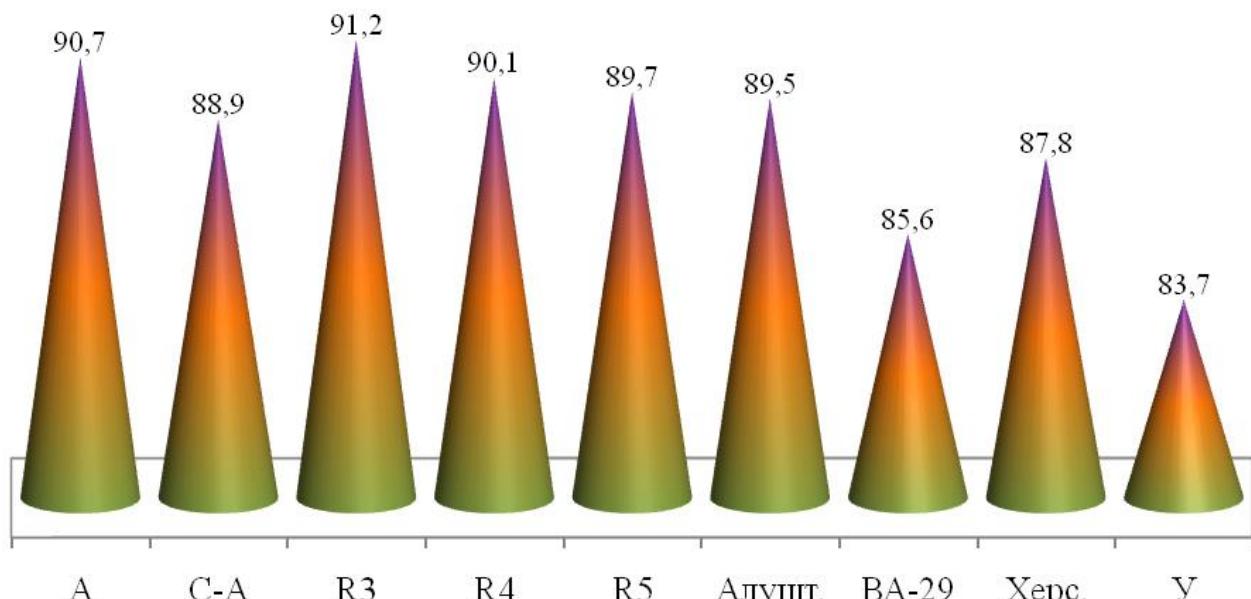
кўчатларининг тутиши, ривожланиши ва юқори сифатли кўчат чиқишига таъсири» деб номланган бўлимида пайвандуст куртакнинг пайвандтагда жойлашган ўрни таҳлил қилинган.

Куртак пайванд қилишда пайвандуст куртакни пайвандтаг ўсимлигига жойлаштириш баландлиги ҳам унинг тутувчанлигига маълум рол ўйнайди. Гарчи пайвандуст куртакнинг пайвандтакка бирикib тутиб кетишида унинг жойлашган баландлиги у қадар катта аҳамиятга эга бўлсада, аммо кузги-қиши даврдаги ноқулай об-ҳаво ва тупроқ шароитлари, шунингдек кўчатзорларда ўтказиладиган тупроққа ишлов бериш билан боғлиқ агротехника тадбирлари уларнинг сақланувчанлигига жиддий таъсир кўрсатади.

Ўзбекистон шароитида пайвандуст куртакларни пайвандтаг ўсимликларига жойлаштириш баландлиги тўғрисида аниқ маълумотлар мавжуд эмаслигини ҳисобга олиб, пайвандуст куртакларни сақланиб қолишининг уларни пайвандтаг ўсимлигига жойлашган ўрнига боғлиқлигини кузатиш бўйича тадқиқот ўтказилди. Тажрибалар шуни кўрсатдики, нок навлари пайвандуст куртакларини кучсиз ўсуви пайвандтагларнинг илдиз бўғзидан 5 см баландликка пайванд қилиш куртакларнинг энг яхши сақланиб қолишини таъминлади ва жами тутган куртаклар сонининг энг юқори миқдори (43656 минг дона/га ёки 76,3%) қайд этилди.

Диссертациянинг «Нок навларининг беҳига мос келмаслигини интеркаляр пайванд қилиш усулида бартараф этиш» бўлимида нокнинг кўпгина навларида кузатиладиган беҳи пайвандтагига физиологик мос келмаслигини тутувчан нав қаламчасининг интеркаляр қўйилмасидан фойдаланган ҳолда бартараф этиш мумкинлиги тажрибалар билан исботланган.

Бунинг учун дастлаб ўрганилган барча пайвандтаглари билан юқори даражада бирикib кетиш хусусиятига эга бўлган нокнинг Лесная красавица навининг интеркаляр қўйилмаси пайванд қилинди. Ушбу интеркаляр қўйилманинг беҳи пайвандтагларидаги тутувчанлиги пайвандтаг турларига кўра 83,7-91,2% оралиғида бўлди (3-расм).



**3-расм. Беҳи пайвандтагларида нокнинг Лесная красавица нави оралиқ қўйилмасининг тутувчанлиги, 2014-2017 й.й.**

Тажрибалар шуни кўрсатдики, беҳи пайвандтагларига нокнинг Лесная красавица нави интеркаляр қўйилмасини пайвандлаш йўли билан нок навларининг беҳи пайвандтагларига мос келмаслигини бартараф этиш мумкин. Ўрганилган барча беҳи пайвандтагларидаги оралиқ қўйилмада турли нок навларининг тутувчанлиги юқори бўлиб, унинг энг кичик кўрсаткичи Талгарская красавица навида 80,9% дан, энг юқори кўрсаткичи Оливье де Серр навида 93,6% гача етди (4-жадвал).

4-жадвал.

**Беҳи пайвандтагларидаги нокнинг Лесная красавица нави оралиқ қўйилмасида стандарт нок навларининг тутувчанлиги, 2014-2017 й.й.**

| Пайвандтаг тури | Оралиқ қўйилмада стандарт навларининг тутувчанлиги, % |                 |              |                         |                      |                |                  |                         |
|-----------------|---|-----------------|--------------|-------------------------|----------------------|----------------|------------------|-------------------------|
|                 | Зимняя<br>нашвати 2                                   | Лево-<br>вассер | Виль-<br>ямс | Люби-<br>мица<br>Клаппа | Оливье<br>де<br>Серр | Сары<br>Гузаль | Стар-<br>кrimсон | Талгарская<br>красавица |
| А – назорат     | 89,9  | 85,7            | 86,7         | 85,8                    | 91,7                 | 86,9           | 86,7             | 80,9                    |
| C               | 89,3  | 82,8            | 83,5         | 82,4                    | 88,9                 | 83,7           | 83,9             | 85,6                    |
| R <sub>3</sub>  | 92,9  | 85,6            | 88,7         | 90,7                    | 93,6                 | 89,9           | 92,3             | 90,9                    |
| R <sub>4</sub>  | 91,7  | 83,3            | 89,1         | 89,9                    | 92,1                 | 89,2           | 90,9             | 89,8                    |
| R <sub>5</sub>  | 90,1  | 81,9            | 83,4         | 90,0                    | 90,7                 | 84,1           | 89,1             | 88,7                    |
| Алуштинская     | 89,9  | 81,1            | 82,9         | 83,6                    | 90,9                 | 82,0           | 86,7             | 83,9                    |
| ВА-29           | 91,8  | 83,9            | 83,5         | 87,8                    | 91,1                 | 85,6           | 88,7             | 86,8                    |
| Херсонская      | 90,3  | 84,6            | 85,6         | 86,4                    | 90,8                 | 87,7           | 88,1             | 89,1                    |
| Форма «У»       | 89,3  | 90,0            | 83,7         | 83,5                    | 90,1                 | 83,9           | 84,4             | 84,7                    |

Диссертациянинг «Кучсиз ўсуви пайвандтагларда нок кўчати етиширишнинг иқтисодий самарадорлиги» деб номланган бўлимида нок навларини вегетатив йўл билан кўпайтириладиган беҳи пайвандтагларида куртак пайванд қилиш йўли билан кўпайтириш усулиниңг иқтисодий таҳлиллари келтирилган.

Куртак пайванд қилишни оптимал баландликда амалга оширишда кўчат чиқиши юқори бўлганлиги сабабли бундай миқдордаги кўчатларни реализация қилишдан 186487600 сўм/га соф фойда олиш мумкин. Илдиз бўғзига ва илдиз бўғзидан 10 см юқорига пайванд қилишда ушбу кўрсаткич бирмунча паст бўлди, яъни мос ҳолда 166188400 ва 166466800 сўм/га ни ташкил этди. Энг яхши вариантда етиширилган кўчатларининг таннархи 728 сўм/донани ташкил этди.

Диссертациянинг «Олманинг кучсиз ўсуви пайвандтагларида кўчат етишириш технологиясини такомиллаштириш» деб номланган бешинчи бобида кучсиз ўсуви пайвандтагларда сифатли олма кўчати етишириш технологиясининг самарали элементларини ишлаб чиқиш бўйича тажрибалар олиб борилган.

Ушбу бобнинг «Олмада куртак пайванднинг тутиши, ривожланиши ва юқори сифатли кўчат чиқишига куртак ости ёғочликнинг таъсири» деб номланган бўлимида нокдаги сингари олмада куртакости ёғочликни олиб ташлашнинг тутувчанликка таъсири ўрганилган. Пайвандуст куртакнинг

ёғочлик қисмини олиб ташлаган ҳолда пайванд қилиш нок ўсимлигидаги каби олмада ҳам тутувчанликнинг сезиларли ошиш тенденциясига олиб келди. Ёғочлик қисми олиб ташланмаган ҳолда MIX пайвандтагига олма навлари пайванд қилинганда жами сақланиб қолган пайвандуст куртаклар микдори навлар бўйича 76 дан 80% гача бўлган бўлса, у ҳолда ёғочлигини олиб ташлаб пайванд қилинган тажриба вариантида бу кўрсаткич 85 дан 95% гача оралиқда ўзгарди.

Куртак ости ёғочликни олиб ташлаган ҳолда пайванд қилинганда умумий пайванд қилинган куртакларга (57142 дона/га, экиш схемаси 70 x 25 см) нисбатан стандарт кўчатларнинг чиқиши 86% ёки 49142 дона/га ни ташкил этди. Куртак ости ёғочликни олиб ташланмаган ҳолда куртак пайванд амалга оширилганда стандарт олма кўчатлари чиқиши 72% гача камайди ва гектарига кўчат чиқиши 41142 донани ташки ташкил этди. Кўчат чиқишидаги бундай фарқ анъанавий технология асосида олма кўчати ишлаб чиқаришнинг 557,4% га тенг рентабеллигини 647,1% гача етказиш имконини беради.

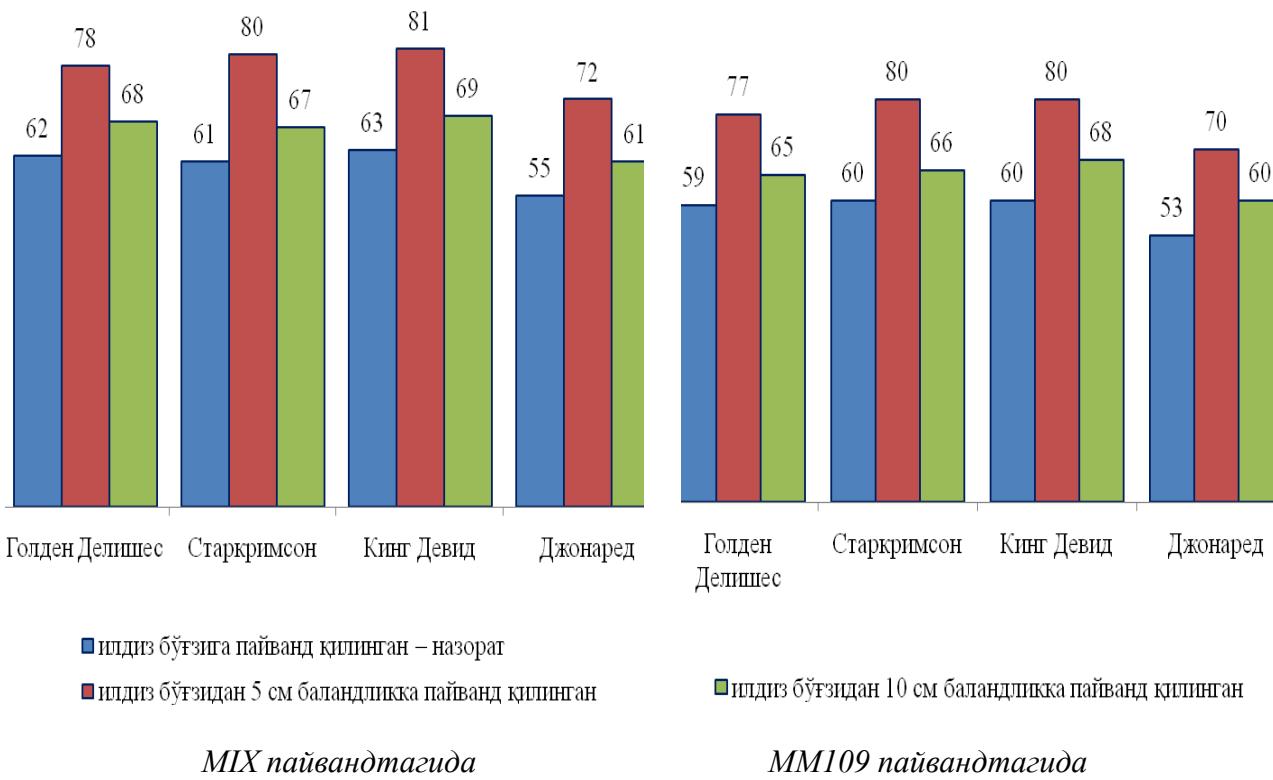
Диссертациянинг «Куртак пайванд қилиш баландлигининг олма кўчатларининг тутиши, ривожланиши ва стандарт кўчат чиқишига таъсири» бўлимида олма пайвандтагларида ҳам куртакнинг жойлашган ўрнини тутувчанликка таъсири таҳлил қилинган.

Пайвандуст куртакларнинг энг юқори тутувчанлиги ва қиши даврида уларнинг яхши сақланиб қолишини таъминлай оладиган пайванд баландлиги пайвандтаг ўсимлигини илдиз бўғзидан 5 см юқориги қисми ҳисобланади. Ушбу пайванд баландлигига жами тутган куртаклар микдори баҳорги текширувда Голден Делишес навида 78,4%, Старкримсон навида 80,8%, Жонатан навида 80,2% ва Ренет Симиренко 77,7% ни ташкил этди. Куртак пайванд пайвандтагнинг илдиз бўғзига қилинганда ушбу кўрсаткич навлар бўйича 61,7-68,6% дан ошмайди. Куртак илдиз бўғзидан 10 см баландликка пайванд қилинганда эса мос ҳолда 67,5 дан 75,9% гача оралиқда бўлди.

Пайванд қилинган куртакларнинг умумий сонига нисбатан навдор кўчатларнинг энг кўп чиқиши 5 см баландликда пайванд қилинган тажриба вариантида қайд этилди. Ушбу баландликда пайванд қилинганда энг кўп кўчат чиқиши Жонатан навида 81% ни ташкил этди (4-расм).

Пайвандтагнинг шартли илдиз бўғзига пайванд қилинган пайвандуст куртакларнинг кўплаб нобуд бўлишига уларни кузги сугориш вақтида тупроқдаги ортиқча намлик, шунингдек қиши даврида эриган қор суви ҳисобига бўкиб қолиши таъсирида заарланиши асосий сабаб бўлди. Кундуз соатларда эриган қор сувларининг кечки соатларда қайта музлаши ҳам куртакларнинг тутувчанлигига салбий таъсир кўрсатади.

Пайвандуст куртакни пайвандтаг ўсимлигининг илдиз бўғзидан 10 см юқорироқ қисмiga жойлаштиришда уларнинг кузги текширувга қадар яхши сақланувчанлиги кузатилсада, қишки тиним даврида кўплаб нобуд бўлиши кузатилади. Мазкур салбий ҳолатни тупроқ сатҳидан 10-20 см гача баландликда кузатиладиган қишки совуқ ҳаво оқимининг таъсири билан боғлаш мумкин.



**4-расм. Олма навларини MIX и MM 109 пайвандтагларига куртак пайванд қилиш баландлигига боғлиқ равища сифатли күчат чиқиши, % (2014-2017 й.й.)**

Диссертациянинг «Кучсиз ўсуви пайвандтагларда олма күчати етиштиришнинг иқтисодий самарадорлиги» деб номланган бўлимида олма навларини кучсиз ўсуви вегетатив йўл билан кўпайтириладиган пайвандтагларда куртак пайванд қилиш йўли билан кўпайтириш усулининг иқтисодий таҳлиллари келтирилган.

Таҳлиллар шуни кўрсатдик, куртак ости ёғочлигини олиб ташлаб пайванд қилинганда күчат чиқиши юқори бўлганлиги сабабли, ёғочлиги олинмасдан пайванд қилишга нисбатан гектарига 8000 донагача кўпроқ сифатли күчат олиш имконини берди. Бундай микдордаги кўчатларни реализация қилишдан гектарига 245,710 млн. сўм соғ фойда олиш ва кўчат ишлаб чиқариш рентабеллигини 647,1% гача етказиш имконияти юзага келди.

## ХУЛОСАЛАР

1. Нок ва беҳи учун қўлланиладиган беҳи пайвандтаглари ривожланишини кузатиш шуни кўрсатдик, улардан «R<sub>3</sub>» ва «R<sub>4</sub>» пайвандтагларининг ривожланиши энг юқори (4,8 ва 4,6 балл) кўрсаткичларда бўлди. Энг паст кўрсаткичлар «A», «C» ва «BA-29» пайвандтагларида қайд этилди, уларнинг ривожланиш хусусиятлари мос ҳолда 3,5; 3,7 ва 3,6 балл оралиғида баҳоланди. Нок ва беҳи учун қўлланиладиган пайвандтагларнинг бошқа намуналари ҳолати эса қониқарли бўлиб, 4,0-4,4 балл оралиғида бўлди.

2. Нок учун беҳи пайвандтагларининг барчаси деярли бир хил баландликда бўлди ва назоратдан сезиларсиз фарқланди. Асосий новданинг энг

юқори узунлиги «Алуштинская» ва «Херсонская» пайвандтагларида қайд этилди, уларнинг узунлиги мос ҳолда 61,3 ва 64,4 см ни ташкил этди. Ушбу пайвандтагларнинг назорат – «А» типига (51,4) нисбатан фарқи мос ҳолда 9,9 ва 13,0 см га тенг бўлди.

3. Нок учун қўлланиладиган беҳи пайвандтагларида назорат «А» турига (27,4 дона/ўсимлик) нисбатан «R<sub>3</sub>» ва «R<sub>4</sub>» пайвандтагларида энг юқори новда ҳосил қилувчанлик (мос ҳолда 18,7 ва 14,4 дона/ўсимлик) кузатилди.

4. Пайвандтаглар она кўчатзорга экилгандан сўнг 3-5 йилдан ортиқ етарлича кўп миқдорда пархиш олиш имконини берди. Нок пайвандтагларида кўп пархиш чиқиши билан «R<sub>3</sub>», «R<sub>4</sub>», «R<sub>5</sub>», «Алуштинская» ва «ВА-29» турлари ажралиб турди. Уларда назоратга «А» турига (202,2) нисбатан пархиш чиқишининг ортиши она кўчатзордан фойдаланишнинг бешинчи йилида 19,9-57,6 минг/га пархиш оралиғида бўлди.

5. Жойлаштириш схемаси кучсиз ўсуви пайвандтаглар она тупларидан пархиш чиқиши миқдорига сезиларли таъсир кўрсатади. Илдиз олган I ва II нав пархишларнинг энг кўп чиқиши 180x60 см схемада экилган вариантда қайд этилади. Бунда олманинг MM106 пайвандтагида она тупларидан 32, беҳининг «R<sub>3</sub>» тури пайвандтагида эса 36 дона/ўсимликкача пархиш олиш мумкин. Пархиш новдаларнинг тутувчанлигига уларни она тупдан ажратиш муддати кучли таъсир кўрсатади. Бунда пархишларни ноябрнинг иккинчи ўн кунлигига ажратилганда ва ўтқазилганда қайд этилди ва мос ҳолда 87,8 ва 88,7% ни ташкил этди.

6. Беҳи ва нокнинг кучсиз ўсуви пайвандтагларига ИМКнинг 80 мг/л, ИСКнинг эса 60 мг/л сув эритмаси билан ишлов бериш мақсадга мувофиқ ҳисобланади. ИМК (индолил мой кислотаси) ушбу концентрациясида илдиз олувчанлик беҳи ва нок учун қўлланиладиган «R<sub>3</sub>» тур пайвандтагида 89,3% ни ташкил этди. ИСК (индолил сирка кислотаси) нинг эса 60 мг/л сув эритмаси билан ишлов берилганда эса илдиз олувчанлик мос ҳолда 83,0 ва 81,1% га тенг бўлди.

7. Яшил қаламчаларда ризогенез ва ер устки қисмининг регенерациясини кучайтириш учун яшил қаламчаларни қуидаги муддатда тайёрлаш ва экиш мақсадга мувофиқ: олманинг кучсиз ўсуви пайвандтаглари учун 21 майдан 30 майгача, беҳи пайвандтаглари учун 1 июлдан 11 июлгача. Олманинг кучсиз ўсуви пайвандтаглари 21 майдан 30 майгача муддатда қаламчаланганда уларнинг илдиз олувчанлиги пайвандтагларга боғлиқ равища 81-87% оралиғида бўлади. Беҳи кучсиз ўсуви пайвандтагларининг илдиз олувчанлиги 1 июлдан 11 июлгача муддатида қаламчаланганда 81-90% га тенг бўлади. Нок ва олма пайвандтаглари яшил қаламчаларининг илдиз олувчанлиги билан уларни тайёрлаш муддати ўртасидаги боғлиқлик даражаси ( $r=0,87$ ) аниқланган.

8. Пайвандуст куртакни ёғочлик қисмини олиб ташлаган ҳолда пайванд қилиш унинг тутувчанлигини сезиларли ошишига олиб келди. Бунда МИХ пайвандтагига пайванд қилинган олма навларининг тутувчанлиги 95% гача, беҳи пайвандтагларидағи нок навларининг тутувчанлиги 86% гача етади.

9. Пайвандуст куртакларнинг энг юқори тутувчанлиги ва қиши даврида уларнинг яхши сақланиб қолишини таъминлай оладиган пайванд баландлиги

илдиз бўғзидан 5 см ҳисобланади. Ушбу пайванд баландлигига куртакларнинг тутувчанлиги нав-пайвандтаг комбинацияларига боғлиқ ҳолда 77,7-80,8% ни ташкил этди. Нокда эса куртакларнинг тутувчанлиги ушбу пайванд баландлигига 65-70% оралиғидадир.

10. Куртак пайванд пайвандтагнинг илдиз бўғзига қилинганда тутувчанлик 61,7-68,6% дан ошмайди. Куртак илдиз бўғзидан 10 см баландликка пайванд қилинганда ҳам тутувчанлик паст бўлиб, мос ҳолда 67,5 дан 75,9% гача оралиғида бўлади.

11. Нокнинг ёзги Лесная красавица навини вегетатив йўл билан кўпаядиган беҳи кучсиз ўсувчи пайвандтагларига 21-31/VIII муддатда пайванд қилиш яхши натижа беради. Мазкур муддатда пайванд қилинганда навли кўчатларнинг чиқиши пайвандтаг турлари бўйича қўйидаги миқдорда бўлди: «A» тур пайвандтагида 81-82%, «C» турида 79-83%, «R<sub>3</sub>» турида 80-83%, «R<sub>4</sub>» турида 78-82%, «R<sub>5</sub>» турида 80-81%, «Алуштинская» турида 78-80%, «ВА-29» турида 77-79%, «Херсонская» турида 76-79% ва Форма «У» турида 78-81%.

12. Беҳининг кучсиз ўсувчи пайвандтагларига нокнинг кечпишар Зимняя нашвати 2 навини август ойининг охирги ўн кунлиги ва сентябр ойи бошида (21-31/VIII ва 1-10/IX) куртак пайванд қилинганда навли кўчатларнинг чиқиши энг юқори миқдорда бўлади: «A» тур пайвандтагида 80-83%, «C» турида 81%, «R<sub>3</sub>» турида 81-84%, «R<sub>4</sub>» турида 79-81%, «R<sub>5</sub>» турида 76-79%, «Алуштинская» турида 78-80%, «ВА-29» турида 76-78%, «Херсонская» турида 79-80% ва Форма «У» турида 75-79%.

13. Беҳи пайвандтагларига нокнинг яхши тутувчан Лесная красавица нави интеркаляр қўйилмасини пайвандлаш йўли билан нок навларининг беҳи пайвандтагларига мос келмаслигини бартараф этиш мумкин. Негаки, ўрганилган барча беҳи пайвандтагларидаги оралиқ қўйилмада турли нок навларининг тутувчанлиги юқори бўлиб, унинг энг кичик кўрсаткичи Талгарская красавица навида 80,9% дан энг юқори кўрсаткичи Оливье де Серр навида 93,6% гача етди.

14. Интенсив боғ барпо қилиш имконини берувчи кучсиз ўсувчи уруғмевалилар кўчатлари етиштириш учун кўчатчилик хўжаликларига:

нок ва беҳи учун беҳининг «R<sub>3</sub>» ва «R<sub>4</sub>» пайвандталаридан фойдаланиш;

уруғмевалилар пайвандтагларининг она тупларини нок учун ишлатиладиган беҳи пайвандтагларида 180x50 см ва олма пайвандтагларида 180x60 см схемада жойлаштириш ва улардан 5-8 йил фойдаланиш;

пайвандтаг материалини яшил қаламчасидан кўпайтиришнинг жадал усулидан фойдаланиш ва бунда ўстирувчи модда сифатида ИМКнинг 80 мг/л ёки ИСКнинг эса 60 мг/л сув эритмаси билан ишлов бериш;

уруғмевали нок ва олмада пайвандуст куртакларнинг энг юқори тутувчанлиги ва қиши даврида уларнинг яхши сақланиб қолишини таъминлаш ва сифатли кўчатлар миқдорини максимал кўпайтириш учун куртакни илдиз бўғзидан 5 см баландликка пайванд қилиш ва бунда куртакости ёғочликни олиб ташлаш тавсия этилади.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ DSc.27.06.2017.Qx.13.01 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ  
УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ ТАШКЕНТСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ  
АГРАРНОМ УНИВЕРСИТЕТЕ**

---

**ТАШКЕНТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**НОРМУРАТОВ ИЛХОМ ТУРГУНОВИЧ**

**НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ВЫРАЩИВАНИЯ СЛАБОРОСЛЫХ САЖЕНЦЕВ  
СЕМЕЧКОВЫХ ПОРОД ДЛЯ ЗАКЛАДКИ САДОВ  
ИНТЕНСИВНОГО ТИПА**

**06.01.07 – Плодоводство и виноградарство**

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

**ТАШКЕНТ – 2018**

**Тема диссертации доктора наук (DSc) зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан за номером В2018.4.DSc/Qx37**

Диссертация выполнена в Ташкентском государственном аграрном университете.

Автореферат диссертации на трех языках (узбекский, русский, английский (резюме)) размещён на веб-странице Научного совета ([www.agrar.uz](http://www.agrar.uz)) и информационно-образовательном портале «ZiyoNet» ([www.ziyonet.uz](http://www.ziyonet.uz)).

**Научный консультант:**

**Султонов Комолитдин Садриддинович,**  
доктор сельскохозяйственных наук

**Официальные оппоненты:**

**Мирзаев Махсуд Махмудович**  
доктор сельскохозяйственных наук, профессор

**Бердиев Эркин Турдалиевич,**  
доктор сельскохозяйственных наук, доцент

**Кожахметов Советбек Кожахметович,**  
доктор сельскохозяйственных наук, старший научный  
сотрудник

**Ведущая организация:**

**Научно-исследовательский институт растениеводства**

Защита состоится 28 декабря 2018 года в 10<sup>00</sup> часов на заседании Научного совета DSc.27.06.2017.Qx.13.01 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, конференц зал).

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Ташкентского государственного аграрного университета (зарегистрирована под номером 536580) (Адрес: 100140, Ташкент, ул. Университетская, дом 2. Ташкентский государственный аграрный университет, здание Информационно-ресурсного центра. Тел.: (+99871) 260-50-43).

Автореферат диссертации разослан 15 декабря 2018 года.  
(реестр протокола рассылки номер 36 от 11 декабря 2018 года).

**Б.А.Сураймонов**

Председатель научного совета по  
присуждению ученых степеней,  
д.б.н., академик.

**Я.Х.Юлдашов**

Ученый секретарь научного совета  
по присуждению ученых степеней,  
к.с.х.н., доцент.

**М.М.Адилов**

Председатель научного семинара при  
научном совете по присуждению  
ученых степеней, д.с.х.н.

## **Введение (Аннотация диссертации доктора наук (DSc))**

**Актуальность и востребованность темы диссертации.** На сегодняшний день в мире объем производства груши составляет 16,9 млн. тонн., яблони – 77,5 млн. тонн. Производство плодов этих фруктов занимает третье место в мире после апельсина и банана. Ведущими производителями плодов яблони и груши в настоящее время являются Китай, где ежегодно производится 44,5 млн. тонн плодов яблони и 19,5 млн. тонн плодов груши, в США соответственно – 4,65 млн. и 0,73 млн. тонн, Турции – 2,93 млн. и 0,47 млн. тонн<sup>1</sup>. Во всех этих странах сады семечковых пород заложены на интенсивной основе. Наша республика на сегодняшний день по производству плодов семечковых в мире занимает 19-место.

В последние годы в основных странах – экспортёрах плодов семечковых пород ведутся интенсивные научные исследования по дальнейшему совершенствованию технологии выращивания семечковых пород на основе интенсификации производства. Для этих целей ведется активная селекционная работа по выведению новых слаборослых и суперслаборослых подвоев, адаптированных к почвенно-климатическим условиям регионов. В производственный цикл выращивания груши интенсивного типа внедряются такие новые перспективные группы вегетативно размножаемых подвоев как «С», «А» и «Р», для яблони подвои серии «М» и «ММ».

Для дальнейшего увеличения продуктивности садов груши и яблони, в нашей республике необходимо больше использовать слаборослые подвои груши и яблони для выращивания саженцев и закладке на их основе садов интенсивного типа. В настоящее время в нашей республике большое внимание уделяется интенсификации плодоводческой отрасли с экспортной направленностью производимой продукции.

В Приоритетных направлениях стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан, в частности в пункте 3.3 «...оптимизация площадей продовольственных культур за счет закладки интенсивных садов и виноградников» указана необходимость дальнейшей оптимизации площадей продовольственных культур с приоритетом увеличения доли садов с новыми плодовыми культурами и виноградниками интенсивного типа<sup>2</sup>. До настоящего времени закладка садов семечковых пород в республике производилась посадочным материалом завозимым из зарубежных стран. При этом, очень часто значительная часть саженцев после высадки в сад погибала. Это связано, прежде всего, с несоответствием условий развития такого посадочного материала в новых более жестких природно-климатических условиях произрастания и слабых эколого-адаптационных признаках саженцев, ввозимых из зарубежных стран. Поэтому, проведение научных исследований по подбору новых подвоев для выращивания саженцев яблони и груши с ограниченным ростом для закладки садов интенсивного типа, адаптированных к

<sup>1</sup><http://statinformation.ru/sel/apples.html>, <http://statinformation.ru/sel/grusha.html>;

<sup>2</sup> Указ Президента УП-4947 «О Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан». – Ташкент, 2017.

региональным почвенно-климатическим условиям республики является актуальной научной и практической задачей плодоводства.

Данное диссертационное исследование в определенной степени служит выполнению задач, предусмотренных в Постановлении Президента Республики Узбекистан от 29 марта 2018 года под ПП-5388 «О дополнительных мерах по ускоренному развитию плодоовощеводства в Республике Узбекистан» и Указе Президента Республики Узбекистан от 7 февраля 2017 года УП № 4947 «О стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан» (пункта 3.3. Модернизация и интенсивное развитие сельского хозяйства), а также в других нормативно-правовых документах, принятых в данной сфере.

**Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий республики Узбекистан.** Данное исследование выполнено в рамках приоритетного направления развития науки и технологий республики V. «Сельское хозяйство, биотехнология, экология и охрана окружающей среды».

**Обзор зарубежных научных исследований по теме диссертации.** Исследования по использованию слаборослых, устойчивых к экстремальным условиям произрастания растений груши и яблони для закладки садов интенсивного типа проводятся в таких ведущих мировых научно-исследовательских центрах 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), Всероссийском селекционно-технологическом институте садоводства и питомниководства, Крымской опытно-селекционной станции (Россия)<sup>3</sup>, Научно-исследовательском институте садоводства, виноградарства и виноделия им. академика М.Мирзаева и Научно-исследовательском институте растениеводства (Узбекистан).

На основе научных исследований по селекции вегетативно размножаемых слаборослых подвоев семечковых пород, обладающих высокими адаптационными признаками устойчивости к экстремальным факторам произрастания в Германии (Institute for Fruit breeding at Dresden-Pillnitz) для груши были получены слаборослые вегетативно размножаемые подвои новой серии «R», в Англии подвои яблони серии «M» и «MM»; в Чехии (Research and Breeding Institute of Pomology Holovousy Ltd.) разработан новый способ размножения подвоев айвы из одревесневших черенков; в России во Всероссийском селекционно-технологическом институте садоводства и питомниководства выведены ряд подвоев для яблони серии Парадизка Будаговского (ПБ) и подвои айвы для груши серии «С» и «А».

На сегодняшний день в мире ведутся научные исследования по созданию новых перспективных слаборослых подвоев семечковых пород, позволяющие размещать деревья в садах по загущенным схемам, совершенствуется система производства высококачественного посадочного материала в питомниках. Основными приоритетными направлениями современного питомниководства являются: создание новых селекционных линий с использованием отдаленной

<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/>

гибридизации; размножение подвоев биотехнологическим методом «*in vitro*»; устранение физиологической несовместимости подвойно-привойных комбинаций, разработка и совершенствование сортовой агротехники выращивания саженцев на различных типах подвоев.

**Степень изученности проблемы.** Исследования по использованию слаборослых подвоев семечковых пород для закладки садов интенсивного типа, совершенствованию технологии размножения подвоев и способам прививки проводились такими учеными, как R.Hatton, J.Palmer, K.Spidler, T.Necas, J.Kosina, В.Н.Будаговский, Л.А.Апонян, Е.Н.Седов, З.М.Серова, Н.Г.Красова, К.И.Байметов, Х.Б.Шаумаров, Б.Х.Гулямов, С.Я.Исламов и др.

На основании этих исследований созданы теоретические основы выведения клоновых подвоев, размножения их различными способами, использованию стимуляторов роста, совершенствованию технологии прививки слаборослых вегетативно размножаемых подвоев сортовыми окулянтами, изданы рекомендации по использованию отдаленной гибридизации для селекции слаборослых подвоев, размножению подвоев из зеленых, полуодревесневших и одревесневших черенков, а также биотехнологический метод выращивания подвоев из эксплантов способом «*in vitro*», основные элементы агротехники саженцев с использованием различных подвойно-привойных комбинаций растений и т.д.

Несмотря на вышеуказанные успехи в области использования слаборослых подвоев в интенсификации промышленного плодоводства на сегодняшний день в повышении продуктивности садов еще имеется достаточно много неизученных вопросов. В связи с этим, в интенсификации промышленного плодоводства республики стоят большие задачи по внедрению в производство новых перспективных, адаптированных к местным почвенно-климатическим условиям подвоев, обладающих ограниченной силой роста надземной части. Поэтому проведение научных исследований по выращиванию таких подвоев для выращивания саженцев груши и яблони для закладки садов интенсивного типа в нашей республике является задачей весьма актуальной.

**Связь диссертационного исследования с планами научно-исследовательских работ высшего учебного заведения, где выполнена диссертация.** Научные исследования по тематике диссертационной работы проводились в рамках проектов научных исследований Ташкентского государственного аграрного университета А-08-126 «Изучить и подобрать наиболее интенсивные вегетативно размножаемые слаборослые подвои яблони и груши в условиях питомника и сада» (2006-2007 г.г.); прикладных проектов КХА-8-035 «Изучение и подбор интенсивных сортов яблони и груши, выращенных на вегетативно размножаемых слаборослых подвоях в условиях сада» (2008-2009 г.г.); КХА-7-069-IV «Изучение и подбор интенсивных сортов яблони и груши, выращенных на вегетативно размножаемых слаборослых подвоях в условиях сада» (2009-2011 г.г.), а также международного проекта «Поддержка развитию торговли» Программы Развития ООН и совместно организованного проекта «Бизнес форум Узбекистана (2015-2016 годы, 3-этап)», а также Торгово-промышленной палаты Республики Узбекистан.

**Целью исследования** является разработка эффективных элементов технологии выращивания саженцев груши и яблони на слаборослых вегетативно размножаемых подвоях с целью использования их для закладки садов интенсивного типа.

**Задачи исследования:**

изучить хозяйственно-биологические признаки развития вегетативно размножаемых подвоев груши и яблони в маточниках;

изучить продуктивность маточных растений в связи с типами подвоев и качеством развития отводков;

выявить влияние схемы размещения маточных растений на качественный выход окорененных отводков;

изучить влияние стимуляторов роста на укореняемость зеленых черенков подвоев семечковых культур;

выявить влияние сроков заготовки побегов подвоев и посадки зеленых черенков в искусственный субстрат на их укореняемость;

выявить совместимость сортов груши на подвоях айвы способом интеркалярной вставки;

выявить влияние методов прививки подвоев на приживаемость сортовых окулянтов и выход стандартных саженцев семечковых культур.

**Объектами исследований** для выращивания саженцев груши являлись подвои серии «А», «С», «R<sub>3</sub>», «R<sub>4</sub>», «R<sub>5</sub>», «Алуштинская», «ВА-29», «Херсонская», Форма «У», районированные в республике сорта груши Лесная красавица, Нашваты зимняя 2, Вильямс, Левовассер, Любимица Клаппа, Оливье де Серр, Сары Гузаль, Старкrimсон, Талгарская красавица; вегетативно размножаемые подвои яблони MVII, MIX, MM102, MM104, MM105, MM106, M-26, MM109, MM111, яблоня Сиверса и районированные сорта яблони Голден Делишес, Старкrimсон, Кинг Девид, Джонаред.

**Предмет исследования:** морфо-биологические особенности роста и развития семенных и вегетативно размножаемых подвоев груши и яблони, схемы размещения маточных кустов, способы размножения подвоев из зеленых черенков и вертикальными отводками в маточных кустах, стимуляторы роста, методологические элементы технологии прививки подвоев.

**Методы исследования.** Исследования проводились с использованием методических разработок Х.Ч.Буриева и др. «Мевали ва резавор мевали ўсимликлар билан тажрибалар ўтказишида ҳисоблар ва фенологик кузатувлар методикаси», В.Ф.Моисейченко «Методика учетов и наблюдений в опытах с плодовыми и ягодными культурами», М.Т. Тарасенко «Размножение плодовых растений методом зеленого черенкования побегов», С.А. Остроуховой «Методическое пособие по выращиванию плодовых и ягодных культур». Статистическая обработка экспериментальных данных осуществлялась с использованием компьютерных программ «Excel 2010» и «Statistica 7.0 for Windows» по Б.А.Доспехову.

**Научная новизна исследования** состоит в следующем:

впервые в республике проведена хозяйственно-биологическая оценка новых коллекционных вегетативно размножаемых подвойных форм груши и

яблони в маточниках;

установлена зависимость продуктивности маточных растений с их биологическими особенностями;

выявлены оптимальные схемы размещения маточных кустов подвоев для производства высококачественных отводков;

определен оптимальные концентрации регуляторов роста ИУК (индолилуксусная кислота) и ИМК (индолил масляная кислота) позволяющие ускорить укореняемость зеленых черенков подвоев груши и яблони;

установлена высокая коррелятивная связь регенерации корневой системы зеленых черенков подвоев груши и яблони в связи со сроками посадки их в субстрат ( $r=0,87$ );

выявлена высокая эффективность использования интеркалярных вставок различных типов айвы для улучшения качества срастания подвойно-привойных эксплантов;

установлена высокая эффективность качества прививки подвоев сортовыми эксплантами без древесины и оптимальная высота прививки, способствующие высокому выходу стандартных саженцев.

**Практические результаты исследования** заключаются в следующем:

выделены хозяйственно ценные слаборослые вегетативно размножаемые подвои груши и яблони, которые можно использовать для выращивания саженцев и закладки садов интенсивного типа;

установлены оптимальные схемы размещения маточных кустов подвоев для выращивания подвоев способом вертикальных отводков;

установлены оптимальные дозировки стимуляторов роста для замочки зеленых черенков подвоев, ускоряющие их укоренение и развитие;

усовершенствована технологическая операция прививки подвоев на основе использования окулянта щитка без древесины, установлена оптимальная высота окулировки подвоя, устранена физиологическая несовместимость сортов груши на подвоях айвы с помощью интеркалярных вставок.

**Достоверность полученных результатов** обосновывается ежегодными аprobациями полевых опытов, обсуждением научных отчетов на заседаниях кафедры плодоводства и виноградарства ТашГАУ, математической обработкой и внедрением экспериментальных данных, обсуждением результатов научных исследований на республиканских, международных научно-практических конференциях и инновационных ярмарках, а также публикациями статей в научных изданиях, входящих в список Высшей Аттестационной Комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан.

**Научная и практическая значимость результатов исследований.** Научная значимость результатов исследований заключается в хозяйственно-биологической оценке слаборослых подвоев груши и яблони в маточниках, определении продуктивности маточных кустов и укореняемости зеленых черенков в связи с типами подвоев и сроками заготовки маточных побегов, установлении отзывчивости зеленых черенков на различные концентрации стимуляторов роста, научном обосновании прививки подвоев щитком без древесины и определении оптимальной высоты окулировки на приживаемость и

развитие окулянтов.

Практическая значимость результатов исследований заключается в разработке эффективных элементов технологии размножения перспективных подвоев груши и яблони способами зеленого черенкования и вертикальными отводками, внедрении в производственный цикл выращивания саженцев плодовых культур технологических приемов, позволяющих лучшему приживанию сортовых окулянтов на подвоях, определении эффективной высоты прививки окулянтов на подвое, устраниении физиологической несовместимости сортов груши на подвоях айвы с помощью интеркалярных вставок.

**Внедрение результатов исследования.** По результатам проведённых исследований по разработке эффективных элементов технологии выращивания саженцев груши и яблони для закладки садов интенсивного типа:

разработаны рекомендации по «Выращиванию саженцев яблони и груши на слаборослых подвоях» (Справка МСВХ от 23 ноября 2018 года № 02/030-209), которые широко используются в специализированных садоводческих фермерских хозяйствах республики;

экспериментальная разработка по «Размножению вегетативно размножаемых слаборослых подвоеев яблони и груши методом вертикальных отводков» внедрена на общей площади 2,7 га, в том числе, в научно-исследовательском институте садоводства, виноградарства и виноделия имени академика М.М.Мирзаева на площади 0,9 га, а также в фермерских хозяйствах Паркентского района Ташкентской области «Норчонтол» на площади 0,5 га, «Шомахмуд Назира» – 0,4 га, «Мадр ота» – 0,6 га, «Гулбог Утабоев Уктам» – 0,3 га (Справка МСВХ от 23 ноября 2018 года № 02/030-209). В результате внедрения научной разработки было выращено 76722 штук подвойного материала или 72400 саженцев, экономический эффект была выше на 0,6% от реализации подвоев и на 0,2% от реализации саженцев, чем в традиционном;

технологическая разработка по «Интенсивному размножению подвоеев яблони и груши из зеленых черенков» внедрена в Научно-исследовательском институте садоводства, виноградарства и виноделия имени Академика М.М.Мирзаева внедрена на площади 0,9 га (Справка МСВХ от 23 ноября 2018 года № 02/030-209).

разработка по «Повышению приживаемости сортовых окулянтов яблони и груши в связи с новой модификацией прививки сортовым эксплантом щитка без древесины» внедрена в фермерских хозяйствах Паркентского района на площади 0,9 га. В частности, в фермерских хозяйствах «Гулбог Утабоев Уктам» на площади 0,4 га, «Сардор» – 0,5 га (Справка МСВХ от 23 ноября 2018 года № 02/030-209). В результате внедрения было получено 71778 шт. саженцев, или 0,8% выше прибыли, чем в традиционном;

разработка по «Повышению приживаемости окулянтов и увеличению выхода стандартных саженцев в связи со сроками окулировки подвоеев» внедрена в фермерском хозяйстве «Мирпулат» Паркентского района Ташкентской области на площади 0,5 га (Справка МСВХ от 23 ноября 2018 года № 02/030-209). В результате чего было получено 39900 шт. саженцев, или

0,8% выше прибыли, чем в традиционном;

разработка по «Технологии выращивания саженцев яблони и груши на слаборослых подвоях» внедрена в фермерских хозяйствах Паркентского района Ташкентской области на площади 1,0 га. В частности, в фермерских хозяйствах «Шомахмуд Назира» на площади 0,4 га, «Иноков Акром» – 0,6 га, в фермерском хозяйстве Бостанлыкского района «Абдурахим ва Рухсатгул» – 0,8 га (Справка МСВХ от 23 ноября 2018 года № 02/030-209). В результате внедрения было получено 67304 шт. саженцев, или 0,12% выше прибыли, чем в традиционном.

**Апробация результатов исследования.** Результаты исследований докладывались на 13 научно-практических конференциях, в том числе 10 республиканских и 3 международных конференциях.

**Опубликованность результатов исследования.** По теме диссертации опубликовано 27 научных работ, из них 10 статей в научных изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан, из них 7 в республиканских изданиях, 3 в зарубежных журналах, а также изданы 3 учебно-методических работ и 1 рекомендация.

**Объем и структура диссертации.** Диссертация состоит из введения, пяти глав, выводов, списка использованной литературы и приложений. Объем диссертации составляет 199 страниц.

## ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

**Во введении** обоснованы актуальность и востребованность диссертационной работы, описаны соответствие темы исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий Республики Узбекистан, приведен обзор региональных и зарубежных научных исследований по теме диссертации, охарактеризованы степень изученности проблемы, цель и задачи исследования, приведены объекты и предмет исследований, изложены научная новизна, практические результаты, исследования и их достоверность, данные по внедрению в производство научных разработок, апробация и опубликованность результатов исследования, объем и структура диссертации.

В первой главе диссертации «Теоретические и практические основы выращивания саженцев семечковых культур на слаборослых подвоях» приведен обзор результатов исследований зарубежных и республиканских ученых по теме диссертации, а также научные издания. Вместе с тем описаны научные издания по морфо-биологическим особенностям и производственным характеристикам слаборослых вегетативно размножаемых подвоев груши и яблони, использование слаборослых вегетативно размножаемых клоновых подвоев груши и яблони для закладки садов интенсивного типа, особенности выращивания слаборослых подвоев и саженцев.

Во второй главе диссертации «Условия и методика исследований» приводятся почвенно-климатические условия экспериментального участка, цель, задачи, объекты и методика проведения отдельных опытов. В разделе этой главы «Цель, задачи, объекты и методика исследований» описаны методика

фенологических наблюдений и биометрических учетов при проведении опытов, лабораторных анализов, порядок камеральной и статистической обработок экспериментальных данных.

В третьей главе диссертации «**Морфо-биологические особенности роста и развития и технология выращивания слаборослых подвоев семечковых пород**» приведены результаты по оценке морфо-биологических особенностей и хозяйственной значимости новых перспективных вегетативно размножаемых слаборослых подвоев груши и яблони. В частности, в разделе «Хозяйственно-биологическая оценка подвойных форм груши и яблони в условиях маточников» этой главы изучены особенности роста и развития подвойных растений в условиях маточника и укореняемость отводков в маточных кустах.

Наблюдения за ростом и развитием подвоев айвы используемых для выращивания саженцев груши показали, что подвои типов  $R_3$  и  $R_4$  выделялись хорошим ростом с оценкой развития признака – 4,6 и 4,8 баллов. Наименьшие показатели роста и развития в коллекции отмечены у подвоев типов А, С и ВА-29, с оценкой показателя развития растений соответственно 3,5; 3,7 и 3,6 баллов. Общее состояние развития остальных подвоев варьировало в пределах 4,0-4,4 баллов (табл. 1).

**Таблица 1**  
**Общее состояние развития коллекционных маточных подвоев груши**  
**условиях питомника, баллы**

| Типы подвоев                 | Общее состояние маточных растений, баллы |         |         |                   |
|------------------------------|--|---------|---------|-------------------|
|                              | 2009 г.                                  | 2010 г. | 2011 г. | среднее за 3 года |
| <b>Подвои айвы для груши</b> |  |         |         |                   |
| А – контроль                 | 3,6                                      | 3,6     | 3,4     | 3,5               |
| С                            | 3,7                                      | 3,6     | 3,7     | 3,7               |
| $R_3$                        | 4,8                                      | 4,8     | 4,7     | 4,8               |
| $R_4$                        | 4,6                                      | 4,5     | 4,6     | 4,6               |
| $R_5$                        | 4,4                                      | 4,4     | 4,3     | 4,4               |
| Алуштинская                  | 4,3                                      | 4,1     | 4,1     | 4,2               |
| ВА-29                        | 3,7                                      | 3,6     | 3,5     | 3,6               |
| Херсонская                   | 4,1                                      | 4,1     | 4,0     | 4,1               |
| Форма «У»                    | 4,0                                      | 3,9     | 4,0     | 4,0               |

Общеизвестно, что в питомниководческой практике, качество отводков во многом зависит от развития у них придаточных корней. Укореняемость таких отводков является биологической особенностью каждого подвойного типа.

Изучение качества окоренения отводков в маточных кустах подвоев айвы, применяемых для айвы и груши показало, что все изучаемые подвои по биологическим особенностям способны интенсивно формировать придаточные корни. При этом, самое интенсивное корнеобразование в опыте наблюдалось у подвоев айвы серии « $R$ » и особенно « $R_3$ » (табл. 2).

Кроме интенсивности окоренения отводков в маточных кустах в опыте определялось качество окоренения отводков при поздне-осенней выкопке.

Таблица 2

**Динамика корнеобразования отводков в маточных кустах подвоев айвы, 2008-2017 годы**

| Типы подвоев      | Укоренилось отводков по датам наблюдений, % |       |       |        |        |         |
|-------------------|---|-------|-------|--------|--------|---------|
|                   | 30/V  | 15/VI | 30/VI | 15/VII | 30/VII | 15/VIII |
| А – контроль      | 18,9  | 41,2  | 58,7  | 61,4   | 66,6   | 79,8    |
| С                 | 17,5  | 43,4  | 61,1  | 63,5   | 69,7   | 80,7    |
| R <sub>3</sub>    | 19,6  | 48,7  | 63,2  | 66,9   | 71,8   | 85,6    |
| R <sub>4</sub>    | 16,4  | 40,3  | 57,6  | 60,2   | 70,9   | 81,2    |
| R <sub>5</sub>    | 15,2  | 39,8  | 52,2  | 59,3   | 66,2   | 74,6    |
| Алуштинская       | 15,8  | 40,7  | 55,1  | 58,7   | 65,1   | 79,5    |
| ВА-29             | 17,3  | 42,8  | 57,2  | 59,9   | 63,1   | 72,9    |
| Херсонская        | 14,3  | 38,8  | 50,7  | 55,1   | 60,8   | 70,2    |
| Форма «У»         | 15,2  | 39,1  | 51,9  | 52,8   | 59,7   | 70,7    |
| НСР <sub>05</sub> | 0,4   | 0,3   | 0,5   | 0,4    | 0,4    | 0,5     |
| Sx, %             | 0,06  | 0,05  | 0,06  | 0,07   | 0,06   | 0,08    |

Установлено, что при выращивании в условиях Ташкентской области исключительно все подвои хорошо укоренялись. Поэтому, их с успехом можно размножать методом вертикальных отводков.

В разделе диссертации «Размножение слаборослых подвоев груши и яблони методом вертикальных отводков» изучалась продуктивность маточных кустов подвоев отводками, в связи с типами подвоев, схемами размещения, а также сроками отделения отводков от маточных кустов.

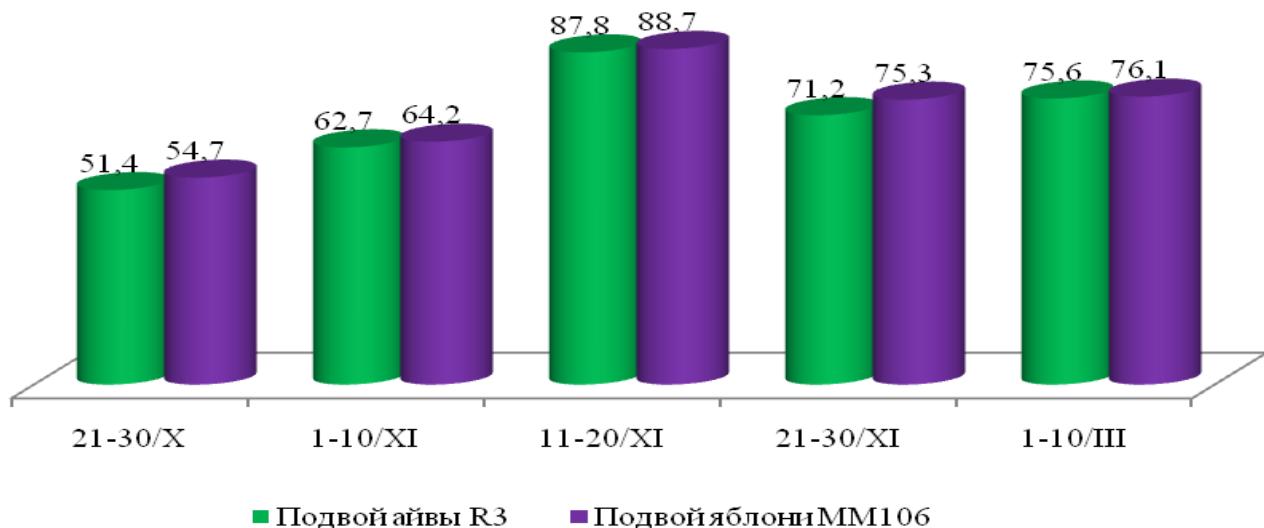
Исследования по установлению зависимости продуктивности маточных кустов от типа подвоев показали, что коллекционные клоновые подвои айвы существенно отличались между собой показателем выхода отводков. Из коллекционных подвоев айвы преимуществом к контрольному варианту «А» обладали такие типы как «R<sub>3</sub>» и «R<sub>4</sub>». У них увеличение выхода подвойного материала к контрольному составило соответственно 18,7 и 14,4 штук на один маточный куст. Наименьший выход пойдвойных отводков отмечен у подвоев типов «С» и «У».

Следует отметить, что из коллекционных подвоев высоким и стабильным выходом отводков по годам исследования отличались такие подвои как «R<sub>3</sub>», «R<sub>4</sub>», «R<sub>5</sub>», «Алуштинская» и «ВА-29». У них увеличение общего выхода отводков в пятилетнем возрасте к контрольному варианту «А» (202,2 тыс. шт/га) составило 19,9-57,6 тыс. шт./га.

Объектами исследований по установлению влияния схем размещения маточников на выход отводков и их качество служили подвои айвы серии «R<sub>3</sub>» и яблони ММ106. Опыт по изучению влияния схемы размещения маточных кустов на выход и качество отводков показал, что самый высокий выход отводков I и II сорта у подвоя ММ 106 отмечен в варианте схемы размещения маточника 180x60 см., что в сравнении с контрольным вариантом 180 x 40 см на 8 штук отводков больше. У подвоя айвы типа «R<sub>3</sub>» увеличение выхода отводков к контрольному варианту составило на 5 штук больше.

Наблюдения за приживаемостью отводков в первом поле питомника в связи со сроками отделения их от маточных растений показало, что этот агротехнический фактор значительно влияет на приживаемость отводков при высадке их в первое поле питомника. В опыте самая высокая приживаемость отводков в питомнике - 87,8-88,7% наблюдалась при использовании подвоев «R<sub>3</sub>» и MM106 и отделении их от маточных кустов во второй декаде ноября месяца.

Отделение отводков рано весной (первая декада марта) способствовало несколько меньшей приживаемости отводков обеих пород в питомнике. Однако, в случае неблагоприятных климатических условий года осенью, можно использовать этот технологический прием в практическом питомниководстве в первой декаде марта (рис. 1).



**Рис. 1. Изменение приживаемости отводков в зависимости от сроков отделения их от маточных кустов, %**

В разделе диссертации «Размножение слаборослых подвоев семечковых пород из зеленых черенков» изучалось влияние дозировок стимуляторов роста и сроков заготовки маточных побегов подвоев для окоренения зеленых черенков при выращивании в искусственном субстрате.

В литературных первоисточниках можно наблюдать довольно много экспериментальных данных по использованию стимуляторов роста, срокам заготовки маточных побегов при размножении древесными и зелеными черенками. Однако, экспериментальные данные научных исследований по срокам посадки маточных черенков, наиболее эффективным стимуляторам роста, а также их оптимальных концентраций в условиях нашей республики очень скучны. В связи с этим, мы в своей диссертационной работе проводили научные исследования по изучению влияния стимуляторов роста и их дозировок на интенсивность процессов регенерации корневой и надземной систем зеленых черенков подвоев груши и яблони.

Исследование выявило высокую эффективность таких ростовых веществ как индолилмаслянная (ИМК) и индолилуксусная кислоты (ИУК) для стимуляции ризогенеза у зеленых черенков подвоев корневой и надземной систем.

Оптимальной дозировкой ИМК следует считать 80 мг/л воды, ИУК - 60 мг/л воды. При таких концентрациях стимуляторов качество окоренения черенков подвоев айвы «Р<sub>3</sub>» составило 89,3%. При использовании стимулятора роста ИМК в концентрации 60 мг/л воды этот качественный показатель составил 81,1%.

Известно, что успех размножения плодовых культур из зеленых черенков во многом зависит от сроков их заготовки. Для установления оптимального срока заготовки зеленых черенков позволяющего улучшить укоренение их в искусственном субстрате специального сооружения маточные побеги следует заготавливать с начала мая до середины июня.

В опыте наиболее высокие результаты были получены в вариантах заготовки и высадки зеленых черенков подвоев айвы в первой декаде июня, яблони – третьей декаде мая месяца. Следовательно, для интенсификации ризогенеза и регенерации надземной и корневой системы растений зеленые черенки следует заготавливать и высаживать в искусственный субстрат специального сооружения в следующие сроки: вегетативно размножаемые слаборослые подвои яблони с 21.05 по 30.05, подвои айвы – с 1.06 по 11.06. При этих сроках заготовки укореняемость зеленых черенков подвоев яблони варьировала в пределах 81-87%. Укореняемость подвоев айвы при заготовке и высадке их с 1.06 по 11.06 составила 81-90%.

Четвертая глава диссертации **«Совершенствование технологии выращивания саженцев груши на слаборослых подвоях»** посвящена разработке эффективных способов выращивания слаборослых саженцев груши.

В частности, в разделе «Приживаемость сортовых окулянтов груши в связи с типами подвоев» изучалось качество приживаемости окулянтов на различных подвоях и развитие на них саженцев.

Известно, что физиологическая совместимость стандартных сортов с подвоями является важным хозяйственным признаком плодовых пород, которая имеет как теоретическое, так и практическое значение. Физиологическая несовместимость привоев с подвоем может проявляться в слабом развитии сортовой почки, возникновении «расплыва» на месте прививки, несоответствии диаметра подвоя и штамбика привоя, частым разломом в месте прививки, преждевременном пожелтении листьев и другими неблагоприятными обстоятельствами. Исходя из этого мы проводили научные эксперименты во втором поле питомника с целью установления биологической совместимости стандартных сортов груши на подвоях различных форм айвы. Для этого осуществляли окулировку различных подвойных форм айвы окулянтами сорта груши Нашваты зимняя 2, где проводили наблюдения за ростом и развитием привитых сортовых почек.

Проведенные нами исследования показали, что используемые подвойные формы айвы значительно влияют на развитие надземной части и корневой системы саженцев груши сорта Нашваты зимняя 2. В опыте общая длина сформировавшихся побегов самой высокой была у подвойных форм айвы «ВА-29» и «Алуштинская» в сравнении с контрольным вариантом подвоя типа «А». Самая низкая общая длина развившихся побегов наблюдалась у подвойных форм айвы «Херсонская» и «Форма У». У них общая длина развившихся

побегов сортовых саженцев к контрольному типу «А» уменьшилась на 2,7-14,5%. Формирование корневой системы у саженцев груши Нашваты зимняя 2, привитых на эти подвои айвы имела такую же тенденцию в развитии, что и надземная часть.

Высокие результаты приживаемости окулянтов и развития сортовых саженцев отмечены у подвойной формы айвы «R<sub>3</sub>». Саженцы, привитые на эту подвойную форму имели диаметр штамбика 8,5 мм с высотой – 96,1 см, количеством боковых побегов - 6 шт. и числом листьев 48 шт на растение. Количество корней первого порядка у саженцев составило – 18,7 шт. (табл. 3).

**Таблица 3**

**Биометрические показатели развития саженцев груши сорта Нашваты зимняя 2 на различных типах подвоев айвы, 2009-2017 г.г.**

| <b>Типы подвоев</b> | <b>Диаметр штамбика, мм</b> | <b>Высота саженцев, см</b> | <b>Количество боковых побегов, шт.</b> | <b>Общая длина боковых побегов, см</b> | <b>Сформировано корней 1-порядка</b> |                       |
|---------------------|-----------------------------|----------------------------|--|--|--------------------------------------|-----------------------|
|                     |                             |                            |  |  | <b>шт./растение</b>                  | <b>в % к контролю</b> |
| А – контроль        | 0,70                        | 88,7                       | 3                                      | 27,2                                   | 14,9                                 | 100                   |
| C                   | 0,75                        | 90,0                       | 5                                      | 28,7                                   | 15,7                                 | 105,3                 |
| R <sub>3</sub>      | 0,85                        | 96,1                       | 6                                      | 30,3                                   | 18,7                                 | 125,5                 |
| R <sub>4</sub>      | 0,73                        | 99,1                       | 3                                      | 28,2                                   | 15,5                                 | 104,0                 |
| R <sub>5</sub>      | 0,75                        | 85,4                       | 4                                      | 29,4                                   | 16,1                                 | 108,0                 |
| Алуштинская         | 0,80                        | 100,0                      | 5                                      | 27,7                                   | 20,0                                 | 134,2                 |
| ВА-29               | 0,78                        | 95,4                       | 4                                      | 33,2                                   | 19,0                                 | 127,5                 |
| Херсонская          | 0,74                        | 88,4                       | 5                                      | 30,1                                   | 14,2                                 | 95,3                  |
| Форма «У»           | 0,80                        | 87,2                       | 3                                      | 29,1                                   | 14,0                                 | 93,9                  |
| HCP <sub>05</sub>   |                             |                            |  | 0,4                                    | 0,5                                  |                       |
| Sx, %               |                             |                            |  | 0,06                                   | 0,08                                 |                       |

В разделе диссертации «Влияние сроков окулировки и способа прививки окулянта без древесины на приживаемость почек, развитие и выход стандартных саженцев» изучалось влияние прививаемых эксплантов на качество их приживаемости и развитие саженцев.

Общеизвестно, что летнюю окулировку подвоев в соответствии общепринятой в республике технологической картой рекомендовано проводить в июле-августе месяцах. Однако, этот срок довольно растянутый, и он не универсален для всех почвенно-климатических зон республики. Кроме этого, рекомендованные сроки летней окулировки могут не дать ожидаемых результатов при прививке на новые клоновые подвойные формы айвы, интродуцированных в республику в последние годы. Поскольку, их физиологическое состояние и камбиональная активность клеток в этот период значительно отличается от показателей стандартных сортов, районированных в республике. В связи с этим, окулировку следует проводить с детальным изучением физиологического состояния подвойно-привойных растений перед окулировкой, а также с учетом их водного и питательного режимов, почвенно-климатических условий регионов и других важных факторов произрастания.

Исходя из вышеизложенного, мы проводили прививку подвоев айвы сортовыми почками груши летнего срока созревания Лесная красавица и позднеспелого Нашваты зимня 2 в период с 20 июля по 10 сентября, с промежутком в 10 дней. Экспериментальные данные показали, что лучшие результаты наблюдались при прививке слаборослых вегетативно размножаемых подвоев айвы почками сорта груши Лесная красавица и позднеспелого Нашваты зимня 2 в период со второй декады августа до начала сентября (21-31/VIII). Выход сортовых саженцев при этих сроках окулировки варьировал в зависимости от подвойных форм от 76 до 83%.

Прививка подвоев с удалением древесины окулянта также влияла на качество приживаемости сортовых почек (рис. 2).

**Рис. 2. Общий вид сортовых прививочных эксплантов с древесиной и без неё**



Следует отметить, что в практике питомников республики не уделяется существенного внимания на способ прививки окулянтов для без древесины на щитке. Использование этого способа прививки позволяет повысить производительность труда, а также качество срастания прививочных компонентов. Следует отметить, что после отделения от щитка привойной почки древесины и прививки ее к подвою улучшается контакт эксплантов и приток воды и питательных веществ к месту прививки. За счет этого улучшается качество приживаемости окулянтов.

Эксперименты показали, что сохранность привитых почек сорта груши Лесная красавица и Нашваты зимня 2 в варианте прививки с древесиной окулянта в зависимости от подвойных форм айвы варьировало в пределах от 74 до 81%, в то время как в варианте окулировки с удалением у прививочного щитка древесины сохранность сортовых почек составила 80-92%. Это указывает на преимущество этого способа окулировки подвоев айвы.

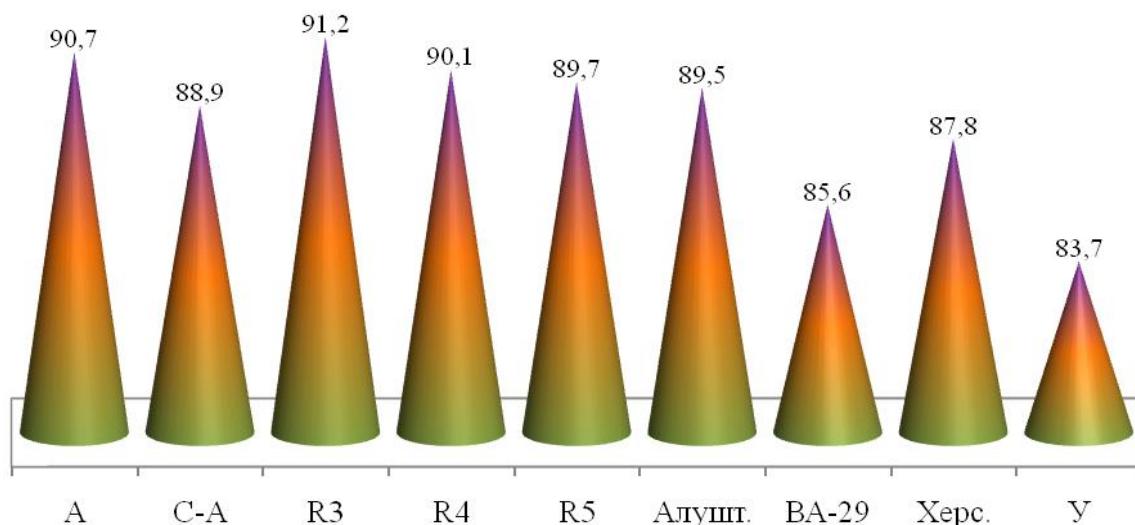
В разделе диссертации «Влияние высоты окулировки подвоев на приживаемость, развитие и выход сортовых саженцев груши» приведены результаты исследования по прививке подвоев на различной высоте от условной корневой шейки. Опыты показали, что высота размещения сортовой почки на подвое от уровня корневой шейки не оказывает влияния на приживаемость прививочных компонентов. Однако, этот агротехнический фактор существенно влияет на сохранность глазков в осенне-зимний период. В этот период могут наблюдаться значительные выпады окулянтов, вызванные воздействием на них низких критических температур, а также вследствие выпревания окулянтов от избыточной влажности в корнеобитаемом слое почвы. Учитывая, что в условиях

Узбекистана отсутствуют точные сведения по оптимизации высоты окулировки подвоев, нами проведены исследования в этом направлении.

Проведенные нами исследования показали, что размещение сортовых почек на высоте 5 см от уровня корневой шейки подвоя способствует лучшему сохранению окулянтов в осенне-зимний период. При этом, количество сохранившихся окулянтов на подвоях составляет 76,3% или 43656 шт./га.

В разделе диссертации «Устранение сортовой несовместимости у груши к различным типам подвоев айвы с использованием прививки интеркалярной вставкой» доказана возможность преодоления физиологической несовместимости многих сортов груши с подвойными формами айвы с использованием промежуточной вставки черенков сортовых растений.

Для этого осуществляли прививку изучаемых подвойных форм айвы с промежуточным черенком хорошо приживаемого сорта груши Лесная красавица. Приживаемость этой интеркалярной вставки на различных подвойных формах айвы варьировала в пределах 83,7-91,2% (рис. 3).



**Рис. 3. Приживаемость интеркалярной вставки сорта груши Лесная красавица на различных подвойных формах айвы, % (2014-2017 гг.)**

Эксперименты показали, что с использованием промежуточной вставки сорта груши Лесная красавица можно преодолеть биологическую несовместимость стандартных сортов груши с различными подвойными формами айвы. Самый низкий показатель приживаемости вставочных эксплантов в опыте был выявлен при использовании сорта груши Талгарская красавица – 80,9%, высокий – у сорта Оливье де Серр - 93,6%. (табл. 4).

В разделе диссертации «Экономическая эффективность выращивания саженцев груши на слаборослых подвоях» приведены расчеты экономической эффективности способов выращивания сортовых саженцев груши на различных вегетативно размножаемых подвойных формах айвы.

Самый высокий выход саженцев в опыте был получен в варианте прививки подвоев сортовыми почками на высоте 5 см от уровня корневой шейки, при котором было обеспечено получение от реализации посадочного материала прибыль в 186487600 сум/га.

Таблица 4

**Приживаемость стандартных сортов груши с интеркалярной вставкой привитых на различные подвойные формы айвы, 2014-2017 гг.**

| Типы подвоев   | Приживаемость сортов груши с интеркалярной вставкой, % |                 |              |                         |                      |                |                   |                         |
|----------------|--|-----------------|--------------|-------------------------|----------------------|----------------|-------------------|-------------------------|
|                | Зимняя<br>нашвата-<br>ты 2                             | Лево-<br>вассер | Виль-<br>ямс | Люби-<br>мица<br>Клаппа | Оливье<br>де<br>Серр | Сары<br>Гузаль | Стар -<br>кримсон | Талгарская<br>красавица |
| А - контроль   | 89,9   | 85,7            | 86,7         | 85,8                    | 91,7                 | 86,9           | 86,7              | 80,9                    |
| С              | 89,3   | 82,8            | 83,5         | 82,4                    | 88,9                 | 83,7           | 83,9              | 85,6                    |
| R <sub>3</sub> | 92,9   | 85,6            | 88,7         | 90,7                    | 93,6                 | 89,9           | 92,3              | 90,9                    |
| R <sub>4</sub> | 91,7   | 83,3            | 89,1         | 89,9                    | 92,1                 | 89,2           | 90,9              | 89,8                    |
| R <sub>5</sub> | 90,1   | 81,9            | 83,4         | 90,0                    | 90,7                 | 84,1           | 89,1              | 88,7                    |
| Алуштинская    | 89,9   | 81,1            | 82,9         | 83,6                    | 90,9                 | 82,0           | 86,7              | 83,9                    |
| ВА-29          | 91,8   | 83,9            | 83,5         | 87,8                    | 91,1                 | 85,6           | 88,7              | 86,8                    |
| Херсонская     | 90,3   | 84,6            | 85,6         | 86,4                    | 90,8                 | 87,7           | 88,1              | 89,1                    |
| Форма «У»      | 89,3   | 90,0            | 83,7         | 83,5                    | 90,1                 | 83,9           | 84,4              | 84,7                    |

При прививке окулянтов на уровне корневой шейки и выше её на 10 см отмечалось существенное снижение прибыли от реализации саженцев – 166188400 и 166466800 сум/га. Себестоимость саженцев в оптимальном варианте прививки подвоев составила 728 сум/шт.

В пятой главе диссертации «Совершенствование технологии выращивания саженцев яблони на слаборослых подвоях» приведены экспериментальные данные по разработке эффективных элементов технологии выращивания саженцев яблони на слаборослых вегетативно размножаемых подвоях.

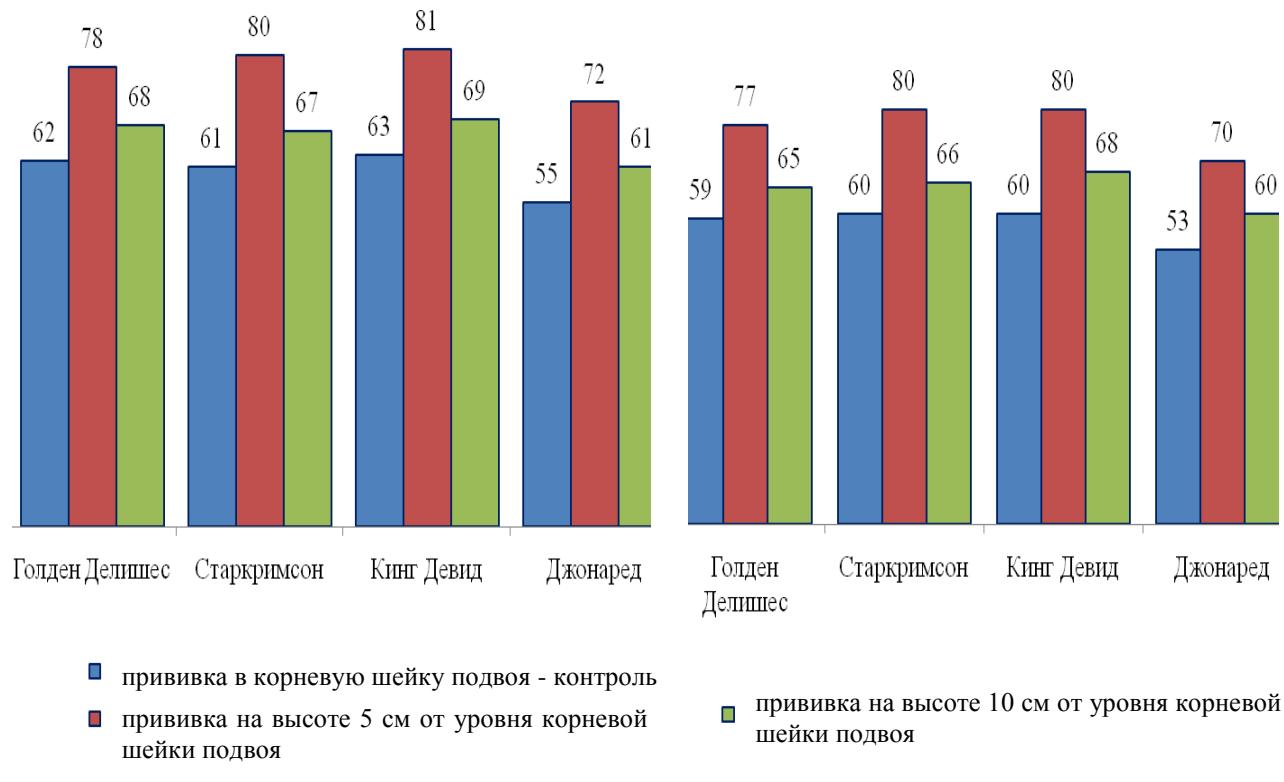
В разделе этой главы «Влияние способа окулировки подвоев с использованием щитка окулянта без древесины на приживаемость привойных почек, развитие и выход сортовых саженцев яблони» было выявлено, что прививка подвоев окулянтами с удаленной древесиной имела такую же тенденцию в повышении приживаемости окулянтов, как при выращивании саженцев груши. Количество сохранившихся сортовых глазков у яблони при окулировке на подвой MIX в зависимости от используемых в опыте сортов колебалось в пределах 76-80%. В варианте прививки щитка окулянта с удаленной древесиной этот показатель варьировал в пределах от 85 до 95%.

Выход стандартных саженцев от общего числа привитых глазков при схеме посадки подвоев 70 x 25 см в варианте прививки щитка с удаленной древесиной составил 86% или 49142 шт./га. При окулировке подвоев с древесиной выход стандартных саженцев уменьшился до 72%, и составил 41142 шт./га. Преимущество, создаваемое при прививке окулянтов подвоев без оставления на щитке древесины, в сравнении с прививкой окулянта с древесиной обеспечило более эффективное производство саженцев яблони в питомнике с уровнем рентабельности 647,1%.

В разделе диссертации «Влияние высоты окулировки подвоев на приживаемость, развитие и выход сортовых саженцев яблони» приведены результаты исследований по определению оптимальной высоты прививки сортовых окулянтов на различные типы подвоев.

Опытами установлено, что оптимальной высотой прививки сортовых окулянтов яблони на слаборослые вегетативно размножаемые подвои является 5 см от уровня корневой шейки. В этом случае количество сохранившихся глазков при весенней ревизии составило у сорта яблони Голден Делишес 78,4%, Старкrimson – 80,8%, Джонатан – 80,2%, Ренет Симиренко – 77,7%. При окулировке подвоев на высоте 10 см от уровня корневой шейки сохранность привитых сортовых почек была более низкой и составила от числа заокулированных глазков 67,5 - 75,9%. При окулировке подвоев глазками в корневую шейку этот средний технологический показатель составил 61,7-68,6%.

В опыте самый высокий выход стандартных саженцев – 81% у сорта яблони Джонатан наблюдался в варианте прививки окулянов на высоте 5 см от корневой шейки подвоя (рис. 4).



**Рис. 4. Выход стандартных саженцев яблони в зависимости от высоты прививки сортовых окулянтов на подвоях MIX и MM 109, %**

По нашему мнению, причина значительной гибели глазков, заокулированных в корневую шейку подвоев связана с повреждением их от переувлажнения почвы в районе корневой шейки подвоя в осенне-зимний период и при переполиве в летний период.

Хотя приживаемость глазков, заокулированных на высоте 10 см от корневой шейки подвоя была довольно высокой, однако при этом наблюдалась их значительная гибель в осенне-зимний период. Это обстоятельство можно объяснить тем, что в зимний период в полевых условиях наблюдается сильный приток холодного воздуха к подвоям на высоте 10-30 см над уровнем почвы, что способствует гибели окулянтов. В

разделе диссертации «Экономическая эффективность выращивания саженцев яблони на слаборослых подвоях» приведены экономические показатели выращивания сортовых саженцев яблони на различных типах вегетативно размножаемых подвоях способом окулировки.

Экономические расчеты показали, что прививка подвоев эксплантами без древесины в сравнении, с прививкой окулянта с древесиной способствует получению дополнительно 8000 штук саженцев с 1 га питомника. Реализация 49142 шт./га выращенных таким путем саженцев обеспечивает получение прибыли до 245,710 млн. сум/га, с рентабельностью производства посадочного материала 647,1%.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Из исследованных коллекционных подвоев айвы хорошим развитием 4,8 и 4,6 балла отличались типы «R<sub>3</sub>» и «R<sub>4</sub>». Слабыми показателями роста и развития надземной части отличались подвои типов «A», «C» и «ВА-29», с хозяйственно-биологической оценкой признака соответственно 3,5; 3,7 и 3,6 баллов. Общее состояние остальных подвоев варьировало в пределах 4,0-4,4 баллов

2. Самые высокие показатели роста центрального побега у коллекционных типов айвы отмечены у подвойных форм «Алуштинская» и «Херсонская», длина которых достигала соответственно 61,3 и 64,4 см.

3. Высокая продуктивность маточных кустов отводками подвоев наблюдалась у подвойных форм «R<sub>3</sub>» и «R<sub>4</sub>», у которых увеличение выхода подвойного материала к контрольному варианту подвоя «A» составило соответственно 18,7 и 14,4 штук/куст.

4. Эксплуатация маточных растений подвоев айвы в течение 3-5 и более лет обеспечивает получение высокого и стабильного выхода отводков. Из коллекционных подвоев высоким выходом отводков отличались такие как «R<sub>3</sub>», «R<sub>4</sub>», «R<sub>5</sub>», «Алуштинская» и «ВА-29». У них увеличение общего выхода отводков в пятилетнем возрасте маточников к контрольному варианту «A» составило 202,2 тыс. шт/га.

5. Высокий выход отводков I и II сорта в опыте наблюдался в варианте посадки маточных кустов подвоев по схеме 180x60 см, при котором у подвоя ММ106 он составил 32 штук на куст, у подвоя айвы типа «R<sub>3</sub>» - соответственно 36 штук.

6. Приживаемость отводков в первом поле питомника в связи со сроками отделения их от маточных растений самой высокой (87,8 и 88,7%) была при использовании подвоев «R<sub>3</sub>» и ММ106 и отделении от них отводков во второй декаде ноября месяца.

7. Для стимуляции ризогенеза у зеленых черенков подвоев груши и яблони следует использовать стимуляторы роста ИМК в концентрации 80 мг/л воды, ИУК – 60 мг/л воды. При таких концентрациях регуляторов роста качество окоренения подвоя айвы «R<sub>3</sub>» составил 81,1%. Установлена высокая коррелятивная связь регенерации корневой системы зеленых черенков подвоев груши и яблони в связи со сроками посадки их в субстрат ( $r=0,87$ ).

8. Для интенсификации ризогенеза и регенерации корневой системы частей зеленых черенков груши и яблони следует заготавливать и высаживать их в искусственный субстрат специального сооружения в следующие сроки: вегетативно размножаемые слаборослые подвои яблони с 21.05 по 30.05, подвои айвы – с 1.06 по 11.06. При этих сроках заготовки и посадки укореняемость зеленых черенков подвоев яблони варьировала в пределах 81-87%, подвоев айвы от 81,0 до 90,0%.

9. Прививка подвоев сортовым щитком с удаленной древесиной, в сравнении без ее удаления, способствует лучшей приживаемости окулянтов. При этом, количество сохранившихся сортовых окулянтов яблони на подвое MIX достигает 95%, у груши на подвоях айвы 86%.

10. Оптимальной высотой размещения прививаемой сортовой почки на штамбике подвоя является 5 см, при которой обеспечиваются лучшие условия приживаемости и сохранности глазков в осенне-зимний период. При соблюдении таких условий сохранность привитых сортовых почек на подвоях яблони достигает 77,7-80,8%, у груши на айве до 65-70%.

11. При окулировке подвоев глазками на уровне корневой шейки приживаемость почек и их сохранность в осенне-зимний период несколько снижается и составляет 61,7-68,6%, окулировке на высоте 10 см от корневой шейки подвоя этот показатель составил 67,5 - 75,9%.

12. Хорошие условия для приживаемости эксплантов груши сорта Лесная красавица на вегетативно размножаемые подвои айвы создаются при прививке в период с 21 по 31/VIII, при которых выход саженцев от числа заокулированных у подвойной формы «А» составил 81-82%, «С» – 79-83%, «R<sub>3</sub>» – 80-83%, «R<sub>4</sub>» – 78-82%, «R<sub>5</sub>» – 80-81%, «Алуштинская» – 78-80%, «ВА-29» – 77-79%, «Херсонская» – 76-79%, форме «У» – 78-81%

13. Для сорта груши Нашваты зимняя 2 хорошие условия для выращивания саженцев обеспечиваются при прививке подвоев в период с 21 по 31/VIII и с 1 по 10/IX, при которых выход стандартных саженцев на подвое «А» составляет 80-83%, «С» – 81%, «R<sub>3</sub>» – 81-84%, «R<sub>4</sub>» – 79-81%, «R<sub>5</sub>» – 76-79%, «Алуштинская» – 78-80%, «ВА-29» – 76-78%, «Херсонская» – 79-80%, форме «У» – 75-79%.

14. Для выращивания слаборослых саженцев груши и яблони для закладки садов интенсивного типа питомниководческим хозяйствам рекомендуется:

использовать в качестве слаборослых подвоев для выращивания саженцев груши типы подвоев айвы «R<sub>3</sub>» и «R<sub>4</sub>»;

размещать маточно-подвойные кусты подвоев айвы для груши 180x50 см и яблони по схеме 180x60 см и использовать их в течение 5-8 лет;

при выращивании вегетативно размножаемых подвоев груши и яблони для интенсификации ризогенеза корневой и надземной систем у зеленых черенков их следует замачивать в растворе ИУК из расчета 80 мг/л воды, ИМК - 60 мг/л воды;

для улучшения качества приживаемости окулянтов, сохранения их в осенне-зимний период и увеличения выхода стандартных саженцев окулировку следует проводить на высоте 5 см от уровня корневой шейки подвоя, с удалением на прививочном щитке древесины.

**SCIENTIFIC COUNCIL AWARDING SCIENTIFIC DEGREES  
DSc.27.06.2017.Qx.13.01 AT TASHKENT STATE AGRARIAN UNIVERSITY**  
**TASHKENT STATE AGRARIAN UNIVERSITY**

---

**NORMURATOV ILHOM TURGUNOVICH**

**SCIENTIFIC BASIS FOR THE CULTIVATION OF LOW-GROWING  
SEEDLINGS OF SEED SPECIES FOR LAYING INTENSIVE GARDENS**

**06.01.07 – Fruit Production and Viticulture**

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

**TASHKENT – 2018**

**The theme of doctoral (DSc) dissertation is registered at the Supreme Attestation Commission of the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan under the number B2017.2.DSc/Qx37**

Investigations on the dissertation are carried out at Tashkent State Agrarian University.

Abstract of the dissertation in three languages (Uzbek, Russian, English) is posted at [www.agrar.uz](http://www.agrar.uz) address and at informational-educational portal «ZiyoNet» at the address [www.ziyonet.uz](http://www.ziyonet.uz)

**Scientific consultant:**

**Sultonov Komoliddin Sadriddinovich,**  
Doctor of Agricultural Science

**Official opponents:**

**Mirzaev Mabsud Mahmudovich**  
Doctor of Agricultural Science, Professor

**Berdiyev Erkin Turdalievich**  
Doctor of Agricultural Science

**Kojakhmetov Sovetbek Kojakhmetovich**  
Doctor of Agricultural Science

**Leading organization:**

**The scientific research institute of plants**

Defense of the dissertation will be held at 10<sup>00</sup> on 28<sup>th</sup> December 2018 at the meeting of the Scientific Council DSc.27.06.2017.Qx.13.01 at the Tashkent State Agrarian University (Address: 100140, Uzbekistan, Tashkent, University street, 2. Phone: (+99871) 2604800, fax: (+99871) 2603860, e-mail: [tuag-info@edu.uz](mailto:tuag-info@edu.uz). Administration Building of the Tashkent State Agrarian University 1<sup>st</sup> flor, conference hall.)

Doctoral dissertation may be reviewed at the Information-resource center at Tashkent state agrarian university (is registered № 536580) (Address: 100140, Uzbekistan, Tashkent, University street, 2. Tashkent State Agrarian University building of the Information-resource centre. Phone: (+99871) 2605043)).

Abstract of the dissertation sent out on 15<sup>th</sup> December 2018.  
(Mailing report № 36 on 11<sup>th</sup> December 2018)

**B.A. Sulaymonov**

Chairman of Scientific Council on awarding Scientific degrees, doctor of biological sciences, Academician

**Y.X. Yuldashev**

Scientific secretary of Scientific Council awarding scientific degrees, candidate of agricultural sciences, assistant professor

**M.M. Adilov**

Chairman of Scientific seminar under the Scientific Council on awarding scientific degrees, doctor of agricultural sciences

## Introduction (abstract of DSc thesis)

**The aim of research** is the development of effective elements of the technology of growing seedlings of seed seeds on low-growing vegetatively propagated rootstocks with the aim of using them to bookmark intensive gardens.

**The object of research** are for growing seedlings pears stocks «A», «C», «R<sub>3</sub>», «R<sub>4</sub>», «R<sub>5</sub>», «Alushtinskaya», «BA-29», «Khersonskaya», Form «U», zoned in Republic of pear varieties Lesnaya krasavisa, Zimnaya nashvati 2, Vilyams, Levovaser, Lyubimisa Klappa, Olive de Serr, Sari Guzal, Star Krimson, Talgarskaya krasavisa; vegetatively propagated rootstocks of apple MVII, MIX, MM102, MM104, MM105, MM106, M-26, MM109, MM111, Siversa apple tree and zoned apple varieties Golden Delicious, Starkrimson, King David, Johnared.

### **The scientific novelty of the research is as follows:**

for the first time, the study of the economic and biological signs of growth and development of new collection vegetatively propagated rootstock pears and apples for growing low-growing seedlings;

the dependence of the productivity of uterine plants and the quality of cuttings grown on various types of rootstocks;

the influence of the layout of uterine bushes of the rootstocks on the quality of billing is determined;

the optimal concentration of growth stimulants has been revealed, which allows increasing the rooting rate of green cuttings of seed leaves;

a high correlative relationship was established between the regeneration of the root system of green cuttings of pear and apple rootstocks due to their planting dates in the substrate ( $r = 0.87$ );

revealed high efficiency of using intercalary inserts of various types of quince to improve the quality of accretion of the under-graft explants;

The influence of the types of rootstocks, and new methods of grafting on the quality of survival of the oculators and the output of standard pear and apple seedlings has been established.

**The introduction of research results.** According to the results of research carried out on the development of efficient elements of the technology of growing seedlings of pear and plum rocks for laying intensive gardens:

issued a recommendation on «Growing apple and pear saplings for laying gardens on low-growing rootstocks» (Reference MAWR of November 23, 2018 No. 02 / 030-209), which are widely used in specialized gardening farms of the republic;

Experimental development of the propagation of vegetatively propagated low-growing rootstocks of apple and pear using vertical cuttings implemented on a total area of 2.7 hectares, including the Research Institute of Horticulture, Viticulture and Winemaking named after Academician M. Mirzayev on an area of 0.9 hectares, in farmers farms of Parkent district «Norchtontol» on an area of 0.5 hectares, «ShomahmudNazira»-0.4 hectares, «Madrota»- 0.6 hectares, «Gulbog Utaboev Uktam» - 0.3 hectares (MAWR reference dated November 23, 2018 year number 02 / 030-209). As a result of the introduction of scientific development, an average of 76722 pieces of stock material or 72400 seedlings and economical effectivity of

producing rootstocks was over 0,6% realization of seedlings more than a traditional method;

technological development for intensive reproduction of rootstocks of apple and pear from green cuttings at the Research Institute of Horticulture, Viticulture and Winemaking named after academician M. Mirzaev was introduced on an area of 0.9 hectares (Reference MAWR of November 23, 2018 No. 02 / 030-209). As a result, 80 thousand pieces were received stock material and economical effectivity of producing was 0,8% more than a traditional method;

development to increase the survival rate of apple and pear varietal occulants in connection with the removal of wood from the graft shield was introduced in farms of Parkentsky district on an area of 0.9 hectares. In particular, in the farm "Gulbog Utaboev Uktam" on an area of 0.4 hectares, "Sardor" - 0.5 hectares (Reference MAWR of November 23, 2018 No. 02 / 030-209). As a result of the introduction, 71778 pieces were received from the nursery seedlings and economical effectivity of product was 0,12% more than a traditional method;

development to increase the survival rate of oculators and increase the output of standard saplings in connection with the timing of budding of rootstocks was introduced in the farm of Parkent district "Mirpulat" on an area of 0.5 hectares (MAWR dated November 23, 2018 No. 02 / 030-209). As a result, 39900 pieces were received seedlings and economical effectivity of product was 0,7% more than a traditional method;

New elements of the technology of growing apple and pear saplings on low-growing rootstocks were introduced in the farms of Parkentsky district on an area of 1.0 ha. In particular, in the farms of «ShomakhmudNazira» on an area of 0.4 hectares, InokovAkrom - 0.6 hectares, in the farm of the Bostanlyk district «AbdurakhimvaRuhsatgul» - 0.8 hectares (MAWR reference dated November 23, 2018 No. 02 / 030-209). As a result of implementation, 67,304 pieces were received seedlings and economical effectivity of product was 0,8% more than a traditional method.

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

**I бўлим (I часть; I part)**

1. Нормуратов И.Т. Интенсив нок боғлари учун кучсиз ўсувчи пайвандтаглар етиштириш истиқболлари. // «O'zbekiston qishloq xo'jaligi» журналиниг «Agro ilm» илмий илова журнали. – Тошкент, 2018. – №5(55). – Б. 52-53. (06.00.00, №1).
2. Нормуратов И.Т Некоторые вопросы совершенствования технологии выращивания саженцев груши на слаборослых подвоях. // «Аграрная наука». – Москва, 2018. – № 10 – С. 45-46. (06.00.00, № 2/1).
3. Normuratov I.T. The peculiarities of the development of apple varieties on the mm – 106 weak tree stock depending on the ways of crown formation. // International journal for innovative research in multidisciplinary field, 2018. – Vol. 4. – P. 152-154.
4. Гулямов Б.Х., Нормуратов И.Т. Интенсив паст бўйли истиқболли пайвандтагларда олма етиштириш физиологик жараёнларининг ўзига хос хусусиятлари. // «O'zbekiston qishloq xo'jaligi» журналиниг «Agro ilm» илмий илова журнали. – Тошкент, 2011. – Махсус сон. – Б. 8-9 (06.00.00, №1).
5. Нормуратов И.Т., Намозов И.Ч. Паст бўйли пайвандтагдаги олма дараҳтларининг ўсиши ва хосилдорлигига шакл бериш усулларини таъсири. // «O'zbekiston qishloq xo'jaligi» журналиниг «Agro ilm» илмий илова журнали. – Тошкент, 2011. – №2-3 (34-35). – Б. 53-54. (06.00.00, №1).
6. Нормуратов И.Т., Намозов И.Ч. Интенсив боғлар учун паст бўйли пайвандтагларда олма кўчатини етиштириш технологияси. // Ўзбекистон аграр фани хабарномаси. – Тошкент, 2018. – №1(71). – Б. 75-78. (06.00.00, №7).
7. Нормуратов И.Т., Намозов И.Ч., Мансуров А. Тошкент вилояти шароитида олманинг маҳаллий навларини паст бўйли пайвандтагда кўчатини етиштириш. // «O'zbekiston qishloq xo'jaligi» журналиниг «Agro ilm» илмий илова журнали. – Тошкент, 2017. – №6 (50). – Б. 33-34. (06.00.00, №1).
8. Нормуратов И.Т., Жанакова Д.У. Влияние подвоя и системы формирования кроны на развитие и продуктивность яблони. // «O'zbekiston qishloq xo'jaligi» журналиниг «Agro ilm» илмий илова журнали. – Тошкент, 2018. – №2 (52). – Б. 43-44. (06.00.00, №1).
9. Нормуратов И.Т., Енилеев Н.Ш. Особенности развития сортов яблони на слаборослом подвое ММ 106 в зависимости от способов формирования кроны. // «O'zbekiston qishloq xo'jaligi» журналиниг «Agro ilm» илмий илова журнали. – Тошкент, 2018. – №3 (53). – Б. 35-36. (06.00.00, №1).
10. Normuratov I.T., Janakova D.U. The influence of under bud wood for the plantation of pear nurseries. // International journal for innovative research in multidisciplinary field, 2018. – Vol. 4. – P. 155-156.

## II бўлим (II часть; II part)

11. Нормуратов И.Т. Нок кўчатларини кучсиз ўсувчи беҳи пайвандтагларида етишириш технологияси. (Тавсиянома). – Тошкент: ТошДАУ, 2018. – Б. 12.
12. Гулямов Б.Х., Нормуратов И.Т., Жанакова У.Д. Рост и развитие саженцев яблони на вегетативно-размножаемых подвоях в условиях питомника. // «Қишлоқ хўжалигини инновацион ривожлантиришда олий ва ўрта маҳсус, қасб-хунар таълим муассасалари ёш олимларнинг роли». Республика илмий-амалий анжумани материаллар тўплами. II- қисм. – Тошкент: ТошДАУ, 2010 – С. 137-139.
13. Нормуратов И.Т., Чориев П.О., Намозов И.Ч. Янги шаклдаги беҳини пайвандтагларини она кўчатзорда ўстириш технологияси. // «Современные проблемы сохранения биоразнообразия плодовых и лесных культур». Республиканская научно-практическая конференция молодых учёных. – Тошкент: ТошДАУ, 2010. – Б. 31-34.
14. Нормуратов И.Т., Норбеков Х., Алимова А., Қурбонов З. Нок учун истиқболли вегетатив пайвандтагларни экиш чуқурлигини ўрганиш. // «Современные проблемы сохранения биоразнообразия плодовых и лесных культур». Республиканская научно-практическая конференция молодых учёных. – Тошкент: ТошДАУ, 2011. – Б. 29-31.
15. Гулямов Б.Х., Нормуратов И.Т. Интенсив олма боғлари учун истиқболли пайвандтаглар танлаш. // «Современные проблемы сохранения биоразнообразия плодовых и лесных культур». Республиканская научно-практическая конференция молодых учёных. – Тошкент: ТошДАУ, 2011. – Б. 29-31.
16. Гулямов Б.Х., Нормуратов И.Т., Аброров Ш. Мевали дарахтларга шакл бериш, кесиш ва пайвандлаш (қўлланма). – Тошкент: Ўзбекистон Республикаси Фанлар академияси «Фан» нашриёти, 2011. 72 б.
17. Гулямов Б.Х., Нормуратов И.Т., Намозов И.Ч. Влияние слабарослых подвоев груши на силу роста деревьев в условиях Ташкентской области. // «Научные инновации-аграрному производству». Материалы Международной научно-практической конференции посвященной 95-летнему юбилею агрономического факультета. – Омск, 2013. – С. 231-233.
18. Гулямов Б.Х., Нормуратов И.Т., Намозов И.Ч., Зокирова М., Каримов М. Беҳини кучсиз пайвандтагига уланган нок навини ҳар хил экиш схемалари ва шакл бериш усулларини баргларини ассимиляцион сатҳига таъсири // «Селекция ва уругчилик бўйича илмий тадқиқотларни ташкил этишнинг муҳим йўналишлари». Республика илмий-амалий анжумани материаллари. – Тошкент, 2013й. – Б. 144-145.
19. Гулямов Б.Х., Нормуратов И.Т., Намозов И.Ч., Конысбаев Л. Испытание сортов груши на айве в условиях Узбекистана. // «Аграрная наука-сельскохозяйственному производству Монголии, Сибирского региона, Казахстана и Болгарии» Сборник научных докладов XVI международной научно-практическая конференции. – Монголия, 2013. – С. 65-66.

20. Гулямов Б.Х., Нормуратов И.Т., Намозов И.Ч. Эффективность субстратов для окучивания горизонтального маточника клоновых подвоев яблони при производстве отводков в условиях Ташкентской области. // «Республикада интенсив боғ ва токзорларни ривожлантириш, ҳосилдорлиги ҳамда мева сифатини ошириш омиллари». Илмий-амалий конференция маъруза матни. – Тошкент, 2013. – Б. 64-67.

21. Нормуратов И.Т., Намозов И.Ч., Зокирова М., Мусаева У. Нокни лесная красавица навини кучсиз пайвандтагларда ҳар хил экиш схемалари ва шакл бериш усулларини биометрик ўлчамларига таъсирини ўрганиш. // «Агросаноат мажмуаси тармоқларида инновацион бошқарув фаолиятини модернизациялаш ва ривожлантириш муаммолари». Республика илмий-амалий конференцияси материаллари. – Тошкент, 2014. – Б. 77-78.

22. Султонов К.С. Нормуратов И.Т., Намозов И.Ч., Файзиев М. Бўз тупроқли ерларда олмани вегетатив пайвандтагларига тупроқ уюш баландлигини илдизланган пархиш кўчатлар чиқишига таъсири. // «Мамлакатимиз таълим тизимида узвийлик ва узлуксизликни таъминлашда фан, таълим ва ишлаб чиқариш интеграциясининг роли ва аҳамияти». Илмий-амалий конференция материаллари тўплами. – Тошкент, 2015. – Б. 52-55.

23. Нормуратов И.Т., Намозов И.Ч., Сатторов О.О. Беҳини вегетатив пайвандтагларига ҳар хил тупроқ уюш баландлигини илдизланган пархиш кўчатлар чиқишига таъсири. // «Республикада боғдорчилик ва узумчиликни ривожлантириш, маҳсулот сифати ва ҳосилдорлигини ошириш омиллари». Республика илмий-амалий анжумани мақолалар тўплами. – Тошкент, 2015. – Б. 18-21.

24. Нормуратов И.Т., Аброров Ш., Султонов К.С. Ўзбекистонда замонавий интенсив олма боғлари (ўкув қўлланма). – Тошкент: Baktria press, 2016. – 1312 б.

25. Нормуратов И.Т., Адилов Х.А., Намозов И.Ч., Жанакова Д.У., Сатторов О.О. Мева кўчатзори (услубий қўлланма). – Тошкент: ТошДАУ, 2017. – 121 б.

26. Нормуратов И.Т., Намозов И.Ч., Мирзаев У. Олма навлари қўчатининг ўсиши ва ривожланишига вегетатив пайвандтагларни таъсири // «Аграр соҳани барқарор ривожлантиришда фан, таълим ва ишлаб чиқариш интеграцияси». Профессор-ўқитувчи ва ёш олимларнинг I-илмий-амалий конференцияси материаллари тўплами. – Тошкент, 2017. – Б. 84-86.

27. Нормуратов И.Т., Намозов И.Ч. Паст бўйли пайвандтаглар учун интродукция қилинган олма навларини танлаш. // «Минтақалараро мевачилик ва узумчиликнинг ҳолати, муаммолари, истиқболлари». Халқаро илмий-амалий анжумани материаллари тўплами. – Тошкент, 2018. – Б. 126-129.