

**САМАРҚАНД ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК ИНСТИТУТИ ҲУЗУРИДАГИ
ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ РЎД.27.06.2017.ҚХ.12.01 РАҚАМЛИ
ИЛМИЙ КЕНГАШ АСОСИДАГИ БИР МАРТАЛИК ИЛМИЙ КЕНГАШ**

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ

ИСЛАМОВ СОХИБ ЯХШИБЕКОВИЧ

**ОЛМАНИНГ (Malus Mill) КЛОН ПАЙВАНДТАГЛАРИДА ИНТЕНСИВ
БОҒДОРЧИЛИК УЧУН СЕРТИФИКАТЛАНГАН КЎЧАТ
ЕТИШТИРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИНИНГ ИЛМИЙ АСОСЛАРИ**

06.01.07 – Мевачилик ва узумчилик

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

САМАРҚАНД – 2017

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

Исламов Сохиб Яхшибекович

Олманинг (Malus Mill) клон пайвандагларидан интенсив боғдорчилик учун сертификатланган кўчат етиштириш технологиясининг илмий асослари..... 3

Исламов Сохиб Яхшибекович

Научные основы технологии выращивания сертифицированных саженцев яблони (Malus Mill) на клоновых подвоях для интенсивного садоводства..... 27

Islamov Sohib

Scientific basics for certified graft production technology for intensive horticulture by cloned grafts of apple tree (Malus Mill)..... 51

Эълон қилинган ишлар рўйхати

Список опубликованных работ
List of published works..... 56

**САМАРҚАНД ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК ИНСТИТУТИ ҲУЗУРИДАГИ
ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ PhD.27.06.2017.QX.12.01 РАҚАМЛИ
ИЛМИЙ КЕНГАШ АСОСИДАГИ БИР МАРТАЛИК ИЛМИЙ КЕНГАШ**

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ

ИСЛАМОВ СОХИБ ЯХШИБЕКОВИЧ

**ОЛМАНИНГ (Malus Mill) КЛОН ПАЙВАНДТАГЛАРИДА ИНТЕНСИВ
БОҒДОРЧИЛИК УЧУН СЕРТИФИКАТЛАНГАН КЎЧАТ
ЕТИШТИРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИНИНГ ИЛМИЙ АСОСЛАРИ**

06.01.07 – Мевачилик ва узумчилик

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

САМАРҚАНД – 2017

Фан доктори (DSc) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида B2017.1.DSc/Qx22 рақам билан рўйхатга олинган.

Диссертация Тошкент давлат аграр университетида бажарилган.

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

Илмий маслаҳатчи:

Буриев Хасан Чутбаевич,
биология фанлари доктори, профессор

Расмий оппонентлар:

Кайимов Абдухалил Кайимович
қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор

Остонақулов Тоштемир Эшимович,
қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор

Кожаметов Советбек Кожаметович,
қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор

Етакчи ташкилот:

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

Диссертация ҳимояси Самарқанд қишлоқ хўжалик институти ҳузуридаги PhD.27.06.2017.Qx.12.01 рақамли Илмий кенгаш асосидаги бир марталик Илмий кенгашнинг 2017 йил «___» _____ соат _____ даги мажлисида бўлиб ўтади. (Манзил: 140103, Самарқанд шаҳри, М.Улуғбек кўчаси, 77 уй. Тел.: (+99866) 234-07-86; факс: (99866) 234-33-20; e-mail: samqxi@qsxv.uz).

Диссертация билан Самарқанд қишлоқ хўжалик институтининг Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (___ рақами билан рўйхатга олинган). (Манзил: 140103, Самарқанд шаҳри, М.Улуғбек кўчаси, 77 уй. Тел.: (+99866) 234-07-86; факс: (99866) 234-33-20).

Диссертация автореферати 2017 йил «___» _____ куни тарқатилди.
(2017 йил «___» _____ даги ___ рақамли реестр баённомаси).

Э.У.Умурзоқов,

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

А.Л.Санакулов,

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

И.Т.Эргашев,

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

КИРИШ (Фан доктори (DSc) диссертацияси аннотацияси)

Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати. Бугунги кунда дунё боғдорчилигида, хусусан олма етиштиришда кучсиз ўсувчи пайвандтаглардаги интенсив боғларга ер ресурсларидан оқилона фойдаланиш имконини берувчи, боғларнинг ҳосилга кириш муддатини тезлаштирувчи, агротехника ишлари ва ҳосилни йиғиб-териб олиш тадбирларини қулайлаштирувчи, ҳосилдорликни анъанавий боғлардагига нисбатан 2-3 мартагача оширишга имкон берувчи омил сифатида қаралмоқда¹. Бундай боғлардан олинаётган йиллик ялпи ҳосил дунёда олма етиштириш бўйича етакчилик қилаётган Хитой давлатида 39,682 минг тонна, АҚШда 4,082 минг тонна ва Туркияда 3,128 минг тоннани ташкил этмоқда². Шунингдек, кучсиз ўсувчи пайвандтаглардаги интенсив боғлар озиқ-овқат хавфсизлиги глобаллашиб бораётган бугунги кунда майдон бирлигидан мўл ва сифатли ҳосил олишда тобора долзарб аҳамият касб этмоқда.

Мамлакатимиз боғдорчилигида олма етиштиришни кучсиз ўсувчи пайвандтаглардаги юқори самарали интенсив боғларга ўтказиш бўйича қатор чора-тадбирлар амалга оширилмоқда. Бунинг натижасида ер ресурсларидан оқилона фойдаланиш, боғларнинг ҳосилга киришини тезлаштириш, уларнинг фойдаланиш даврини узайтириш, ҳосилдорликни ошириш ва экспортни кўзда тутувчи жаҳон стандартларига мос мева етиштириш мақсадида республикаимиз тупроқ иқлимига мос, интенсив боғ барпо қилиш имконини берувчи пайвандтагларни кўпайтириш, янги истикболли пайвандтагларнинг сув ва озуқа тартибларини ишлаб чиқиш, уларнинг энг мақбулларини танлаш ва пайванд қилиш технологияларини такомиллаштиришга эришилмоқда. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида» ги ПФ-4947-сон Фармонининг устувор йўналишларида пахта ва бошоқли дон экиладиган майдонларни қисқартириш, бўшаган ерларга картошка, сабзавот, озуқа ва ёғ олинадиган экинларни экиш, шунингдек, янги интенсив боғ ва узумзорларни жойлаштириш ҳисобига экин майдонларини янада оптималлаштириш алоҳида кўрсатиб ўтилган.

Дунё боғдорчилигида кучсиз ўсувчи олма пайвандтагларидан фойдаланиш орқали юқори ҳосилдор (анъанавий боғларга нисбатан 2 ва ундан кўп марта ортик), тез ҳосилга кирувчи, парваришlash ва ҳосилни йиғиб олиш бўйича барча ишларни осонлаштирувчи янги типдаги интенсив боғларни барпо қилиш имконияти яратилмоқда. Республика тупроқ-иқлими шароитида бундай пайвандтагларнинг ўсиш ва ривожланишини морфо-биологик нуқтаи назардан ўрганиш, улар орасидан интенсив боғ барпо қилиш имкониятини берувчи истикболли шаклларни танлаш, ушбу пайвандтагларни жадал кўпайтириш технологиясини ва озуқа, сув тартиби ҳамда пайванд қилишнинг самарали технологияларини ишлаб чиқиш республика боғдорчилиги учун долзарб ҳисобланади.

¹ <http://www.virtualorchard.net/idfta/cft/2002/august/page67.pdf>

² <http://www.worldatlas.com/articles/top-apple-producing-countries-in-the-world.html>

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2016 йил 5 мартдаги ПҚ-2505-сон «2016-2020 йилларда мева-сабзавот ва гўшт-сут маҳсулотларини хом ашё базасини янада ривожлантириш, уларни қайта ишлашни чуқурлаштириш, озиқ-овқат товарлари ишлаб чиқариш ва экспорт қилишни кўпайтириш чоратadbирлари тўғрисида»ги қарори ва Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сон «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича ҳаракатлар стратегияси тўғрисида»ги Фармонининг 3.3. Қишлоқ хўжалигини модернизация қилиш ва жадал ривожлантириш банди ҳамда мазкур фаолиятга тегишли меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишга ушбу диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

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

Диссертация мавзуси бўйича хорижий илмий-тадқиқотлар шарҳи. Олма учун ташқи муҳитнинг турли экстремал омилларига чидамли, интенсив боғ барпо қилиш имконини берувчи, турли ўсиш кучига эга пайвандтагларни яратиш, уларнинг морфо-биологик хусусиятлари, сув ва озуқа тартибларини ишлаб чиқиш бўйича изланишлар жаҳоннинг етакчи илмий марказлари ва олий таълим муассасалари, жумладан, Julius Kühn-Institut (JKI) (Дрезден-Пильниц, Германия), East Malling Research Station (Буюк Британия), Swedish University of Agricultural Sciences (Швеция), Research Institute of Pomology and Floriculture (Польша), Шимолий Кавказ боғдорчилик ва узумчилик минтақавий ИТИ, Бутунроссия боғдорчилик илмий-тадқиқот институти (Россия)³, М.М.Мирзаев номидаги боғдорчилик, узумчилик ва виночилик илмий-тадқиқот институти (Ўзбекистон)да олиб борилмоқда.

Олманинг вегетатив йўл билан кўपाювчи, ташқи экстремал омилларга чидамли, ўсиш кучи турлича бўлган пайвандтагларини кўпайтириш технологиясини такомиллаштиришга оид жаҳонда олиб борилган тадқиқотлар натижасида қуйидаги илмий натижалар олинган: вегетатив йўл билан кўпаювчи Supporter серияли пайвандтаглар яратилган (Julius Kühn-Institut); бутун дунёдан келтирилган турли ўсиш кучига эга пайвандтаглар коллекциялари яратилган, уларнинг генбанки ташкил этилган ва ушбу коллекция асосида дунёга машҳур М серияли қатор пайвандтаглар ишлаб чиқилган (East Malling Research Station); совуққа чидамли ва кучсиз ўсувчи пайвандтаг шакллариининг ўзаро чагиштириш асосида ўсиш кучи суст ва ташқи муҳитнинг стресс омилларига чидамлилиги билан ажралиб турувчи А типдаги пайвандтаглар яратилган (Swedish University of Agricultural Sciences); интенсив боғдорчиликда кенг қўлланиладиган А типига ўхшаш Р тип олма пайвандтаглари яратилган (Research Institute of Pomology and Floriculture); селекция жараёнлари асосида турли зичликдаги интенсив

³<https://www.julius-kuehn.de>, <http://www.suttonelms.org.uk>, <http://www.slu.se>, <https://www.era-learn.eu>, asprus.ru, <http://мичуринск-наукоград.рф>

боғларни барпо қилиш имконини берувчи СК серияли қатор истиқболли пайвандтаглар яратилган (Шимолий Кавказ боғдорчилик ва узумчилик минтақавий ИТИ); ўсиш кучи бўйича фарқланувчи бир қатор пайвандтаглар гуруҳлари яратилган (Бутунроссия боғдорчилик илмий-тадқиқот институти).

Дунёда ўсиш кучи билан фарқланувчи, ҳар хил зичликдаги интенсив боғларни барпо қилиш имконини берувчи, қимматли хўжалик белгиларига эга, турли салбий омилларга чидамли бўлган пайвандтаглар яратиш; уларнинг олма навлари билан мос келиши бўйича қуйидаги устувор йўналишларда тадқиқотлар олиб борилмоқда: селекциянинг янги, жумладан, ҳужайра селекцияси, биотехнология, ген муҳандислиги каби усуллари қўллаб, янги пайвандтагларни яратиш, уларнинг ўсиш кучи ва олма навларига мос келишини аниқлаш.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Мевали ўсимликларнинг кучсиз ўсувчи пайвандтаглари ва кўчатларини интенсив етиштириш технологиясини ишлаб чиқиш бўйича АҚШ, Австралия, Россия, Ҳиндистон ва бошқа олма етиштириладиган мамлакатларда R.Hatton, Carlson R.F., Oh S.D., Fehrmann W., Fisher M., Ferre D.C., Parry M.S., Rogers W.S., Tukey H.B., Webster A.D. каби олимлар томонидан кенг қамровли изланишлар олиб борилган. Республикада олма ўсимлигини кучсиз ўсувчи пайвандтагларда етиштириш бўйича Р.Р.Арутюнов, С.А.Остроухова, Р.Д.Джураев ва Мухаммед Батха каби олимлар томонидан илмий-тадқиқотлар олиб борилган.

Мазкур тадқиқотлар натижаларининг таҳлили асосида кўчатзорда мос ҳолдаги майдон бирлигида олма кўчатларининг кам чиқиши, куртак пайванддан олдинги давр ва куртак пайванд давридаги пайвандтаг ва наводор ўсимликларнинг ўсишини, ривожланишини айрим физиологик ҳамда биологик жиҳатлари етарлича ўрганилмаган. Шундан келиб чиқиб, кўчат етиштиришда кўпгина технологик элементларни янада такомиллаштириш бўйича изланишларни изчил олиб бориш долзарб ҳисобланади.

Диссертация мавзусининг диссертация бажарилган олий таълим муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари билан боғлиқлиги. Диссертация тадқиқоти Тошкент давлат аграр университети ва Ўсимликшунослик илмий-тадқиқот институти илмий-тадқиқот ишлари режасининг А-08-126 «Кўчатзор ва боғ шароитида олма ва нокни вегетатив йўл билан кўпайтириладиган энг жадаллашган кучсиз пайвандтаглари ўрганиб, танлаб олиш» (2006-2009 йй.); ҚХАЁ-9-09 «Амалий селекцияда фойдаланиш мақсадида мевали экинлар генофондини маҳаллий навлар билан бойитиш» (2010-2011 йй.); ҚХАЁ-8-002 «Амалий селекцияда фойдаланиш мақсадида мевали экинлар генофондини маҳаллий навлар билан бойитиш» (2012-2013 йй.); ҚХА-9-100 «Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини сақлаш ва қайта ишлашнинг анъанавий ва қайта тикланувчи энергетик ресурслардан комплекс фойдаланишга асосланган энергия-ресурс тежамкор экологик хавфсиз электро-технологияларини ва техник воситаларини яратиш» (2012-2014 йиллар); ҚХА-4-004-20015 «Боғдорчилик ва узумчиликка ихтисослашган фермер хўжаликлар (Б ва УИФХ) истеъмолчиларини қайта тикланувчи энергия

манбаларидан (КТЭМ) комплекс фойдаланишга асосланган локал энергия таъминоти тизимини ишлаб чиқариш» мавзусидаги амалий ва инновацион илмий лойиҳалар доирасида бажарилган.

Тадқиқотнинг мақсади олманинг интенсив типдаги саноат боғларини барпо қилишда унинг вегетатив кўпайишини таъминловчи клон пайвандтагларидан фойдаланган ҳолда сертификатланган кўчатларини етиштиришнинг самарали технологиясини ишлаб чиқиш.

Тадқиқотнинг вазифалари:

кучсиз ўсувчи ҳамда совуққа чидамли бўлган шаклларни аниқлашда олманинг вегетатив йўл билан кўпайтирилувчи клон пайвандтаглари коллекциясидаги ўсимликларни ўсиш ва ривожланишининг морфо-биологик хусусиятларини ўрганиш;

ҳар хил ёшдаги пайвандтаг она тупларининг ер устки қисмини ривожланишига ва пархиш чиқиш сифатига органик ва минерал ўғитлар бериш меъёри ҳамда муддатларининг таъсирини аниқлаш;

пайвандтагларни она тупидаги пархишларнинг илдиз отиши ва ривожланиши даврида тупроқ микроклимига вегетацион суғоришларнинг таъсирини ўрганиш;

пайвандтагларнинг ёғочлашган қаламчаларини тайёрлаш ва экиш муддати ҳамда новдадан олинган қисмининг уларни илдиз отувчанлик хусусияти ва ўсимликлар ривожланишига таъсирини аниқлаш;

олма пайвандтаглари қаламчаларининг илдиз отувчанлик хусусияти ва сифатига уларни экиш олди «кильчалаш»нинг таъсирини ўрганиш;

микроклими бошқариладиган иншоотда олма пайвандтагларини интенсив етиштириш технологиясини ишлаб чиқиш;

пайвандтаг ва пайвандуст ўсимликларида новда хужайраларининг камбиал фаоллигига боғлиқ равишда куртак пайванд қилишнинг қулай муддатларини белгилаш;

олма пайвандтагларини пайванд қилиш муддатининг пайвандуст куртакларининг тутувчанлиги ва стандарт кўчатлар чиқиш микдорига таъсирини аниқлаш.

Тадқиқотнинг объекти сифатида олманинг турли ўсиш кучига эга бўлган вегетатив йўл билан кўпайувчи клон пайвандтаглари – МI, МII, МIII, МIV, MV, MVI, MVII, MVIII, MIX, MX, MXI, MXII, MXVI, MXXV, MM101, MM104, MM105, MM106, MM107, MM109, MM110, №490, Қрим дусени, Бобоараб, Хазорасп ва Сиверс олмаси, шунингдек Тошкент Боровинкаси, Пармен зимний золотой, Жонатан, Голден Делишес, Оқ розмарин, Ренет Симиренко каби ҳар хил муддатда пишадиган, районлаштирилган навлари олинган.

Тадқиқотнинг предмети бўлиб пайвандтаглар новдалари, куртаклари ва илдиз тизимининг совуққа чидамлилиги, органик ва минерал ўғитлар, пайвандтаглар она тупларининг суғориш тартиботи, пайвандтагларни кўпайтириш усуллари, уларнинг қаламчаларини экиш олди тайёрлаш тартиби, ўстирувчи моддалар концентрацияси, олма кўчатлари сертификацияси ҳисобланади.

Тадқиқотнинг усуллари. Тадқиқот мевачиликда умумқабул қилинган қуйидаги услублардан фойдаланилган ҳолда олиб борилди: «Тажриба маълумотларининг статистик таҳлили», «Методика учетов и наблюдений в опытах с плодовыми и ягодными культурами», «Способы определения морозостойкости корневой системы клоновых подвоев яблони», «Методические рекомендации по комплексному изучению клоновых подвоев яблони», «Промораживание отводков клоновых подвоев яблони», «Размножение плодовых растений методом зеленого черенкования побегов», «Регуляторы роста у виноградной лозы и плодовых культур», «Методика полевого опыта». Маълумотларнинг математик-статистик таҳлиллари Б.А. Доспеховнинг услуги бўйича амалга оширилди.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги қуйидагилардан иборат:

илк бор Ист-Моллинг ва Моллинг-Мертон коллекциясининг вегетатив йўл билан кўпайтирилувчи олма пайвандтаглари типлари ўсиши ва ривожланишининг морфо-биологик хусусиятлари аниқланган;

пайвандтаглар ер устки қисмининг ўсиш кучи бўйича гуруҳларга ажратилиб, минтақавий таснифланган;

пайвандтаглар новдалари, куртаклари ва илдиз тизимининг совуққа чидамлилиги аниқланган;

ўсимликларнинг сув ва озуқа билан таъминланганлик даражасига боғлиқ равишда олманинг она пайвандтаглари ёшига хос маҳсулдорлиги аниқланган;

пайвандтаглари ёғочлашган новдаларидан ўстиришнинг қулай шароитлари аниқланган;

олма пайвандтаглари микроиклими бошқариладиган махсус иншоотда сунъий субстратларда ярим ёғочлашган яшил қаламчаларидан етиштиришнинг янги технологияси ишлаб чиқилган;

пайвандтаг ва пайвандуст комбинацияларида ҳужайраларнинг камбиал фаоллик суръатининг мос тушишидан келиб чиқиб, куртак пайванд қилишнинг қулай муддатлари аниқланган;

куртак пайванд қилиш муддатлари, пайвандуст куртакларининг яхши тутиши ва сертификатланган олма кўчатлари чиқиши ўртасида юқори даражадаги боғлиқлик ($r=0,93-1,00$) аниқланган.

Тадқиқотнинг амалий натижалари. Олиб борилган лаборатория ва дала тажрибалари, ўтказилган фенологик кузатувлар ва биометрик ўлчовлар, она кўчатзордан вегетатив йўл билан кўпаювчи пайвандтаглар чиқишини ҳисобга олиш орқали қуйидаги амалий натижалар олинди:

олманинг вегетатив кўпайтирилувчи пайвандтаглари коллекциясидан интенсив боғ барпо қилишга мос пайвандтаглар ажратилди;

кўчатзорнинг майдон бирлигидан сифатли ва кўп миқдорда пайвандтаг чиқишини таъминловчи она кўчатларни суғориш ва озиклантиришнинг қулай тартиботи аниқланди;

ёғочлашган қаламчалардан пайвандтаг етиштиришда она ўсимликлардан новда ва қаламча тайёрлашнинг ўзига хос хусусиятлари аниқланди;

вегетатив йўл билан кўпайтирилувчи янги истиқболли пайвандтаг

типларини тезкор етиштиришнинг интенсив технологияси ишлаб чиқилди;

пайвандуст ва пайвандтаг ўсимликлар новдаларининг камбиал фаоллик суръати аниқланиб, пайванд қилишнинг қулай муддатлари белгиланди.

Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги. Дала тажрибаларининг ҳар йили апробация кўригидан ўтказилганлиги ва бирламчи ҳужжатларнинг мавжудлиги, назарий ва амалий натижаларнинг бир-бирига мослиги, илмий тадқиқотлар натижаларининг республика, халқаро илмий-амалий анжуманларда муҳокамаси ҳамда Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий Аттестация Комиссияси рўйхатидаги илмий нашрларда чоп этилиши, дала ва лаборатория тажрибалари натижасида олинган маълумотлар замонавий компьютер технологиялардан фойдаланган ҳолда статистик таҳлилдан ўтказилганлиги билан асосланган.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти республикада интенсив олма боғларини барпо қилиш учун қўлланиладиган вегетатив йўл билан кўпайтирилувчи Ист-Моллинг ва Молинг-Мертон коллекцияси пайвандтаглариининг ўсиш кучи, пайвандтаглар она кўчатзорларидан фойдаланишда уларни суғориш ва ўғитлаш тартиби, шунингдек куртак пайванд қилиш муддатидаги пайвандтаг ва пайвандуст ўсимликлари новдаларининг камбиал фаоллиги илмий асосланганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти шундаки, олма пайвандтаглариини ярим ёғочлашган яшил қаламчаларидан жадал кўпайтириш технологияси ишлаб чиқилган. Бу эса фермер хўжаликлари шароитида бир мавсумда оддий вертикал пархишлаш усулидагига нисбатан майдон бирлигидан 7 марта кўпроқ пайвандтаг материали етиштириш имконини беради. Пайвандтаг ва пайвандуст ўсимликлари новдалари хужайраларининг камбиал фаоллик суръати мос тушадиган муддат аниқланиши натижасида эса фермер хўжаликларида куртак пайванд қилишда тутган куртаклар ва стандарт кўчат чиқишини ошириш имконияти яратилган.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши.

Олманинг (Malus Mill) клон пайвандтагларида интенсив боғдорчилик учун сертификатланган кўчат етиштириш технологиясини ишлаб чиқиш бўйича олиб борилган тадқиқот натижалари асосида:

боғдорчилик фермер хўжаликлари учун «Кучсиз ўсувчи пайвандтагларда интенсив боғларни барпо қилиш» мавзусидаги тавсиянома ишлаб чиқилган (Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлигининг 22.08.2017 й., 15/09-874 сон маълумотномаси). Ушбу тавсиянома боғдорчиликка ихтисослашган фермер хўжаликларида қўлланма сифатида кенг фойдаланилмоқда;

олманинг вегетатив йўл билан кўпаядиган клон пайвандтаглариини ёғочлашган ва яшил қаламчаларидан кўпайтириш, пайвандтаг материали етиштириш, куртак пайванд қилиш ҳамда сертификатланган кўчат етиштириш технологиялари 2011-2016 йиллар давомида Сирдарё вилоятида 6 га, Тошкент вилоятида 9,5 га, Жиззах вилоятида 4 га, Самарқанд вилоятида 3,5 га, жами 23 га боғдорчилик фермер хўжаликларида жорий этилган (Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлигининг 11.08.2017 й., 02/22-418-сон

маълумотномаси). Мазкур технологияларнинг жорий этилиши натижасида фермер хўжаликларида олма боғларини суғоришлар сони 2 мартагача қисқаришига, минерал ўғитлар меъёрининг 25 фоизгача тежалишига, бегона ўтлар ўсишининг 50 фоизгача камайишига ва хўжаликларда сертификатланган кўчатлар етиштириш ҳажмини икки мартагача оширишга эришилган.

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Дала тажрибалари ҳар йили ЎзҚХИИЧМ ва ТошДАУнинг махсус комиссиялари томонидан апробациядан ўтказилиб, ижобий баҳоланган. Тадқиқот натижалари республика ва халқаро илмий-амалий конференцияларда, жумладан: «Қишлоқ хўжалик экинлари генофонди, селекцияси, уруғчилиги ва замонавий технологиялари» мавзусидаги республика илмий-амалий конференциясида (Тошкент шаҳри, 2010); «Республикада боғдорчилик ва узумчилиқни ривожлантириш, маҳсулот сифати ва ҳосилдорлигини ошириш омиллари мавзусидаги халқаро конференцияда (Тошкент шаҳри, 2014); «Қишлоқ хўжалиги экинлари селекцияси ва уруғчилиги соҳасининг ҳозирги ҳолати ва ривожланиш истиқболлари» мавзусидаги республика илмий-амалий конференцияси, (Тошкент шаҳри, 2015); «Ўзбекистон мева-сабзавот маҳсулотларининг устунлиги» мавзусидаги халқаро илмий-амалий конференцияси (Тошкент шаҳри, 2016) ва Научные труды студентов Ижевской ГСХА. (Сборник статей № 1 (2).– Ижевск: ФГБОУВОИжГСХА, 2016 г.) халқаро конференцияда маърузалар қилинган ва ижобий баҳоланган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилиниши. Диссертация мавзуси бўйича жами 32 та илмий иш, шулардан, Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссиясининг докторлик диссертациялари асосий илмий натижаларини чоп этиш тавсия этилган илмий нашрларда 12 та мақола, жумладан 10 таси республика ва 2 таси хорижий журналларда нашр қилинган, 2 та монография ва 1 та тавсиянома чоп этилган.

Диссертациянинг ҳажми ва тузилиши. Диссертация таркиби кириш, бешта боб, хулоса, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ва иловалардан иборат. Диссертациянинг ҳажми 200 бетни ташкил этган.

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Кириш қисмида диссертация ишининг долзарблиги ва зарурияти асосланган, диссертация мавзусининг Ўзбекистон Республикаси фан ва технологияларнинг устувор йўналишларига, илмий тадқиқотлар режаларига мослиги кўрсатилган, мавзу бўйича халқаро илмий тадқиқотлар шарҳи ва мавзунинг ўрганилганлик даражаси, тадқиқот мақсади ва вазифалари шакллантирилган, тадқиқот объекти ва предмети келтирилган, илмий янгилиги, амалий натижалари ва уларнинг ишончлилиги, тадқиқот натижаларининг назарий ва амалий аҳамияти, уларни жорий этиш тўғрисида маълумотлар, апробация ва иш натижаларининг чоп этилганлиги, диссертациянинг ҳажми ва қисқача таркиби баён этилган.

Диссертациянинг «**Мевачилиқда клон пайвандтагларининг қўлланиш назарияси**» деб номланган биринчи бобида ишлаб чиқилган тадқиқот мавзуимиз бўйича алоҳида тадқиқотлар натижаларининг таҳлилий

адабий маълумотлари келтирилган. Хусусан, интенсив типдаги боғ барпо қилиш учун қўлланиладиган олманинг ўсиш кучи бўйича фарқланувчи вегетатив йўл билан кўпаяувчи ҳар хил истиқболли пайвандтагларининг морфо-биологик тавсифи, экологик омиллар ва ўстирувчи моддаларнинг яшил қаламчалардан етиштирилган нав-пайвандтаг ўсимликларининг ўсиш ва ривожланиш жадаллигига таъсири ёритилган.

Диссертациянинг «Тадқиқотни ўтказиш шароити, мақсади, объекти, дастури ва услуби» деб номланган иккинчи бобида тадқиқот ўтказилган жойнинг тупроқ-иқлим шароитлари, тадқиқот ўтказиш жойи, мақсади, вазифалари, объекти, тадқиқот йиллари бўйича алоҳида тажрибаларни қўйиш методикаси (лаборатория, дала ва ишлаб чиқариш) келтирилган. Ушбу бобда олма пайвандтаглари ва нав ўсимликларининг ўсиши ва ривожланиши юзасидан фенологик кузатувлар ва биометрик ҳисоблар ўтказиш шароитлари, тажриба маълумотларига камерал ва статистик ишлов бериш тартиби, олма-нинг сертификатланган кўчатларини етиштириш бўйича ишлаб чиқилган техно-логик тадбирларнинг иқтисодий самарадорлигини баҳолаш баён этилган.

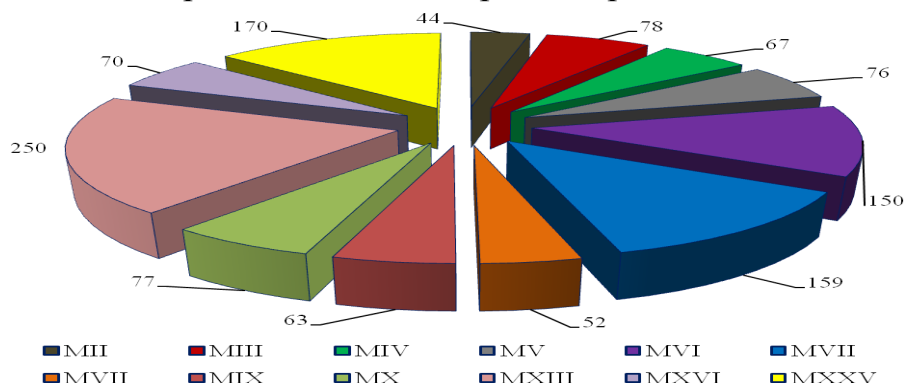
Диссертациянинг **«Олманинг вегетатив кўпаяувчи клон пайвандтагларида ўсиш ва ривожланишининг морфо-биологик хусусиятлари»** деб номланган учинчи бобида интенсив боғ барпо қилиш учун яроқли намуналарни ажратиш мақсадида олма пайвандтаглари коллекциясини тажриба ва ишлаб чиқаришда синаш бўйича тадқиқот натижалари келтирилган. Ист-Моллинг ва Моллинг-Мертон коллекциясининг вегетатив йўл билан кўпаядиган клон пайвандтаглари ўрганиш шуни кўрсатдики, MI, MII, MVII, MIX, MXI ва MM106 пайвандтагларида куртакларнинг ёзилиш фазаси Сиверс олмаси (назорат) пайвандтаги билан деярли бир вақтда бошланади. Мазкур фаза MV ва MM110 пайвандтагларида 5 кунга, MX ва MM101 пайвандтагларида эса 9-14 кунга кечроқ бошланади.

Вегетация даври аксарият пайвандтагларда 230-235 кунда, фақатгина MX пайвандтагида 215 кунда якунланди. Нисбий ва мажбурий тиним даври MX ва M101 пайвандтагларида энг узун бўлиб, 147-154 кунни ташкил этди, MVI, MM106, MM109 ва MM110 пайвандтагларида қисқароқ, яъни 142-143 кун ва MIX да энг қисқа – 135 кунга тенг бўлди.

Вегетация даврида ер устки қисмининг жадал ўсиши билан MM101, MM105, MM109 ва MM110 клон пайвандтаглари бошқаларидан ажралиб турди. Уларда ўсиш кўрсаткичи ва новда ҳосил қилиш қобиляти назоратга нисбатан 52-78% га юқори бўлди. Ер устки қисмининг энг суст ўсиши MIX пайвандтагида кузатилди. Ўсиш кучи бўйича Ист-Моллинг ва Моллинг-Мертон коллекцияси пайвандтаглариининг морфо-биологик хусусиятлари бўйича қуйидаги типлари ажратилди: жуда кучли ўсувчи – – MII, MV, MM101, MM105 ва MM109; кучли ўсувчи – MIV, MX ва MM110; ўртача ўсувчи – MIII, MVI, MXVI, MM104 ва MM106; пакана – MVIII ва MIX.

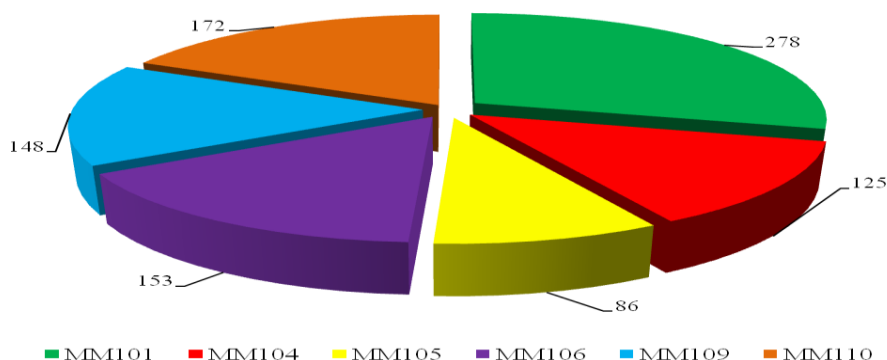
Вегетатив йўл билан кўпаядиган Ист-Моллинг она коллекциясида юқори новда ҳосил қилувчанлик хусусияти билан MXIII пайвандтаги

ажралди – 250 дона/ўсим., улардан фойдаланиш ҳар бир тупдан 84 тагача сифатли қаламча тайёрлаш имконини беради (1-расм).



1-расм. Ист-Моллинг коллекцияси она тупларидан новда чиқиши(2005-2016 йй.)

Моллинг-Мертон коллекциясида ММ101 пайвандтаги барча ўрганилган пайвандтагларга нисбатан энг юқори новда ҳосил қилувчанлик хусусияти кузатилди (278 дона/ўсим.). Ушбу миқдордаги жорий йилги новдалардан пайвандтаг етиштириш учун 124 тагача стандарт (узунлиги 15 см) қаламча тайёрлаш мумкин. ММ106 ва ММ110 пайвандтагларининг она туплари ўртача миқдорда новда ҳосил қилди – 153 дан 172 донагача (2-расм).



2-расм. Моллинг-Мертон коллекцияси она тупларидан новда чиқиши(2005-2016 йй.)

«Олманинг вегетатив кўпаювчи пайвандтагларини совуққа чидамлилиқ хусусиятини ўрганиш» бўлимида чуқур тиним даврида тупроқ ва ҳавонинг паст ҳароратларига ўсимликлар ер устки ва ер остки қисмларининг чидамлилиги ўрганилди. Тадқиқотларда аниқланишича, ўрганилган олма пайвандтаглари ичида қишки совуқларга (-25-30°C) энг юқори чидамлилиги билан уруғлик пайвандтаг Сиверс олмаси ажралиб турди. Унда мажбурий тиним даврида бир йиллик новдаларнинг зарарланиши амалда кузатилмади ва фақатгина биологик танг ҳароратда (-32°C) бир йиллик новдаларнинг 17% нобуд бўлиши кузатилди.

Вегетатив кўпаювчи олма пайвандтаглари уруғлик пайвандтаг – Сиверс олмасига нисбатан қуйи ҳароратларга кам чидамли ҳисобланади. Қишки совуқлар даврида, -30 дан -32°Cгача ҳароратда уларда 14 дан 29% новдалар зарарланди. Вегетатив кўпаювчи олма пайвандтаглари Ист-Моллинг

коллекциясидан қуйи ҳароратларга чидамлилиқ МVII, МIII ва МIX каби турларда кузатилди, уларда новдаларнинг сақланувчанлиги 86-100% ни ташкил этди. Моллинг-Мертон коллекциясида бундай хусусиятларга ММ104, ММ106, ММ101 ва ММ105 каби пайвандтаглар эгадир.

Вегетатив кўпаювчи олма пайвандтаглари қишки мажбурий тинимдан вегетациянинг бошланишига ўтиши даврида ўсимликларда физиологик жараёнларнинг фаоллашиши туфайли уларнинг қуйи ҳароратларга (-20-25°C) чидамлилиги кескин пасайди: уруғлик пайвандтаг – Сиверс олмасида – 8%, вегетатив кўпаювчи пайвандтагларда –20-29% ни ташкил қилди.

Олма пайвандтаглари куртакларининг чидамлилиги новдалардаги каби мажбурий тиним даврида атроф муҳит ҳароратининг -25 дан -30°C гача пасайиши билан туруғлик пайвандтаг – Сиверс олмасида 8-19%, вегетатив кўпаювчи пайвандтагларда –11-25% га пасайди.

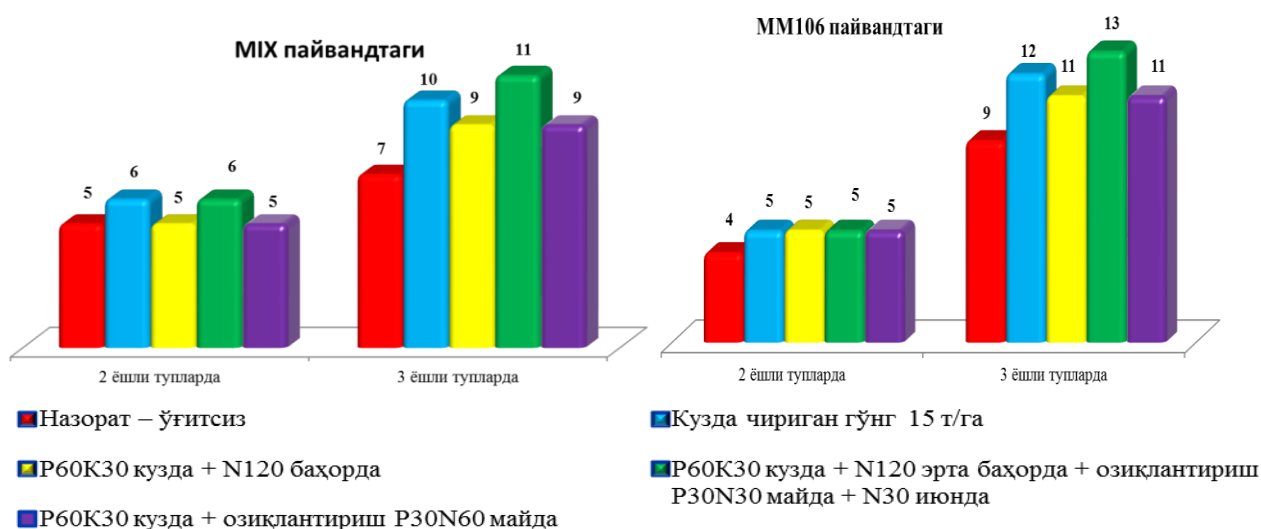
Ўсув жараёнларининг фаоллашиши – ўсимликларнинг тиним ҳолатидан вегетацияга ўтиши даврида ўсув куртаклари ҳаво ҳароратининг пасайишига энг сезгир бўлиб қолади. Уларда ушбу даврда -20°C ҳароратда куртакларнинг нобуд бўлиши 8-36% ни ташкил этди, -25°C да ушбу кўрсаткич 1,5-2,5 марта ортади ва 25-66% га етди.

Илдиз тизимининг алоҳида қисмларидан қопловчи илдизлар ҳароратнинг пасайишига энг сезгир ҳисобланади. Ист-Моллинг коллекциясида ушбу омилга MVI, MVIII ва MIX, Моллинг-Мертон коллекциясида – ММ101, ММ104 ва ММ110 пайвандтаглари энг чидамли бўлиб чиқди. Уларда тупроқ ҳарорати -6°C гача пасайганда қопловчи илдизларнинг 88-97% қисми сақланиб қолди, -9°C да илдизларнинг нобуд бўлиши 18-21,5% ортди ва 70,0-55,5% га етди.

Диссертациянинг **«Она пайвандтаглар туплари ер устки қисми ўсиш хусусиятларига уларнинг ёши, органик ва минерал ўғитлар бериш меъёрлари ва муддатларининг таъсири»** деб номланган тўртинчи бобида она пайвандтаглар ривожланишининг морфологик хусусиятлари ва уларнинг ёшига боғлиқ равишда органо-минерал ўғитлардан самарали фойдаланишни тадқиқ қилиш бўйича тажриба маълумотлари келтирилган.

Тадқиқотларнинг кўрсатишича, ўсув даврида ўсимликнинг ер устки қисмида ўсув жараёнларининг жадаллиги кўп жиҳатдан озуқа моддаларининг мавжудлиги ва уларнинг ўсимликлар учун мақбуллигига боғлиқ бўлади. Хусусан, минерал ўғитлар ва чириган гўнг илдиз орқали озикланишни кучайтиргани ҳолда, она тупларнинг новда ҳосил қилувчанлик хусусиятини оширади, бунинг ҳисобига пайвандтаг материалининг чиқиши назоратга нисбатан она кўчатзор барпо қилингандан кейинги иккинчи йилда 2-8% га, учинчи йили 16-45% га ортади (3-расм).

Она тупларда новдаларнинг шаклланишига ўғитларнинг яққол ифодаланган таъсири уч ёшидан бошлаб намоён бўлади. Она тупларнинг ривожланиши бўйича энг яхши натижалар ўғитларни $P_{60}K_{30}$ кузда + N_{120} эрта баҳорда + озиклантириш $P_{30}N_{30}$ майда + N_{30} июнда тартибида берилганда олинди. Бундай шароитларда назорат вариантыга нисбатан новда шаклланиши миқдорининг ортиши 48,6% ни ташкил этди.



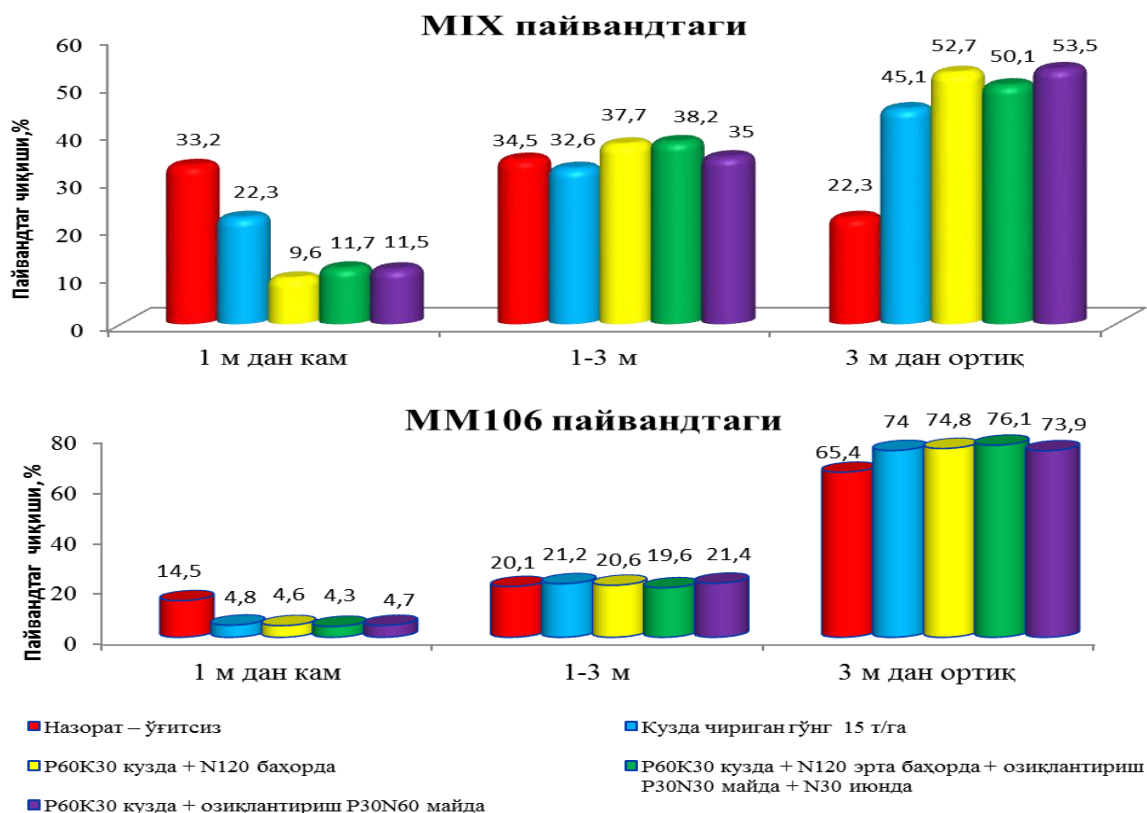
3-расм. Она тушларда новдаларнинг шаклланишига ўғит қўллаш меъёрининг таъсири, дон (2010-2016 йй.)

Олманинг MIX ва ММ106 пайвандтаглари она тушларининг ривожланиши бўйича учинчи ёшда яхши натижалар кузда ўсимликларга 15 т/га миқдорида чириган гўнг берилган тажриба вариантыда ҳам қайд этилди. Бунда она тушларда новдаларнинг шаклланиш жадаллиги кўрсаткичи назорат вариантыга нисбатан 36,1% га юқори бўлди.

«Она пайвандтаглари пархишларининг илдиз тизимининг ривожланиши ва сифатига ўсимликнинг ёши, ўғит қўллаш муддати ва меъёрларининг таъсири» бўлимида ҳар хил ўсиш кучига эга олма пайвандтаглари пархишлари илдиз тизимининг ривожланишини ўрганиш натижалари келтирилган. Олинган илмий маълумотлар шуни кўрсатадики, етиштирилган олма пайвандтаги пархишларида қўлланилган ўғитлар таъсирида марказий новданинг оптимал диаметрига (7-10 мм) эга бўлган пайвандтаглар улуши назорат вариантыга нисбатан 38,8% ортиши, яхши ривожланмаган ностандарт пайвандтаглар миқдори эса 5,2% дан юқори бўлмаслигига эришиш мумкин (4-расм).

Олма пайвандтаглари оналик тушларига ўғит беришнинг самарадорлиги кўчатзордаги ўсимликлардан фойдаланишнинг учинчи йилидан бошлаб намоён бўлади. Бунда тажрибанинг оптимал вариантларида – кузда 15 т/га миқдорида чириган гўнг қўлланилганда, шунингдек минерал ўғитлар Р₆₀К₃₀ кузда + N₁₂₀ эрта баҳорда + озиқлантириш Р₃₀N₃₀ майда + N₃₀ июнда тартибида берилганда оналик пайвандтаглар кўчатзорининг ҳар бир гектари 107,1 минг дондан 130,6 минг донгача пайвандтаг олиш имконини беради.

Ўғитлар қўлланилган вариантларда, айниқса кузда 15 т/га миқдорида чириган гўнг қўлланилганда, шунингдек, минерал ўғитлар Р₆₀К₃₀ кузда + N₁₂₀ эрта баҳорда + озиқлантириш Р₃₀N₃₀ майда + N₃₀ июнда тартибида берилганда ҳар иккала тип пайвандтаг пархишлари вегетация якунига келиб, уларда 94,7 дан 95,7% гача (ривожланиш даражасига кўра) давлат стандартининг биринчи ва иккинчи гуруҳ талабларига жавоб берувчи илдиз тизими шаклланади, бу эса назорат вариантыга нисбатан 20,2% юқоридир.

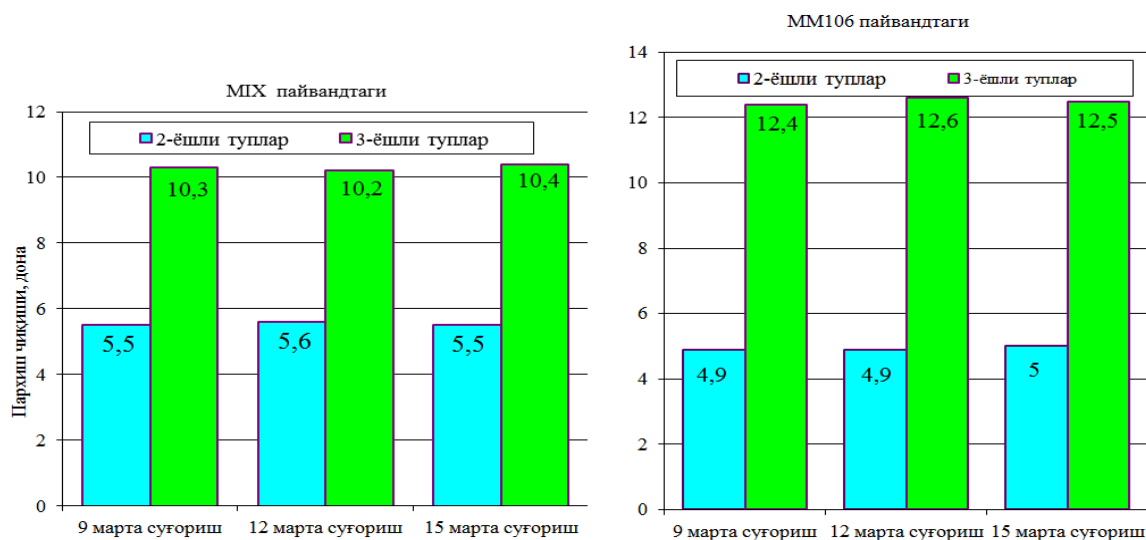


4-расм. Ўғит қўллашга боғлиқ равишда пайвандтаглар пархишларида илдиз тизимининг ривожланиши (2010-2016 йй)

«Пайвандтаг пархиш новдаларининг ўсиши ва ривожланишига вегетацион суғоришлар сонининг таъсири» бўлимида ўсув даврида пайвандтагларнинг намлик билан таъминланганлик даражасининг роли аниқланди. Тадқиқотларнинг кўрсатишича, бўз тупроқли ерлар шароитида олманинг вегетатив кўपाювчи пайвандтаглари вертикал пархиш услубида кўпайтиришда уларни тўққиз марта вегетацион суғориш етарли ҳисобланади. Бунда суғоришлар қуйидагича тақсимланади: майда – 2, июнда – 2, июлда – 2, августда – 2 ва сентябрда – 1 марта. Ушбу ҳолатда пайвандтаг она кўчатзори тўққиз марта вегетацион суғорилганда тупроқнинг илдиз ҳосил бўлувчи минтақадаги тупроқ ҳароратининг абсолют максимуми 28,3°C га етади.

Суғоришлар сонини 15 мартагача ошириш тупроқнинг ҳароратини июнь-июлда 0,5-1,2°C га пасайтиради, бироқ суғоришлар сонини бундай ошириш илдиз тизимининг шаклланиш жараёнига сезиларли таъсир кўрсатмайди. Суғоришлар сони оширилмаган ва 12 марта суғорилган вариантларда ҳам ҳосил бўлган илдиз тизими белгиланган талабларга жавоб беради ва ноябрь ойида бундай пархишларни ажратиб олиш мумкин бўлади (5-расм).

Вертикал пархишлар она кўчатзорини тўққиз марта вегетацион суғориш тупроқнинг суғориш олди намлигини, яъни тупроқни илдиз ҳосил бўлувчи қатламида йил давомида тўла нам сиғимга нисбатан 77-79% чегарасида ушлаш имконини беради. Тупроқ намлигининг бундай фонида уч ёшли она кўчатзордан пархиш чиқиши гектарига 73-130 минг донани ташкил этади.



5-расм. Олма пайвандтаглари она тулларидан пархишлар чиқишига сўғоришлар сонининг таъсири (2010-2016 йй)

«Олманинг истиқболли клон пайвандтаглари ярим ёғочлашган қаламчалаш услубида жадал кўпайтириш технологияси» бўлимида ички микро-иклими бошқариладиган махсус иншоотларда пайвандтаглари жадал етиштириш технологиясини ишлаб чиқиш бўйича тадқиқот натижалари келтирилган. Қаламчаларнинг илдиз отиш сифатини яхшилаш учун ўсишни бошқарувчи индолилмой кислотаси 20 дан 100 мг/л сув гача концентрацияда қўлланилди. Тадқиқотларнинг кўрсатишича, олманинг оналик пайвандтагларидаги ярим ёғочлашган яшил новдалардан тайёрланган қаламчалар ризогенези дастлабки босқичларининг ўтиши – каллус ҳосил бўлиши, илдиз бўртмалари ва муртакларининг шаклланиши уларнинг келиб чиқиш табиатига боғлиқ эмас. Индомилмой кислотасини қулай концентрацияда (40 мг/л сув) қўллаш олма пайвандтаглари яшил қаламчалари ризогенези ва ер устки қисми регенерациясини ишлов берилмаган қаламчаларга нисбатан 10-12 кунга тезлаштиради.

Яшил қаламчаларнинг юқори илдиз отувчанлиги (62-77%) MV, MIX, ММ 106, Қрим дусени, №490, Бобоараб ва Хазорасп олмаси пайвандтагларида, ўртача илдиз отувчанлик (48-56%) MII, MIV, MVIII ва ММ 105, паст илдиз отувчанлик (34-42%) MI, MIII, MVI, ММ104 ва ММ109 пайвандтагларида ва жуда паст илдиз отувчанлик (22,5-31,5%) MVII, MXIII, MXVI ва ММ107 пайвандтагларида қайд этилди. Улар вегетация якунида ИМК билан ишлов берилмаганларга нисбатан ривожланишда 2,5 баробар илгарилаб кетиши кузатилади (1-жадвал).

Олманинг MV, MIX, ММ106, Қрим дусени ва №490 пайвандтаглари яшил новдаларидан илдиз оттирилган қаламчалари кўчатзорнинг биринчи даласига экилганда улар 91-96% гача тутати ва пайвандлаш муддатига келиб мазкур ўсимликлар пайвандлаш учун қулай ўлчамга етади.

Олма пайвандтаглари микроиклими бошқарилувчи махсус иншоотда кум ва чириндининг 1:1 нисбатдаги аралашмасидан ташкил топган сунъий субстратни қўллаган ҳолда етиштириш стандарт пайвандтаглари чикишини 684000 дон/га гача етказишни таъминлайди. Бу эса вертикал

пархиш усулида етиштиришга нисбатан 7,5 баробар юқоридир. Олманинг вегетатив кўпаювчи клон пайвандтаглари сунъий субстратда етиштириш технологиясини қўллаш 108,542 млн сўмгача соф фойда (маҳсулот сотишдан) олиш имконини беради, бунда маҳсулот етиштириш таннарни одатдаги технологияга нисбатан 9,1 баробар пасаяди, пайвандтаг ишлаб чиқариш рентабеллиги эса 384% гача етади.

«Олма ўсимлигини пайвандтаги ва помологик нави новдалари хужайраларининг камбиал фаоллигини ўрганиш» бўлими нав-пайвандтаг компонентларини ҳаётчанлигининг муҳим пайтига бағишланган. Ўсимликка ассимиляция ва озуқа маҳсулотларининг келишига замин тайёрлайдиган организм ва қопловчи тўқималардаги ёғочликнинг жадал ривожланишини таъминловчи камбиал хужайраларнинг юқори биологик фаоллиги пайвандтаг-пайвандуст компонентлари ҳаётчанлигининг муҳим даври ҳисобланади.

1-жадвал

Олманинг ярим ёғочлашган яшил қаламчаларидан кўпайтирилган пайвандтаглarning ривожланиши(2005-2016 йй)

Пайвандтаг типлари	I-тартиб илдизлар, дона	I-тартиб илдизларнинг умумий узунлиги, см	Илдиз тизимининг ҳажми, см ³	Новданинг узунлиги, см	Бир ўсимликнинг барг сатҳи, см ²
MI	13,0	120,0	4,2	15,0	96,0
M II	19,0	209,0	4,6	18,4	101,7
MIII	13,0	123,5	4,0	9,2	72,0
MIV	15,0	150,0	5,1	18,0	116,2
MV	18,5	175,7	6,5	16,5	112,0
MVI	7,0	108,5	2,8	15,4	102,0
MVII	15,3	137,9	5,3	23,2	168,3
MVIII	18,2	209,3	5,6	19,8	157,0
MIX	25,0	237,5	6,5	26,4	222,7
MXIII	22,5	225,0	5,0	24,8	216,5
MXVI	7,5	84,7	3,8	12,0	108,8
MM 104	16,8	201,6	4,0	8,9	88,5
MM 105	14,5	174,0	4,2	10,8	96,0
MM 106	11,0	115,5	7,5	16,4	112,0
MM 107	14,5	159,5	3,2	10,5	84,0
MM 109	20,3	192,8	5,2	15,3	105,0
Қрим дусени	27,2	236,4	6,8	22,0	234,0
Бобоараб олмаси	23,5	282,0	5,6	32,0	212,5
Хазорасп олмаси	13,2	175,5	4,0	28,0	328,5
№ 490	35,0	437,5	8,0	11,4	98,5
ЭКФ ₅			0,2		
P, %			4,4		

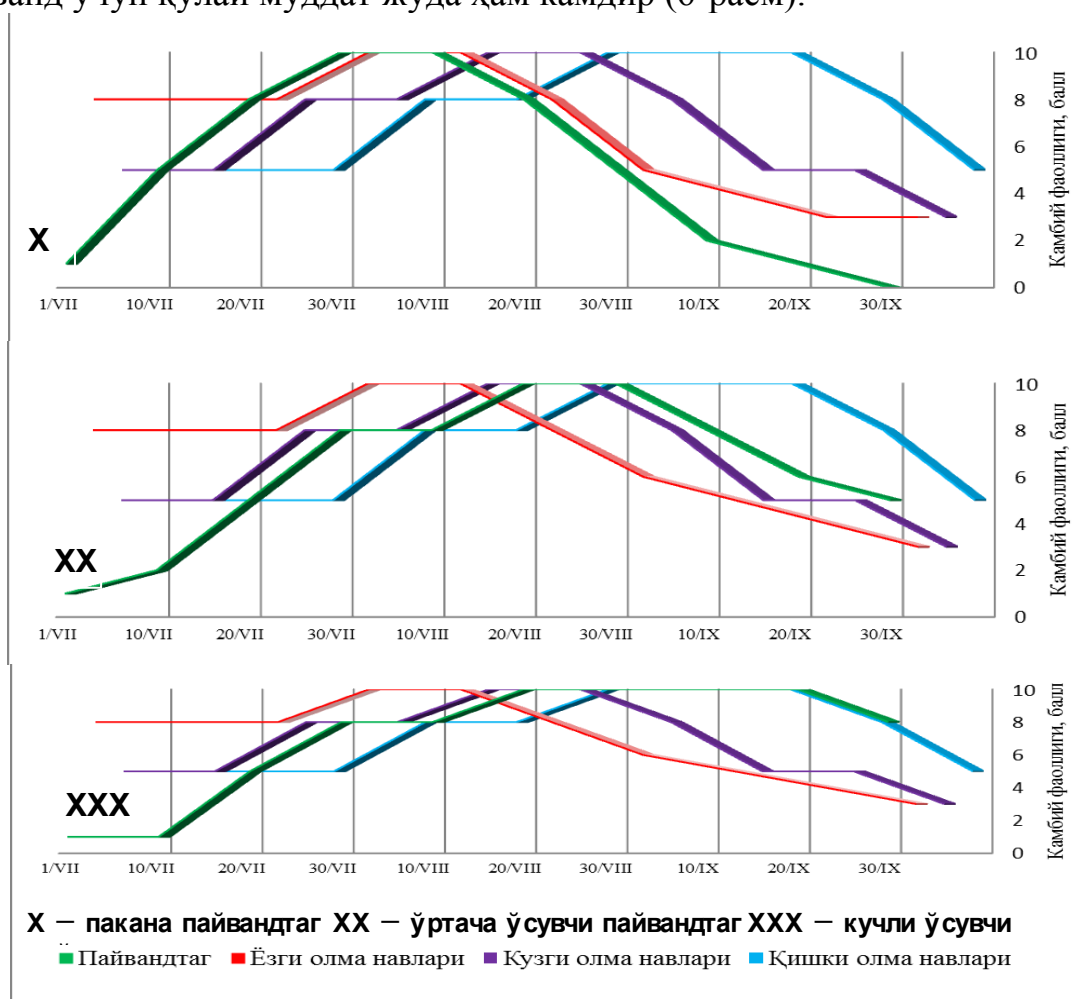
Шу билан бирга, камбиал хужайраларнинг жадал бўлиниши даврида ёғочликдан пўстлоқнинг ажралиши учун энг қулай шароит вужудга келади. Бу эса куртак пайванд учун жуда яхши шароитни юзага келтиради ва натижада пайванд қилинган куртакнинг яхши тутиши таъминланади.

Республикамиз кўчатзорларида умумий қабул қилинган тавсия-номаларга мувофиқ мевали экинларни куртак пайванд қилиш июль-август ойларида ўтказилади. Бироқ, кўчат етиштирувчи хўжаликларнинг кўп йиллик амалиёти шуни кўрсатадики, куртак пайванд қилиш мазкур муддатларда ўтказилганда стандарт кўчат чиқиши 40-50% дан ошмайди.

Тадқиқотларимиз шуни кўрсатдики, куртак пайванд қилиш давридаги камбиал ҳужайраларнинг биологик фаоллиги пайвандтаг ва пайвандуст компонентларнинг ҳаётчанлигини таъминловчи энг муҳим омилдир.

Тошкент вилояти шароитида кучли ўсувчи олманинг клон пайвандтаглари новдаларида ҳужайраларнинг юқори камбиал фаоллиги 25 июлдан 30 сентябргача, ўртача ўсувчи пайвандтагларда 25 июлдан 15 сентябргача ва пакана пайвандтагларда 15 июлдан 25 августгача бўлган муддатда кузатилади.

Олма навларининг пишиш муддатида боғлиқ равишда ёзги навлар новдаларида камбий ҳужайралари бўлинишининг фаоллашув даври 1 июлдан 15 августгача, кузги навларда 15 июлдан 30 августгача, кечпишар навларда эса 25 июлдан 25 сентябргача бўлган даврда кузатилади. Олма навлари ва клон пайвандтагларида камбиал ҳужайралар физиологик фаоллигининг умумий давомийлиги етарлича узок (40-60 кун) давом этишига қарамай, пайванд учун қулай муддат жуда ҳам камдир (6-расм).



6-расм. Ҳар хил муддатларда пишувчи олма навлари ва пайвандтаглар новдаларининг камбиал фаоллиги (2005-2016 йй.)

Ёзги олма навларини кучли ва ўртача ўсувчи пайвандтагларга пайванд қилиш учун қулай шароит 25 июлдан 15 августгача, пакана пайвандтагларга пайванд қилиш учун эса 15 июлдан 15 августгача юзага келади.

Кузги олма навлари кучли ва ўртача ўсувчи пайвандтагларга 25 июлдан 30 августгача, яъни 30 кун, пакана пайвандтагларга эса 25 июлдан 25 августгача бўлган даврда пайванд қилинади.

Кечки олма навларини кучли ўсувчи пайвандтагларга 25 июлдан 25 сентябргача, ўртача ўсувчи пайвандтагларга 25 июлдан 15 сентябргача ва пакана пайвандтагларга 25 июлдан 25 августгача бўлган даврда пайванд қилиш мақсадга мувофиқдир.

«Олма пайвандтагларининг ёғочлашган қаламчаларини тайёрлаш ва кўчатзорга экиш муддатини уларнинг илдиз тизими ривожланишига таъсири» бўлимида олма кўчатларини етиштиришнинг умумқабул қилинган услубига қўшимча равишда пайвандтаг етиштириш мақсадида эрта баҳорда она туплардан ёғочлашган қаламчалар олиш мумкинлигини ўрганишга бағишланган тажриба маълумотлари келтирилган.

Тадқиқотларнинг кўрсатишича, пайвандтаг қаламчаларининг илдиз отиши учун яхши шароит уларни кузда тайёрлаб қўйиб, баҳорда экишда юзага келади. Ушбу ҳолатда ҳар иккала пайвандтагда ҳам кўчатзорга экилган қаламчаларнинг илдиз отувчанлиги 49,2-55,4% га етади (2-жадвал).

2-жадвал

Олма қаламчаларини тайёрлаш ва экиш муддатларига боғлиқ равишда пайвандтагларнинг марказий новдаси диаметрининг ривожланиши, % (2010-2016 йй)

Тажриба варианты	Танасининг диаметри					
	Қаламчалар- нинг илдиз отувчанлиги, %	10 ва ундан ортиқ	7-9	5-6	3-4	3 дан кам
ММ106 пайвандтаги						
Қаламчаларни баҳорда тайёрлаш ва экиш – назорат	34,4±1,19	-	23,3	57,5	19,2	-
Қаламчаларни кузда тайёрлаш ва экиш	34,5±1,18	-	26,0	62,1	11,9	-
Қаламчаларни кузда тайёрлаш ва баҳорда экиш	49,2±2,21	2,9	26,7	62,5	7,9	-
МІХ пайвандтаги						
Қаламчаларни баҳорда тайёрлаш ва экиш – назорат	33,6±1,35	25,0	58,3	16,7	-	-
Қаламчаларни кузда тайёрлаш ва экиш	34,5±1,41	33,0	57,5	9,1	-	-
Қаламчаларни кузда тайёрлаш ва баҳорда экиш	55,4±2,65	33,3	54,4	12,3	-	-
<i>НСР05</i>		1,2	1,5	1,1	1,5	
<i>Р%</i>		1,8	2,1	2,8	2,2	

Қаламчаларни баҳорда тайёрлашда ва уларни шу даврда экишда, шунингдек, кузда тайёрлаш ва экишда қаламчаларнинг илдиз отувчанлик

кўрсаткичи иккала пайвандтагда ҳам 34,5% ни ташкил этади. Вегетация якунига келиб олма пайвандтаглариининг илдиз отган 95% қаламчалари мўътадил вариантларда стандарт ўлчамларга етади, яъни, умумий узунлиги 156 см бўлган учта асосий илдизлардан иборат илдиз тизими, узунлиги 48 см ва танасининг диаметри 3-8 мм бўлган марказий новда шаклланади.

«Олма пайвандтаглари новдаларини ҳар хил қисмларидан тайёрланган ёғочлашган қаламчаларида илдиз тизимининг ривожланиши» бўлимида пайвандтаг қаламчалар тайёрлаш учун новдалардан фойдаланиш коэффицентини ошириш имкониятлари ўрганилди. Тадқиқотларнинг кўрсатишича, олманинг вегетатив кўпаяувчи пайвандтаглариини ёғочлашган новдаларининг турли қисмларидан қаламчалар тайёрланганда, уларни баҳорда куртакларининг ёзилиши фазасининг бошланишида сезиларли фарқ кузатилмайди. Синалган пайвандтаглар, айниқса М1Х пайвандтагида новданинг пастки қисмидан тайёрланган қаламчаларда илдиз тизимининг тикланиш жараёни новданинг учки ва ўрта қисмларидан тайёрланган қаламчалардагига нисбатан 8 кунга эртароқ ҳамда жадалроқ илдиз шаклланишини таъминлайди (7-расм).



7-расм. Новданинг фойдаланилган қисмига боғлиқ равишда олманинг ММ106 пайвандтаги илдиз тизимининг шаклланиши:

1 – новданинг учки қисмидан тайёрланган қаламчалар; 2 – новданинг ўрта қисмидан тайёрланган қаламчалар; 3– новданинг пастки қисмидан тайёрланган қаламчалар

Олма пайвандтаглариини қаламчалаш усулида кўпайтиришда ушбу қаламчаларни новданинг учки ва ўрта қисмидан тайёрлаш мақсадга мувофиқ бўлмайди, чунки уларнинг илдиз отувчанлик даражаси 13,6% дан ошмайди. Новданинг пастки қисмидан тайёрланган қаламчалардан фойдаланиш илдиз отган олма пайвандтаглари чиқишини 49,1% гача етказиш имконини беради. Ушбу вариант ўсимликларининг баландлиги 42,4-48,6 см га, танасининг диаметри 3 дан 10 мм гача етади. Бунда етиштирилган 95% пайвандтаглар давлат стандарти талабларига жавоб беради. Бундай пайвандтаглардан наводор кўчатларни етиштириш ҳамда вегетатив кўпаяувчи пайвандтаглар она кўчатзорини барпо қилиш учун фойдаланиш мумкин.

«Пайвандтагларни ёғочлашган қаламчаларига экишдан олдин ишлов беришнинг илдиз тизимини ривожланишига таъсири» бўлимида олмани

ёғочлашган қаламчаларидан она кўчатзорлар барпо қилишда эрта баҳорги кесидан фойдаланиш масаласи кўрилган. Ўтказилган тадқиқотларнинг кўрсатишича, ёғочлашган қаламчалар ер устки қисми ва илдиз тизими ризогенези жараёнларини тезлаштириш учун уларни “кильчалаш” тадбиридан муваффақиятли фойдаланиш мумкин. Тажрибаларда аниқланишича, олманинг М1Х ва ММ106 пайвандтаглари қаламчаларини экишолди кильчалаш уларда илдиз ҳосил бўлишининг бошланиши ва жадаллигини тезлаштириш имконини берувчи самарали тадбир ҳисобланади. Мазкур услуб кўчатзорларда одатда қўлланиладиган усулга нисбатан қаламчаларда физиологик ўсув жараёнларининг кечишини фаоллаштиради ва бунинг натижасида қаламчаларда куртакларнинг ёзила бошлаши 12-13 кун, кўшимча илдизларнинг ҳосил бўла бошлаши 8 кунга эртароқ қайд этилади.

Пайвандтаг қаламчаларини экиш олдидан кильчаланган вариантида ризогенез жараёнлари жадаллашиши ва ўсимликларда илдиз ҳосил бўлишини кучайиши натижасида юқори илдиз отувчанлик таъминланади, у вегетация якунида келиб пайвандтагларда жами экилган қаламчалар сонига нисбатан 63,4-79,3% ни ташкил этди, бу эса назорат вариантыга нисбатан 22,0% юқоридир.

Олмани М1Х ва ММ106 пайвандтаглари она тупларидан ёғочлашган қаламчаларини кузда тайёрлаш ва баҳорда экишолдидан кильчалаш усулидан фойдаланиш (уларни кўчатзорнинг биринчи даласига экиш схемаси 70x20 см) стандарт 44,9 минг дона/га пакана М1Х ва 56,4 минг дона/га ўртача ўсувчи ММ106 пайвандталарини етиштириш имконини беради (3-жадвал).

3-жадвал

Экиш олди тайёрлашга боғлиқ равишда олма пайвандтаглари қаламчаларининг илдиз отувчанлиги (2010-2016 йй.)

Тажриба варианти	Экилган қаламчалар, дона	Илдиз отган қаламчалар, дона	Илдиз отган қаламчалар фоизи	
			M±m	t
ММ106 пайвандтаги				
Кильчаланмасдан экилган қаламчалар – назорат	300	158	53,6±2,21	-
Кильчаланган қаламчалар	300	234	79,2±2,22	4,09
М1Х пайвандтаги				
Кильчаланмасдан экилган қаламчалар – назорат	300	100	49,2±1,51	-
Кильчаланган қаламчалар	300	131	63,4±1,31	3,25

Диссертациянинг «Ёзги пайванд қилиш муддатларининг куртак пайвандни тутиши, ривожланиши ва сертификатланган кўчат чиқишига таъсири» деб номланган бешинчи бобида пайванд қилиш муддати, пайвандтагларнинг ўсиш кучи, навларнинг тезпишарлиги ва стандарт кўчатларнинг чиқиши каби белгилар ўртасида юқори корреляцион боғлиқлик ($r=0,93-1,00$) аниқланди. Маълум бўлишича, олманинг Тошкент Боровинкаси навини кучли ўсувчи MV ҳамда ўртача ўсувчи MVII пайвандтагларига пайванд қилиш кеч июлдан август ўрталаригача ўтказилганда

88,1% дан 94,5% гача, пакана МІХ пайвандтагида эса июль ўртасидан 15 августгача ўтказилганда пайвандустларнинг тутиши 93,0 % гача етади.

Олманинг Тошкент Боровинкаси нави куртакларини кучли ўсувчи MV ва ўртача ўсувчи MVII пайвандтагларига 25 июлдан 15 августгача, пакана МІХ пайвандтагига 15 июлдан 15 августгача пайванд қилиш кўчатзорнинг ҳар бир гектар майдонидан 33952 дан 41741 донагача стандарт кўчат олиш имконини беради, бу эса эрта-ёзги ва кечки ёзги-кузги даврларда пайванд қилинганга нисбатан 1,5 баробар ортиқдир (4-жадвал).

4-жадвал

Олманинг Тошкент Боровинкаси нави стандарт кўчатларининг чиқишига пайванд қилиш муддатларининг таъсири(2005-2016 йй.)

Куртак пайванд қилиш муддатлари	Пайванд қилингандан сўнг тутган куртаклар		Қишловдан сўнг сақланиб қолган куртаклар		Стандарт кўчатларнинг чиқиши		Белгиларнинг бир-бирига боғлиқлик даражаси, (r)
	дона/га	%	дона/га	%	дона/га	%	
Пайвандтаг MV							
1.07-24.07	47766	83,8	36681	76,7	29454	80,3	0,98
25.07-15.08	53865	94,5	49875	87,5	43491	87,2	
16.08-30.09	45999	80,7	33863	73,5	25194	74,4	
Пайвандтаг MVII							
1.07-24.07	46512	81,6	34790	74,8	27101	77,9	1,00
25.07-15.08	50217	88,1	39772	83,5	33952	85,3	
16.08-30.09	44061	77,3	30886	70,1	22779	73,8	
Пайвандтаг MIX							
1.07-14.07	47424	83,2	30351	76,4	24796	81,7	0,97
15.07-15.08	53010	93,0	46901	88,7	41741	89,0	
16.08-30.09	46170	81,0	33257	71,9	25474	76,6	
ЭКФ _{0,5}	-	-	-	-	706,0	-	
P, %	-	-	-	-	2,3	-	

Тошкент Боровинкаси навига нисбатан кечроқ пишиши билан фарқланувчи Жонатан олма нави куртакларини кучли ўсувчи MV ҳамда ўртача ўсувчи MVII пайвандтагларига пайванд қилиш учун энг яхши шароит 25 июлдан 30 августгача, пакана МІХ пайвандтагига пайванд қилиш учун эса 15 июлдан 25 августгача бўлган муддатларда юзага келади, бунда пайвандуст куртакларнинг тутиши ўртача 89,3 дан 94,8% гача етади.

Жонатан навида стандарт кўчатларнинг чиқиши бўйича юқори кўрсаткичларга (83,6-85,0% ёки гектарида 35910-40891 дона) эришиш учун куртакларни кучли ўсувчи MV ва ўртача ўсувчи MVII пайвандтагларига 25 июлдан 30 августгача, пакана МІХ га эса 15 июлдан 25 августгача бўлган муддатларда пайванд қилиш мақсадга мувофиқдир (5-жадвал).

Кечпишар Ренет Симиренко нави пайванд қилинганда, куртакларининг юқори даражада тутиши кучли ўсувчи MV пайвандтагига 25 июлдан 25 сентябргача, ўртача ўсувчи MVII пайвандтагига 25 июлдан 15 сентябргача ва пакана МІХ га 25 июлдан 25 августгача бўлган муддатларда юзага келади, уларда куртакларнинг тутиш сифати 91,4 % гача етади (6-жадвал).

Олманинг Жонатан нави стандарт кўчатларининг чиқишига пайванд қилиш муддатларининг таъсири (2005-2016 йй.)

Куртак пайванд қилиш муддатлари	Пайванд қилингандан сўнг тутган куртаклар		Қишловдан сўнг сақланиб қолган куртаклар		Стандарт кўчатларнинг чиқиши		Белгиларнинг бир-бирига боғлиқлик даражаси, (r)
	дона/га	%	дона/га	%	дона/га	%	
Пайвандтаг MV							
1.07-24.07	45315	79,5	31851	70,6	24748	77,7	0,95
25.07-30.08	52383	91,5	48108	84,4	40891	85,0	
1.09-30.09	42408	74,4	27150	63,9	19873	73,2	
Пайвандтаг MVII							
1.07-24.07	45372	79,6	33053	72,8	25153	76,1	1,00
25.07-30.08	50958	89,4	42955	84,2	35910	83,6	
1.09-30.09	42237	74,1	28057	66,4	20172	71,9	
Пайвандтаг MIX							
1.07-14.07	45657	80,1	33512	73,4	26575	79,3	0,99
15.07-25.08	51984	91,2	44821	86,1	38291	85,5	
26.08-30.09	43890	77,0	30598	69,6	23652	77,3	
ЭКФ _{0,5}	-	-	-	-	608,0	-	
P, %	-	-	-	-	2,1	-	

Олманинг Ренет Симиренко нави стандарт кўчатларининг чиқишига пайванд қилиш муддатларининг таъсири (2005-2016 йй.)

Куртак пайванд қилиш муддатлари	Пайванд қилингандан сўнг тутган куртаклар		Қишловдан сўнг сақланиб қолган куртаклар		Стандарт кўчатларнинг чиқиши		Белгиларнинг бир-бирига боғлиқлик даражаси, (r)
	дона/га	%	дона/га	%	дона/га	%	
Пайвандтаг MV							
1.07-24.07	43149	75,7	27611	63,9	22751	82,4	0,94
25.07-25.09	52098	91,4	40065	83,8	34576	86,3	
26.09-30.09	40812	71,6	20705	50,7	15839	76,5	
Пайвандтаг MVII							
1.07-24.07	40527	71,1	34274	74,1	27042	78,9	0,99
25.07-15.09	50844	89,2	42482	83,4	36322	85,5	
16.09-30.09	37620	66,0	22578	55,7	16391	72,6	
Пайвандтаг MIX							
1.07-24.07	42693	74,9	35079	75,1	27712	79,0	0,99
25.07-25.08	50901	89,3	42807	84,1	36343	84,9	
26.08-30.09	39538	69,3	23880	60,4	17599	73,7	
ЭКФ _{0,5}	-	-	-	-	706,0	-	
P, %	-	-	-	-	2,3	-	

Пайвандтаг ва пайвандуст ўсимликлари хужайраларининг камбиал фаоллигини ҳисобга олган ҳолда куртак пайвандни ўз вақтида ўтказиш куртакларнинг тутиб кетиши ва стандарт олма кўчатларининг чиқишини оширади. Бунда кўчатзорнинг ҳар бир гектар майдонидан 11,992 млн. сўмгача соф фойда олиш, етиштирилган ҳар бир кўчатнинг таннархини 194,6

сўмгача тушириш ва кўчатзорнинг ишлаб чиқариш рентабеллигини 217% гача кўтариш имконияти вужудга келади.

ХУЛОСАЛАР

1. Ўсиш кучи бўйича Ист-Моллинг ва Моллинг-Мертон коллекцияси пайвандтагларининг морфо-биологик хусусиятлари бўйича куйидаги типлари ажратилди: жуда кучли ўсувчи – MII, MV, MM101, MM105 ва MM109; кучли ўсувчи – MIV, MX ва MM110; ўртача ўсувчи – MIII, MVI, MXVI, MM104 ва MM106; пакана – MVIII ва MIX.

2. Вегетатив йўл билан кўпаядиган Ист-Моллинг она коллекциясида юқори новда ҳосил қилувчанлик хусусияти билан MXIII пайвандтаги ажралди – 250 дона/ўсим., Моллинг-Мертон коллекциясида шундай хусусиятга MM101 пайвандтаги эга ҳисобланади – 278 дона/ўсим.

3. Ўрганилган олма пайвандтаглари ичида қишки совуқларга (-25-30°C) энг юқори чидамлилиги билан уруғлик пайвандтаг Сиверс олмаси ажралиб турди, унда мажбурий тиним даврида бир йиллик новдаларнинг зарарланиши амалда кузатилмайди ва фақатгина танг ҳароратда (-32°C) бир йиллик новдаларнинг 17% нобуд бўлиши кузатилади.

4. Вегетатив кўпаювчи олма пайвандтаглари Ист-Моллинг коллекциясидан куйи ҳароратларга чидамлилиқ MVII, MIII ва MIX, Моллинг-Мертон коллекциясида эса MM104, MM106, MM101 ва MM105 каби пайвандтагларда кузатилади, уларда новдаларнинг сақланувчанлиги 86% га етади.

5. Ўсув жараёнларининг фаоллашиши – ўсимликларнинг тиним ҳолатидан вегетацияга ўтиши даврида куртаклар ҳаво ҳароратининг пасайишига энг сезгир бўлиб қолади. Уларда ушбу даврда -20°C ҳароратда куртакларнинг нобуд бўлиши 8-36% ни ташкил этади, -25°C да ушбу кўрсаткич 1,5-2,5 марта ортади ва 25-66% га етади.

6. Илдиз тизимининг алоҳида қисмларидан қопловчи илдизлар ҳароратнинг пасайишига энг сезгир ҳисобланади. Ист-Моллинг коллекциясида ушбу омилга MVI, MVII ва MIX, Моллинг-Мертон коллекциясида – MM101, MM104 ва MM110 пайвандтаглари энг чидамлилиги билан ажралди. Уларда тупроқ ҳарорати -6°C гача пасайганда қопловчи илдизларнинг 88-97% қисми сақланиб қолади, -9°C да илдизларнинг нобуд бўлиши 18-21,5% ортади ва 55,5-70,0% га етади.

7. Минерал ўғитлар ва чириган гўнг MIX ва MM106 пайвандтаги ўсимликларини илдиз орқали озикланишини кучайтиргани ҳолда, она тупларнинг новда ҳосил қилувчанлик хусусиятини назоратга нисбатан она кўчатзор барпо қилингандан кейинги иккинчи йилда 2-8% га, учинчи йили 16-45% га оширади. Она тупларнинг ривожланиши бўйича энг яхши натижалар ўғитларни $P_{60}K_{30}$ кузда + N_{120} эрта баҳорда + озиклантириш $P_{30}N_{30}$ майда + N_{30} июнда тартибида ҳамда алоҳида гўнг берилганда олинади.

8. Бўз тупроқли ерлар шароитида олманинг вегетатив кўпаювчи пайвандтагларини вертикал пархиш услубида кўпайтиришда уларни тўққиз марта вегетацион суғориш етарли ҳисобланади (майда – 2, июнда – 2, июлда – 2, августда – 2 ва сентябрда – 1 марта), бу эса тупроқнинг суғориш олди

намлигини, яъни тупроқнинг илдиз ҳосил бўлувчи қатламида йил давомида тўла нам сиғимга нисбатан 77-79% чегарасида ушлаш имконини беради.

9. Яшил қаламчаларнинг юқори илдиз отувчанлиги (62-77%) MV, MIX, MM 106, Қрим дусени, №490, Бобоараб ва Хазорасп олмаси пайвандтағларида, ўртача илдиз отувчанлик (48-56%) MII, MIV, MVIII ва MM 105, паст илдиз отувчанлик (34-42%) MI, MIII, MVI, MM104 ва MM109 пайвандтағларида ва жуда паст илдиз отувчанлик (22,5-31,5%) MVII, MXIII, MXVI ва MM107 пайвандтағларида қайд этилди. Улар вегетация якунида ИМК билан ишлов берилмаганларга нисбатан ривожланишда 2,5 баробар илгарилаб кетиши кузатилади.

10. Тошкент вилояти шароитида кучли ўсувчи олманинг клон пайвандтағлари новдаларида хужайраларнинг юқори камбиал фаоллиги 25 июлдан 30 сентябргача, ўртача ўсувчи пайвандтағларда 25 июлдан 15 сентябргача ва пакана пайвандтағларда 15 июлдан 25 августгача бўлган муддатда кузатилади, мос ҳолда даврлар узунлиги 65, 50 ва 40 кунни ташкил этади.

11. Пайвандтаг қаламчаларининг илдиз отиши учун яхши шароит уларни кузда тайёрлаб қўйиб, баҳорда экишда юзага келади. Ушбу ҳолатда ҳар иккала пайвандтагда ҳам кўчатзорга экилган қаламчаларнинг илдиз отувчанлиги 49,2-55,4% га етади. Қаламчаларни баҳорда тайёрлашда ва уларни шу даврда экишда, шунингдек, кузда тайёрлаш ва экишда қаламчаларнинг илдиз отувчанлик кўрсаткичи иккала пайвандтагда ҳам 34,5% ни ташкил этади. Қаламчаларни ҳар иккала ҳолатда ҳам новданинг учки ва ўрта қисмидан тайёрлаш тавсия этилади.

12. Олманинг Тошкент Боровинкаси навини пайванд қилишнинг сифати кучли ўсувчи MV, ўртача ўсувчи MVII ва пакана MIX пайвандтағида 15 июлдан 15 августгача бўлган муддатда яхшиланади. Олманинг ёзги Жонатан навида ушбу ҳолат юқоридаги кучли ва ўртача ўсувчи пайвандтағларда 25 июлдан 30 августгача, MIX пайвандтағида 15 июлдан 25 августгача кузатилади. Кечпишар Ренет Симиренко MV пайвандтағига 25 июлдан 25 сентябргача, MVII пайвандтағига – 25 июлдан 15 сентябргача, MIX пайвандтағига – 25 июлдан 25 августгача пайванд қилинганда уларнинг тутиш сифати 90,4 дан 96,7% гача етади.

13. Олма пайвандтағларини микроиклими бошқарилувчи махсус иншоотда кум ва чириндининг 1:1 нисбатдаги аралашмасидан ташкил топган сунъий субстратни қўллаган ҳолда етиштириш стандарт пайвандтағларнинг чиқишини 684000 дона/га гача етказишни таъминлайди, бу эса вертикал пархиш усулида етиштиришга нисбатан 7,5 баробар юқоридир. Бунда махсулот етиштириш таннархи одатдаги технологияга нисбатан 9,1 баробар пасаяди, пайвандтаг ишлаб чиқариш рентабеллиги эса 384% гача етади.

14. Пайвандтаг ва пайвандуст ўсимликлари хужайраларининг камбиал фаоллигини ҳисобга олган ҳолда, куртак пайвандни ўз вақтида ўтказиш куртакларнинг тутиб кетиши ва стандарт олма кўчатларининг чиқишини оширади (41741 дна/га гача), бунда кўчатзорнинг ҳар бир гектар майдонидан 11,992 млн. сўмгача соф фойда олиш, етиштирилган ҳар бир кўчатнинг таннарахини 194,6 сўмгача тушириш ва кўчатзорнинг ишлаб чиқариш рентабеллигини 217% гача кўтариш имконияти вужудга келади.

**РАЗОВЫЙ НАУЧНЫЙ СОВЕТ НА ОСНОВЕ НАУЧНОГО СОВЕТА
PhD.27.06.2017.QX.12.01 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ
ПРИ САМАРКАНДСКОМ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ
ИНСТИТУТЕ**

ТАШКЕНТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ИСЛАМОВ СОХИБ ЯХШИБЕКОВИЧ

**НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ
СЕРТИФИЦИРОВАННЫХ САЖЕНЦЕВ ЯБЛОНИ (Malus Mill) НА
КЛОНОВЫХ ПОДВОЯХ ДЛЯ ИНТЕНСИВНОГО САДОВОДСТВА**

06.01.07 – Плодоводство и виноградарство

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

САМАРКАНД – 2017

Тема диссертации доктора наук (DSc) зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан за № B2017.1.DSc/Qx22.

Диссертация выполнена в Ташкентском государственном аграрном университете.

Автореферат диссертации на трех языках (узбекский, русский, английский (резюме)) размещён на веб-странице Научного совета (www.samqxi.uz) и информационно-образовательном портале “ZiyoNet” (www.ziyo.net).

Научный консультант:

Буриев Хасан Чутбаевич,
доктор биологических наук, профессор

Официальные оппоненты:

Кайимов Абдухалил Кайимович,
доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Остонакулов Тоштемир Эшимович,
доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Кожаметов Советбек Кожаметович,
доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Ведущая организация:

Защита состоится «___» _____ 2017 года в ____⁰⁰ часов на заседании разового Научного совета на основе Научного совета PhD.27.06.2017.QX.12.01 при Самаркандском сельскохозяйственном институте (Адрес: 140103, город Самарканд, улица М.Улугбека, д. 77. Тел.: (+99866) 234-07-86; факс: (99866) 234-33-20; e-mail: samqxi@qsxv.uz)

С докторской диссертацией (DSc) можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Самаркандского сельскохозяйственного института (зарегистрирована за № _____) (Адрес: 140103, город Самарканд, улица М.Улугбека, д. 77. Тел.: (+99866) 234-07-86; факс: (99866) 234-33-20).

Автореферат диссертации разослан «___» _____ 2017 года.
(реестр протокола рассылки № от «___» _____ 2017 года.).

Э. У. Умурзоков,
Председатель научного совета по присуждению
ученых степеней, д.с.х.н., профессор

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

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

ВВЕДЕНИЕ (аннотация докторской (DSc) диссертации)

Актуальность и востребованность темы диссертации. На сегодняшний день в мировом садоводстве, в частности, при выращивании яблони на слаборослых подвоях интенсивные сады рассматривают как фактор рационального использования земельных ресурсов, ускорения сроков плодоношения садов, оптимизация мероприятий по агротехническим работам и сбору урожая, повышения урожайности в 2-3 раза больше, чем традиционных садов¹. Валовый урожай этих в Китае, который является лидером по выращиванию яблони составляет 39,682 тысяч тонн, в США 4,082 тысяч тонн и в Турции – 3,128 тысяч тонн². В настоящее время, когда продовольственная безопасность является проблемой глобального масштаба создание интенсивных садов на слаборослых подвоях считается актуальной, так как обеспечивает значительное повышение урожая садов.

В садоводстве республики при выращивании яблони реализуются меры по созданию высокоэффективных интенсивных садов на слаборослых подвоях. Рациональное использование этих высвобождающихся земель, обеспечение раннего вступления в плодоношение, увеличение продолжительности продуктивного периода жизни, кратное увеличение продуктивности растений и ориентация реализации выращенного урожая, отвечающих требованиям мировых стандартов будет осуществляться на основе закладки садов интенсивного типа с учетом почвенно-климатических условий и биологических особенностей растений, путем использования новых перспективных подвоев для выращивания саженцев ориентированных на закладку садов интенсивного типа, разработкой питательного и водного режимов подвоев и совершенствованием качества прививок при выращивании саженцев. В Приоритетных направлениях Указа Президента Республики Узбекистан от 7 февраля 2017 г., № УП-4947 «О Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан» указана дальнейшая оптимизация посевных площадей сельскохозяйственных культур, направленная на сокращение посевных площадей под хлопчатника и зерновых колосовых культур, с размещением на высвобождаемых землях картофеля, овощей, кормовых и масличных культур, а также новых интенсивных садов и виноградников.

Выращивание саженцев яблони на слаборослых подвоях, как показывает мировая практика, способствует созданию высокоурожайных садов нового типа (в два и более раза больше в сравнении с традиционными садами), рано вступающих в плодоношение, облегчающих приемку ухода за деревьями и сбору урожая. Изучение морфо-биологических особенностей роста и развития слаборослых подвоев в различных почвенно-климатических условиях Узбекистана, выделение из них перспективных, способствующих закладке садов интенсивного типа, разработка технологии интенсивного размножения подвоев, водного и питательного режимов, а также эффективной технологии

¹ <http://www.virtualorchard.net/idfta/cft/2002/august/page67.pdf>

² <http://www.worldatlas.com/articles/top-apple-producing-countries-in-the-world.html>

прививки является весьма актуальной для республики.

Реализация поставленных в диссертационной работе вопросов в определенной степени соответствует Постановлению Президента Республики Узбекистан от 5 марта 2016 года под № ПП-2505 «О мерах по дальнейшему развитию сырьевой базы, углублению переработки плодоовощной и мясомолочной продукции, увеличению производства и экспорта продовольственных товаров в 2016-2020 годах» (пункта 3.3. Модернизация и интенсивное развитие сельского хозяйства) и Указа Президента Республики Узбекистан № УП-4947 от 7 февраля 2017 года «О стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан» и реализации задач в других нормативно-правовых документах.

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 совершенствованию технологии размножения подвоев яблони создают условия для создания интенсивных садов с высокой экологической приспособленностью. Изучение морфо-биологических особенностей новых вегетативно-размножаемых подвоев яблони, разработка водного и питательного режимов подвоев проводятся в ведущих научных центрах и высших учебных заведениях мира, в том числе: Julius Kühn-Institut (JKI) (Дрезден-Пильниц, Германия), East Malling Research Station (Великобритания), Swedish University of Agricultural Sciences (Швеция), Research Institute of Pomology and Floriculture (Польша), Северно-кавказский зональный НИИ садоводства и виноградарства (Россия)³, НИИ садоводства, виноградарства и виноделия имени академика М.М. Мирзаева (Узбекистан).

В результате проведенных исследований в этих странах были получены ряд научных и практических результатов: созданы новые вегетативно размножаемые Supporter серийные подвои (Julius Kühn-Institut); создана коллекция подвоев различной силы роста, собранных со всего мира, организован генбанк подвоев яблони, на основе этой коллекции выделены подвои знаменитой серии М (East Malling Research Station); созданы подвои типа А со слабой силой роста и отличающиеся высокой устойчивостью к стрессовым факторам внешней среды (Swedish University of Agricultural Sciences); созданы подвои яблони типа Р подобные широко применяемому в интенсивном садоводстве типу А (Research Institute of Pomology and Floriculture); выявлен ряд перспективных подвоев серии СК дающий возможность создания интенсивных садов разной густоты стояния (Северно-кавказский зональный НИИ садоводства и виноградарства); выявлены группы подвоев, отличающиеся силой роста (Всероссийский НИИ садоводства).

³ <https://www.julius-kuehn.de>, <http://www.suttonelms.org.uk>, <http://www.slu.se>, <https://www.era-learn.eu>, asprus.ru, <http://мичуринск-наукоград.рф>

На сегодняшний день в передовых промышленно развитых странах мира проводятся следующие научные исследования по созданию садов интенсивного типа – оптимизация густоты стояния деревьев яблони в связи с силой роста подвоев, разработка водного и питательного режимов слаборослых подвоев и на их основе сортовых саженцев, выведение новых типов подвоев интенсивного типа, выращивание подвоев способом микроразмножения (ткани, клетки, почки и др.), биотехнологии, генная инженерия.

Степень изученности проблемы. Широкомасштабные исследования по разработке технологии интенсивного выращивания слаборослых подвоев яблони и саженцев плодовых растений проводились в США, Австралии, России, Индии и других странах, такими учёными, как R.Hatton, Carlson R.F., Oh S.D., Fehrmann W., Fisher M., Ferre D.C., Parry M.S., Rogers W.S., Tukey H.B., Webster A.D. В Узбекистане выращиванию слаборослых подвоев яблони были посвящены научные исследования таких ученых как Р.Р.Арутюнов, С.А.Остроухова, Р.Д.Джураев и Мухаммед Батха.

Анализ результатов этих исследований указывает на недостаточную изученность некоторых биологических и физиологических аспектов роста и развития подвоев яблони и особенно сортов в пред окулировочный и окулировочные периоды, низкий выход саженцев яблони с соответствующих полей питомников. Исходя из этого, можно считать актуальным вопрос проведения исследований по совершенствованию многих технологических элементов выращивания саженцев.

Связь диссертационного исследования с планами научно-исследовательских работ исследовательского учреждения, где выполнена диссертация: научные исследования по тематике диссертационной работы проводились в рамках общего плана научно-исследовательской тематики Ташкентского государственного аграрного университета и Научно-исследовательского института растениеводства, в том числе при участии инновационно-научных проектах: А-08-126 ВИТК 7/2006 «Изучить и подобрать наиболее интенсивные вегетативно размножаемые слаборослые подвои яблони и груши в условиях питомника и сада» (2006-2009 годы); КХАЁ-9-09 “Амалий селекцияда фойдаланиш максадида мевали экинлар генофондини маҳаллий навлар билан бойитиш” (2010-2011 годы); КХАЁ-8-002 “Амалий селекцияда фойдаланиш максадида мевали экинлар генофондини маҳаллий навлар билан бойитиш” (2012-2013 годы); ҚХА-9-100 «Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини сақлаш ва қайта ишлашнинг анъанавий ва қайта тикланувчи энергетик ресурслардан комплекс фойдаланишга асосланган энергия-ресурс тежамкор экологик хавфсиз электротехнологияларини ва техник воситаларини яратиш» (2012-2014 годы); ҚХА-4-004-20015 «Боғдорчилик ва узумчиликка ихтисослашган фермер хўжаликлар (Б ва УИФХ) истеъмолчиларини қайта тикланувчи энергия манбаларидан (ҚТЭМ) комплекс фойдаланишга асосланган локал энергия таъминоти тизимини ишлаб чиқариш».

Целью исследования является разработка эффективной технологии

выращивания сертифицированных саженцев яблони с использованием вегетативно размножаемых клоновых подвоев для закладки промышленных садов интенсивного типа.

Задачи исследования:

изучить морфо-биологические особенности роста и развития коллекции вегетативно размножаемых подвоев яблони с целью выявления из них слаборослых и отличающихся морозостойкостью;

выявить выявление норм органо-минеральных удобрений и сроков их внесения в почву на развитие надземной части маточных кустов подвоев различного возраста и качественный выход отводков яблони в плантации;

изучить влияние числа вегетационных поливов на изменение микроклимата почвы в период укоренения отводков и их развитие в маточном кусте;

выявить влияние сроков заготовки черенков, части использования маточного побега и сроков посадки одревесневших черенков подвоев на качество укоренения и развития растений;

изучить влияния предпосадочного «кильчевания» одревесневших черенков на качество укоренения подвоев яблони;

разработать технологию интенсивного выращивания подвоев яблони в сооружениях с регулируемым микроклиматом внутри;

выявить оптимальные сроки прививки подвойно-сортовых растений в связи с камбиальной активностью клеток побегов;

установить влияние сроков окулировки подвоев яблони на качество приживаемости окулянтов и выход стандартных саженцев.

В качестве объекта исследования выбраны вегетативно размножаемые клоновые подвои яблони различной силы роста: MI, MII, MIII, MIV, MV, MVI, MVII, MVIII, MIX, MX, MXI, MXIII, MXVI, MXXV, MM101, MM104, MM105, MM106, MM107, MM109, MM110, №490, Крымский дусен, Бабаарабская, Хазараспская, яблоня Сиверса; районированные, различные по скороспелости сорта яблони – Боровинка Ташкентская, Пармен зимний золотой, Джонатан, Голден Делишес, Розмарин белый, Ренет Симиренко.

Предметом исследования является морозостойкость побегов, почек и корневой системы подвоев, водно-питательные режимы маточных кустов подвоев, способы размножения подвоев, предпосадочная подготовка черенков, концентрация регуляторов роста, сертификация саженцев яблони.

Методы исследования. Исследования проводились в соответствии с общепринятыми в плодоводстве методическими руководствами: “Тажриба маълумотларининг статистик таҳлили”, «Методика учетов и наблюдений в опытах с плодовыми и ягодными культурами», «Способы определения морозостойкости корневой системы клоновых подвоев яблони» «Методические рекомендации по комплексному изучению клоновых подвоев яблони», «Промораживание отводков клоновых подвоев яблони», «Размножение плодовых растений методом зеленого черенкования побегов» «Регуляторы роста у виноградной лозы и плодовых культур», «Методика полевого опыта». Статистическая обработка экспериментальных данных выполнена по методике Б.А. Доспехова.

Научная новизна исследования состоит в следующем:

первые в Узбекистане подвергнуты детальному изучению морфобиологические особенности роста и развития типов вегетативно размножаемых подвоев яблони Ист-Моллингской и Моллинг-Мертоновской коллекций;

приведена региональная классификация подвоев по силе роста надземной части;

выявлена морозостойкость побегов, почек и корневой системы подвоев; установлена продуктивность маточных кустов подвоев яблони в связи с возрастом, определены режимы орошения и питания растений;

определены эффективные условия выращивания подвоев из одревесневших побегов; разработана новая прогрессивная технология выращивания подвоев яблони из полуодревесневших зеленых черенков в искусственном субстрате с использованием специального сооружения с регулируемым микроклиматом внутри;

определены оптимальные сроки проведения окулировки исходя из совпадения ритмов камбиальной активности клеток в сорто-привойных комбинациях;

выявлена высокая корреляционная зависимость ($r=0,93-1,00$) между сроками прививки, приживаемостью окулянтов и выходом стандартных саженцев яблони.

Практическая ценность работы. В результате проведенных лабораторных и полевых опытов, сопровождавшихся фенологическими наблюдениями и биометрическими измерениями, учетами выхода из маточника вегетативно размножаемых подвоев получены следующие практические результаты:

из коллекции вегетативно-размножаемых подвоев яблони выделены перспективные подвои для закладки садов интенсивного типа;

определен оптимальный водный и питательный режимы маточных посадок, обеспечивающих высокий выход и качество подвоев с единицы площади питомника;

выявлены свойственные особенности заготовки побегов и черенков в маточных посадках для выращивания подвоев из одревесневших черенков;

разработана технология ускоренного выращивания новых перспективных типов вегетативно размножаемых подвоев;

выявлены ритмы камбиальной активности побегов и определены оптимальные сроки прививки подвойно-сортовых растений;

Достоверность полученных результатов обосновывается результатами математической обработки экспериментов лабораторных и полевых исследований и приведением первичной документации при ежегодных апробациях, докладами ежегодных отчетов на кафедре и в научной части ТашГАУ, сопоставлением накопленных данных исследований с зарубежными исследованиями, обсуждением результатов научных исследований на республиканских, международных научно-практических конференциях, публикациями статей в научных изданиях утвержденных

списком Высшей Аттестационной Комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан.

Научное и практическое значение результатов исследований. Научное значение исследований состоит в выявлении из Ист-Моллингской и Молинг-Мертоновской коллекции слаборослых подвоев пригодных для выращивания саженцев и закладки садов яблони интенсивного типа. В результате исследований для маточных насаждений подвоев яблони разработан поливной режим и нормы органо-минерального питания растений. Наряду с этим выявлены оптимальные сроки прививки подвойно-сортовых растений в связи со сроками наступления у них максимальной камбиальной активности.

Практическое значение результатов исследования заключается в разработке новой интенсивной технологии выращивания подвоев яблони в специальном сооружении обеспечивающем выход подвоев в семь раз больше в сравнении с общепринятой в республике технологией вертикальными отводками. Фермерским хозяйствам, специализирующимся на выращивании плодовых культур рекомендовано проводить летнюю окулировку подвоев яблони при наступлении у подвойно-привойных растений максимальной камбиальной активности.

Внедрение результатов исследования. По результатам проведённых исследований разработана рекомендация по выращиванию высококачественных саженцев яблони на слаборослых подвоях, которые могут быть использованы для закладки промышленных садов интенсивного типа (Справка МСВХ от 22.08.2017 г. № 15/09-874). Рекомендация широко используется в специализированных фермерских хозяйствах республики в качестве методического пособия.

В 2010-2016 годах такие элементы интенсивной технологии выращивания подвоев и саженцев яблони как выращивание из полуодревесневших и зеленых черенков, оптимизация сроков окулировки подвоев и привоев, а также поливные и питательные режимы были внедрены в Сырдарьинской области на площади 6,0 га, Ташкентской – 9,5 га, Самаркандской – 3,5 га, Джиззакской – 4,0 га (Справка МСВХ от 11.08.2017 г. № 02/22-418). В результате внедрения этих элементов технологии выращивания саженцев яблони в фермерских хозяйствах было сокращено более чем в два раза использование оросительной воды и на 25% минеральные удобрения.

Апробация результатов исследования. Проводимые полевые опыты в виде отчетов ежегодно оценивались специальной апробационной комиссиями УЗНПЦСХ и ТашГАУ, где получали положительную оценку. Результаты исследований доложены и обсуждены на республиканских и международных научно-практических конференциях: “Қишлоқ хўжалиги генофонди, селекцияси, уруғчилиги ва замонавий технологиялари” (г.Ташкент, 2010); на международной конференции “Республикада боғдорчилик ва узумчилик ривожлантириш, махсулот сифати ва ҳосилдорлигини ошириш омиллари” (г. Ташкент, 2014); на республиканской научно-практической конференции “Қишлоқ хўжалиги экинлари селекцияси

ва уруғчилиги соҳасининг ҳозирги ҳолати ва ривожланиш истикболлари” (г. Ташкент, 2015); на международной научно-практической конференции “Ўзбекистон мева-сабзавот маҳсулотларининг устунлиги” (г. Ташкент, 2016) и Научных трудах студентов Ижевской ГСХА (Сборник статей № 1 (2) – Ижевск: ФГБОУВОИж ГСХА, 2016 г.).

Опубликование результатов исследования. По теме диссертации опубликовано 32 научные работы, из них 12 статей в научных изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией, в частности, 10 в местных, 2 статьи в зарубежных журналах, а также изданы 2 монографии и 1 рекомендация.

Объем и структура диссертации. Диссертация состоит из введения, пяти глав, выводов, списка использованной литературы и приложений. Объем диссертации составляет 200 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении обоснованы актуальность и востребованность диссертационной работы, соответствие исследований приоритетным направлениям науки и технологий Республики Узбекистан, связи диссертационных исследований с планами научно-исследовательских работ, даны обзор международных научных исследований по теме диссертации и степень изученности проблемы, сформулированы цели и задачи исследований, приводятся объекты и предмет исследований, научная новизна, практические результаты и их достоверность, теоретическая и практическая значимость результатов исследований, сведения о внедрении результатов исследований, апробации и опубликованности результатов работы, объеме и краткой структуре диссертации.

В первой главе диссертации **«Использование клоновых подвоев в плодоводстве»** приводятся обзорные литературные данные результатов исследования отдельных авторов по разрабатываемой нами тематике исследования. В частности, сведения о морфо-биологических характеристиках перспективных вегетативно размножаемых подвоев яблони различной силы роста, используемых для закладки садов интенсивного типа, влияние экологических факторов и регуляторов роста на интенсивность роста и развитие подвойно-сортовых растений выращиваемых из зеленых черенков.

Во второй главе диссертации **«Условия, задачи, объекты, программа и методика исследований»** приводятся почвенно-климатические условия, места проведения исследования, цель, задачи, объекты, методика закладки отдельных опытов по годам исследования (лабораторные, полевые, производственные). В этой главе подробно описываются условия проведения фенологических наблюдений и биометрических учетов за ростом и развитием подвоев и сортовых саженцев яблони, условия камеральной и статистической обработки экспериментальных данных опытов, оценка экономической эффективности разрабатываемых технологических приемов выращивания сертифицированных саженцев яблони.

В третьей главе диссертации в разделе «Изучение морфобиологических особенностей роста и развития вегетативно размножаемых подвоев яблони» приведены результаты исследований по изучению коллекции конкурсному и производственному сортоиспытаниям подвоев яблони, с целью выявления из них образцов пригодных для закладки садов интенсивного типа. Изучение Ист-Моллингской и Моллинг-Мертоновской коллекции вегетативно размножаемых подвоев яблони показало, что фаза распускания почек у подвоев MI, MII, MVII, MIX, MXI и MM106 наступает практически одновременно с контрольным сортом - яблоней Сиверса. У MV и MM110 с опозданием 5 дней, а у MX и MM101 задержкой 9-14 дней. Длина вегетационного периода у основной части подвоев заканчивалась в течение 230-235 дней и только у подвоя MX за 215 дней.

Длительность периодов относительного и вынужденного покоя самой длинной была у подвоев MM101 и MX и составила 147-154 дня, менее длительным у MVI, MM106, MM109 и MM110 142-143 дня и самым коротким у подвоя MIX – 135 дней.

Интенсивным наращиванием надземной части в период вегетации отличались такие вегетативно размножаемые клоновые подвои яблони как MM101, MM105, MM109 и MM110. У них показатель длины побегов и побегообразовательная способность, к контрольным растениям, за вегетационный период увеличилась на 52-78%. Самым низким уровнем наращивания надземной части в опыте отличался подвой MIX.

➤ По силе роста подвои Ист-Моллингской и Моллинг-Мертоновской коллекции можно разделить на: очень сильнорослые – MII, MV, MM101, MM105 и MM109; сильнорослые – MIV, MX и MM110; среднерослые – MI, MIII, MVI, MXVI, MM104 и MM106; карликовые – MVIII и MIX.

В Ист-Моллингской маточной коллекции вегетативно размножаемых подвоев яблони высокой побегообразовательной способностью кустов выделился подвой MXIII – 250 шт/раст., использование которых обеспечивает заготовку с каждого куста до 84 штук черенков для выращивания подвоев и сортовых саженцев в питомнике (рис. 1).

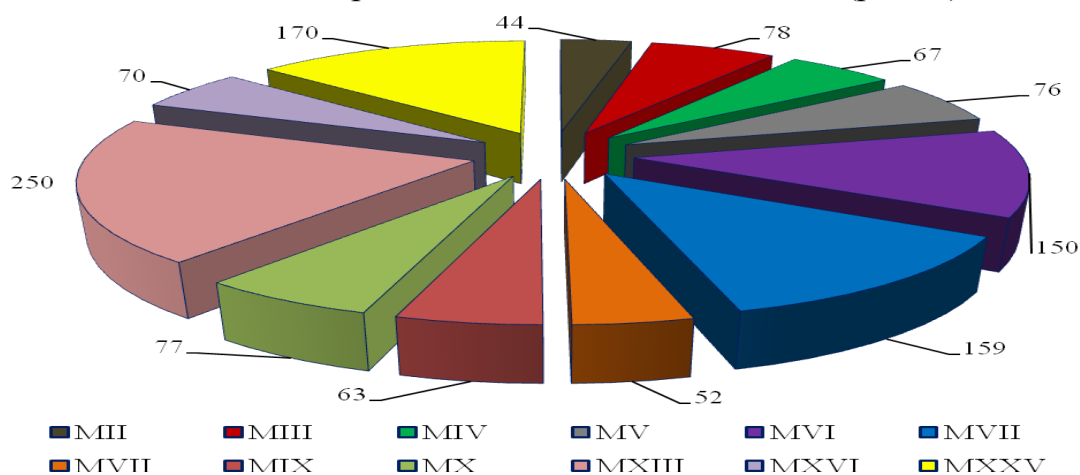


Рис. 1. Выход побегов с маточного куста Ист-Моллингской коллекции (2005-2016 г.г.)

В Моллинг-Мертоновской коллекции подвой ММ101 обладал самой высокой побегообразовательной способностью из всех испытываемых подвоев (278 шт/раст.). Из этого количества побегов текущего года можно заготовить до 124 стандартных черенков (длиной 15 см), используемых для выращивания подвоев. Среднее количество побегов текущего года формировали маточные кусты подвоев ММ106 и ММ110 – от 153 до 172 штук (рис. 2).

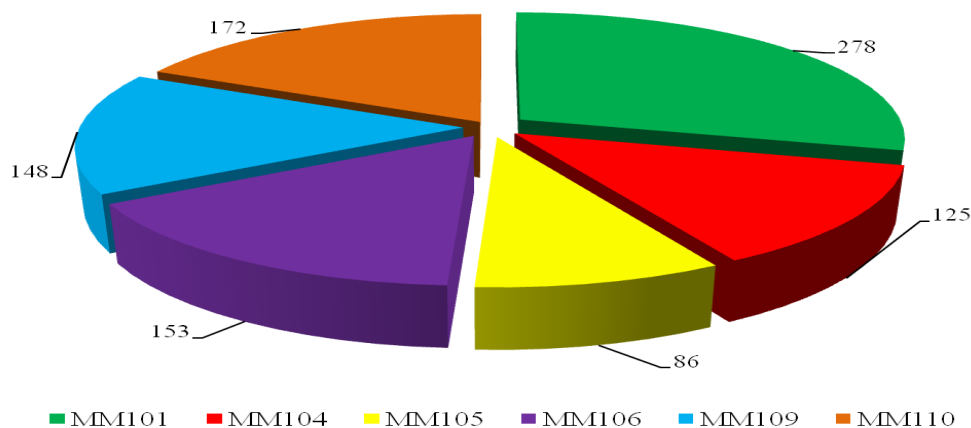


Рис. 2. Выход побегов с маточного куста Моллинг-Мертоновской коллекции (2005-2016 г.г.)

В разделе «Изучение морозостойкости вегетативно размножаемых подвоев яблони» изучались устойчивость надземной и корневой системы подвоев к низким температурам воздуха почвы в период глубокого покоя растений. Исследованиями установлено, что высокой устойчивостью к зимним холодам (25-30°C) отличается семенная подвой яблони Сиверса, у которого в период вынужденного покоя практически не наблюдается повреждений однолетних побегов и только при критически низкой температуре (-32°C) наблюдается гибель 17% однолетних побегов.

Вегетативно размножаемые подвои яблони, в сравнении с семенным подвоем – яблони Сиверса, обладают меньшей устойчивостью к низким температурам. В период зимних холодов, при температуре от -30 до -32°C у них повреждается от 14 до 29% надземных побегов.

Высокую устойчивость к низким температурам в Ист-Моллингской коллекции вегетативно размножаемых подвоев яблони проявляют такие виды как МVII, МIII и MIX, с сохранностью побегов до 86-100%. В Моллинг-Мертоновской коллекции подвоев яблони таковыми являются ММ104, ММ106, ММ101 и ММ105.

В период перехода вегетативно размножаемых подвоев яблони от зимнего вынужденного покоя к началу вегетации устойчивость растений к низким температурам (-20-25°C) резко снижается в виду активизации в растениях физиологических процессов. У семенного подвоя яблони Сиверса на 8%, а вегетативно размножаемых подвоев – на 20-29%.

Устойчивость ростовых почек у семенного подвоя яблони Сиверса в период вынужденного покоя с понижением температуры окружающей

среды от -25 до -30°C уменьшается на 8-19%, у вегетативно размножаемых подвоев на 11-25%.

В период активизации ростовых процессов – перехода растений от состояния покоя к вегетации, ростовые почки становятся наиболее чувствительным к снижению температуры воздуха. У них в этот период при температуре -20°C гибель почек составляет 8-36%, при -25°C увеличивается в 1,5-2,5 раза и составляет 25-66%.

Из отдельных частей корневой системы подвоев, обрастающие являются наиболее чувствительными к снижению температуры. В Ист-Моллингской коллекции наиболее устойчивым к этому фактору оказались подвои MVI, MVIII и MIX, Моллинг-Мертоновской – MM101, MM104 и MM110. У них при снижении температуры почвы до -6°C в деятельном состоянии сохраняется до 88-97% обрастающих корней, при -9°C гибель корней увеличивается на 18-21,5% и достигает 70,0-55,5%.

В главе 4 раздела «Влияние возраста, норм и сроков внесения органо-минеральных удобрений на рост надземной части маточных кустов яблони» приводится экспериментальный материал по изысканию рациональных норм использования органо-минеральных удобрений в связи с морфологическими особенностями развития маточных подвоев и их возраста.

Исследования показали, что интенсивность ростовых процессов надземной части в период вегетации в значительной степени зависит от такого фактора как наличие и поступление питательных веществ в растения. В частности, минеральные удобрения и перегной, улучшая корневое питание, усиливают побегообразовательную способность маточных кустов, за счет чего увеличивается выход подвойного материала во втором году после закладки маточника на 2-8%, в третьем – на 16-45% в сравнении с контрольным вариантом опыта (рис. 3).

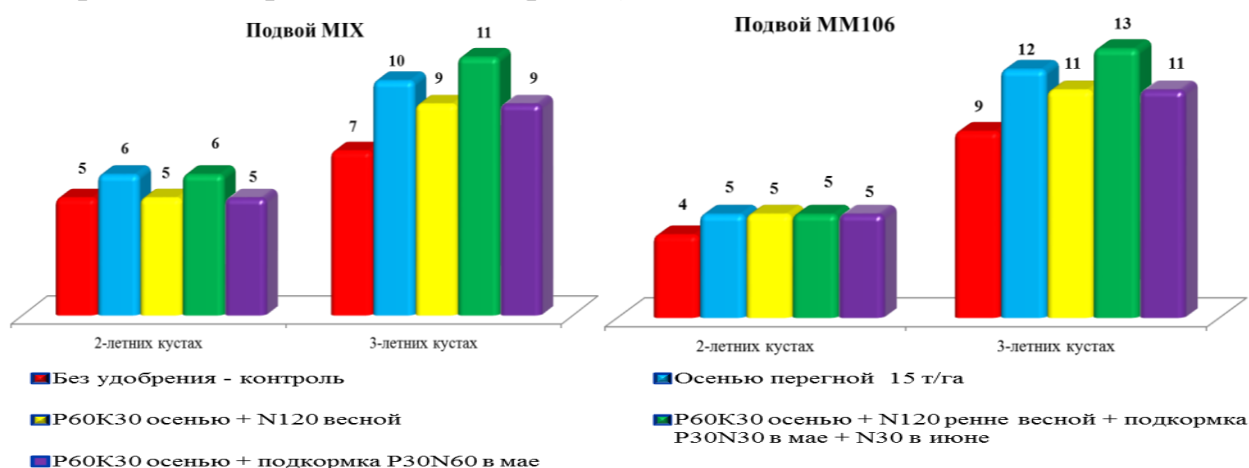


Рис. 3. Влияние норм внесения удобрений на формирование маточными кустами побегов, шт. (2010-2016 г.г.)

Наиболее выражено действие удобрений на формирование побегов в маточных кустах начинает проявляться с трех летнего возраста.

Высокие результаты в развитии маточных кустов подвоев были

достигнуты в опыте при внесении Р60К30 осенью + N120 ранней весной + подкормка Р30N30 в мае + N30 в июне. При этих условиях, превышение количества формируемых побегов в кусте к контрольному варианту составило 48,6%.

Хорошие результаты в развитии маточных кустов подвоев яблони М1Х и ММ106 в трех летнем возрасте в опыте были получены также при внесении осенью под растения 15 т/га перегноя, при котором уровень интенсивности формирования побегов в кусте к контрольному варианту превысил 36,1%.

В разделе «Укореняемость, выход и качество отводков в зависимости от норм используемых удобрений и возраста маточных растений» представлены результаты развития корневой системы отводков подвоев яблони различной силы роста.

Полученные научные данные показывают, что под влиянием вносимых удобрений у выращиваемых отводков яблони, в сравнении с контрольным вариантом, увеличивается доля подвоев, имеющих оптимальный диаметр центрального стволика (7-10 мм) на 38,8%, а количество недоразвитых нестандартных подвоев не превышает 5,2% (рис. 4).

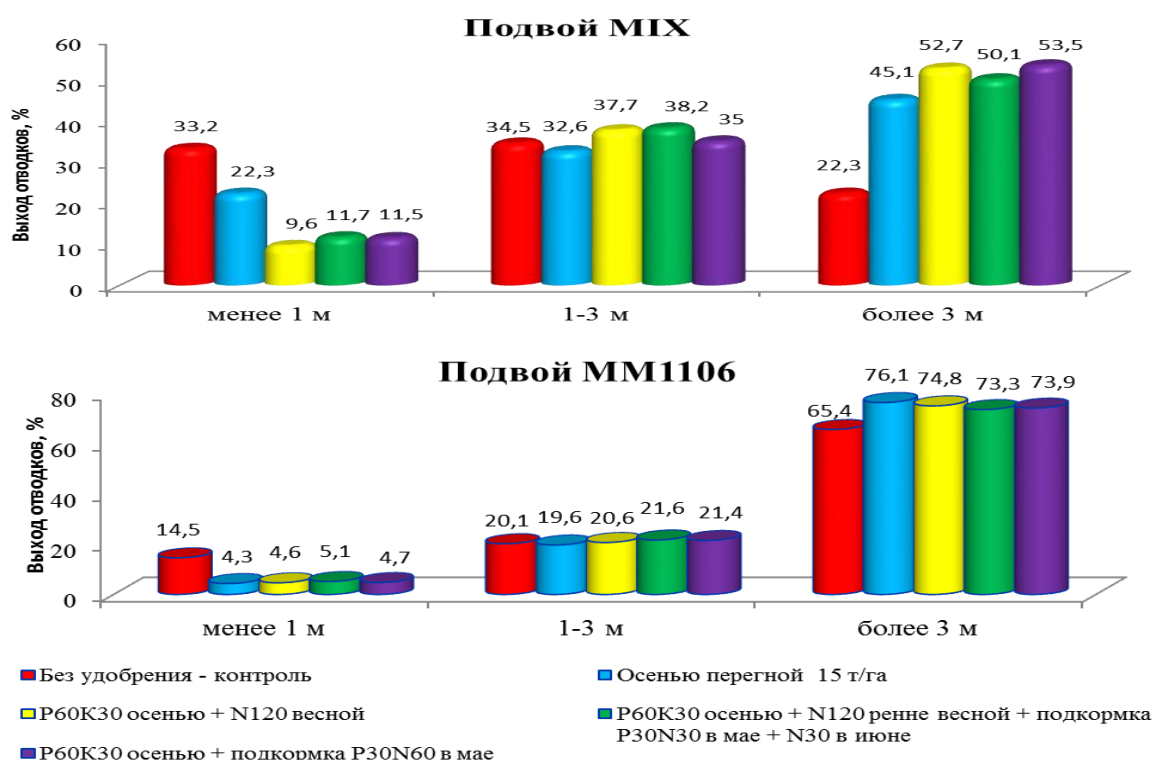


Рис. 4. Развитие корневой системы отводков в зависимости от типа подвоев (2010-2016 г.г.)

Высокая эффективность внесения удобрений под маточные кусты подвоев яблони проявляется в питомнике начиная с третьего года эксплуатации растений. Здесь в оптимальных вариантах опыта – внесения перегноя осенью 15 т/га, а также Р₆₀К₃₀ осенью + N₁₂₀ ранней весной + подкормки Р₃₀N₃₀ в мае + N₃₀ в июне, каждый гектар маточной плантации подвоев обеспечивает получение от 107,1 до 130,6 тыс. штук га подвоев.

В вариантах использования удобрений, особенно с применением перегноя 15 т/га, а также Р60К30 осенью + N120 ранней весной + подкормки Р30N30 в мае + N30 в июне, отводки обоих типов подвоев (94,7-95,7%) к концу вегетации формируют корневую систему, отвечающую по развитию требованиям государственного стандарта, что на 20,2% больше, чем в контрольном варианте опыта.

В разделе «Влияние числа вегетационных поливов и возраста маточных кустов подвоев на рост, развитие и выход отводков» выявлялась важная роль обеспеченности влагой подвоев в течение вегетации. Исследования показали, что в условиях орошаемых сероземов при размножении слаборослых подвоев яблони вертикальными отводками достаточно проведение девяти вегетационных поливов с распределением их по месяцам: в мае – 2, в июне – 2, в июле – 2, в августе – 2 и в сентябре – 1. В этом случае абсолютный максимум температуры почвы в зоне корнеобразования вертикальных отводков достигает 28,3°C. Увеличение числа поливов до 15-ти снижает температуру почвы в июне - июле на 0,5-1,2°C, однако это не оказывает какого-либо влияния на процесс формирования корневой системы. К осени, она в первом и втором случаях достигает размеров, отвечающих требованиям государственного стандарта (рис. 5).

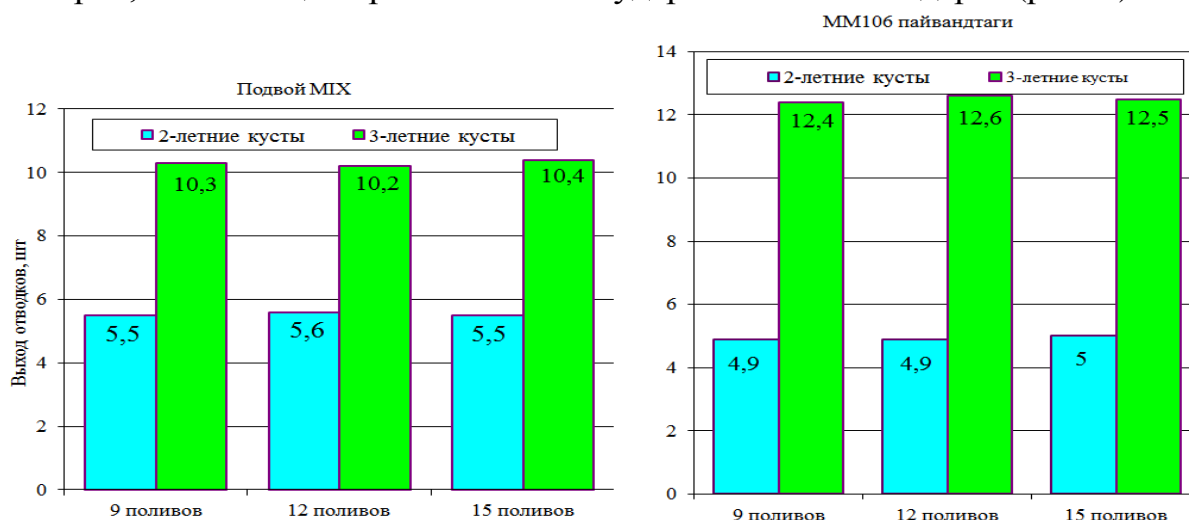


Рис. 5. Влияние числа вегетационных поливов на выход с маточного куста отводков (2010-2016 г.г.)

Проведение девяти вегетационных поливов в маточной плантации вертикальных отводков обеспечивает сохранение предполивной влажности почвы в зоне корнеобразования маточника в течение года на уровне 77-79% от полной полевой влагоемкости. На таком фоне влажности почвы выход подвойного материала с гектара трехлетней маточной плантации составляет 73-130 тыс.

В разделе «Технология интенсивного выращивания перспективных подвоев яблони методом полудревесневших черенков» представлены результаты исследования по разработке технологии интенсивного выращивания подвоев в специальных сооружениях с регулируемым микроклиматом внутри.

С целью улучшения качества укоренения черенков подвоев была использована индолилмасляная кислота в концентрациях от 20 до 100 мг/л воды. Исследование показало, что прохождение начальных этапов ризогенеза подвоев яблони, выращиваемых из полуодревесневших маточных черенков – каллусообразование, формирование корневых бугорков и зачатков корней, не зависит от природы их происхождения.

Использование индолилмасляной кислоты в оптимальной концентрации (40 мг/л воды) ускоряет ризогенез черенков яблони и регенерацию надземной части на 10-12 дней в сравнении с необработанными черенками.

Высокой укореняемостью зеленых полуодревесневших черенков – 62-77% отличаются подвои яблони MV, MIX, MM106, Крымский дусен, №490, Бабаарабская и Хазараспская, средней – 48-56% MII, MIV, MVIII и MM105, низкой – 34-42% MI, MIII, MVI, MM104 и MM109, очень низкой – 22-31% MVII, MXIII и MM107. Они к концу вегетации имели опережение в развитии к необработанным ИМК более чем 2,5 раза (табл. 1).

Таблица 1

Развитие однолетних вегетативно размножаемых подвоев яблони, выращенных из полуодревесневших зеленых черенков (2005-2016 г.г.)

Подвои	Корней I порядка, шт.	Длина корней I порядка, см	Объем корневой системы, см ³	Длина годичного прироста побега, см	Площадь листьев подвоя, см ²
MI	13,0	120,0	4,2	15,0	96,0
M II	19,0	209,0	4,6	18,4	101,7
MIII	13,0	123,5	4,0	9,2	72,0
MIV	15,0	150,0	5,1	18,0	116,2
MV	18,5	175,7	6,5	16,5	112,0
MVI	7,0	108,5	2,8	15,4	102,0
MVII	15,3	137,9	5,3	23,2	168,3
MVIII	18,2	209,3	5,6	19,8	157,0
MIX	25,0	237,5	6,5	26,4	222,7
MXIII	22,5	225,0	5,0	24,8	216,5
MXVI	7,5	84,7	3,8	12,0	108,8
MM 104	16,8	201,6	4,0	8,9	88,5
MM 105	14,5	174,0	4,2	10,8	96,0
MM 106	11,0	115,5	7,5	16,4	112,0
MM 107	14,5	159,5	3,2	10,5	84,0
MM 109	20,3	192,8	5,2	15,3	105,0
Крымский дусен	27,2	236,4	6,8	22,0	234,0
Бабаарабская	23,5	282,0	5,6	32,0	212,5
Хазараспская	13,2	175,5	4,0	28,0	328,5
№ 490	35,0	437,5	8,0	11,4	98,5
НСР _{0,5}			0,2		
P, %			4,4		

У подвоев яблони MIV, V, IX, MM106, 111, Крымский дусен и гибрид 490 при высадке в первое поле питомника достигается приживаемость до 91-96% и ко времени летней окулировки растения достигают оптимальных размеров.

Выращивание подвоев яблони в специальном сооружении с регулируемым микроклиматом и использованием искусственного субстрата, состоящего из смеси песка перегноя 1:1 позволяет довести выход стандартных подвоев до 684000шт./га, что в 7,5 раза больше, чем при выращивании способом вертикальных отводков.

Использование технологии выращивания подвоев яблони в искусственном субстрате позволяет получать от реализации продукции до 108,542 млн. сумов/га чистой прибыли, сокращая при этом себестоимость выращивания подвоев к обычной технологии в 9,1 раз и рентабельность производства подвойного материала до 384%.

Раздел **«Изучение камбиальной активности клеток побегов подвойно-сортовых растений»** посвящен одному из важных моментов жизни обеспечения подвойно-прививочных компонентов. Высокая биологическая активность камбиальных клеток растительного организма, которая контролирует поступательное развитие древесины и покровных тканей обеспечивает наилучшие условия отделяемости коры от древесины, чем и обеспечиваются в окулировочный период хорошие условия для проведения прививки почкой и хорошая приживаемость их на подвое.

Согласно принятых в питомниках республики рекомендаций окулировочная кампания для всех пород проводится в течение июля-августа месяцев. Однако, как показывает многолетняя практика питомниковых хозяйств, при этих сроках проведения прививки выход стандартных подвоев не превышает 40-50%.

Исследования проведенные нами показали, что очень важным фактором жизнеобеспечения подвойно-сортовых растений является биологическая активность камбиальных клеток в прививочный период.

В условиях Ташкентской области у сильнорослых подвоев яблони высокая камбиальная активность клеток в побегах наблюдается с 25 июля по 30 сентября, среднерослых с 25 июля по 15 сентября, карликовых с 15 июля по 15 августа.

В пределах сортовых растений, различающихся скороспелостью, период активного деления камбиальных клеток у летних сортов яблони наблюдается с 1 июля по 15 августа, осенних с 15 июля по 30 августа, позднеспелых с 25 июля по 25 сентября (рис.6).

Несмотря на то, что общая продолжительность физиологической активности камбиальных клеток у подвоев и сортовых растений довольно значительная 40-60 дней, однако в разрезе сорт-подвой, количество благоприятных для прививки календарных дней значительно меньше.

Для прививки летних сортов яблони на сильнорослые и среднерослые подвой яблони может быть отведено 20 календарных дней – с 25 июля по 15 августа, карликовые подвой 30 дней – с 15 июля по 15 августа.

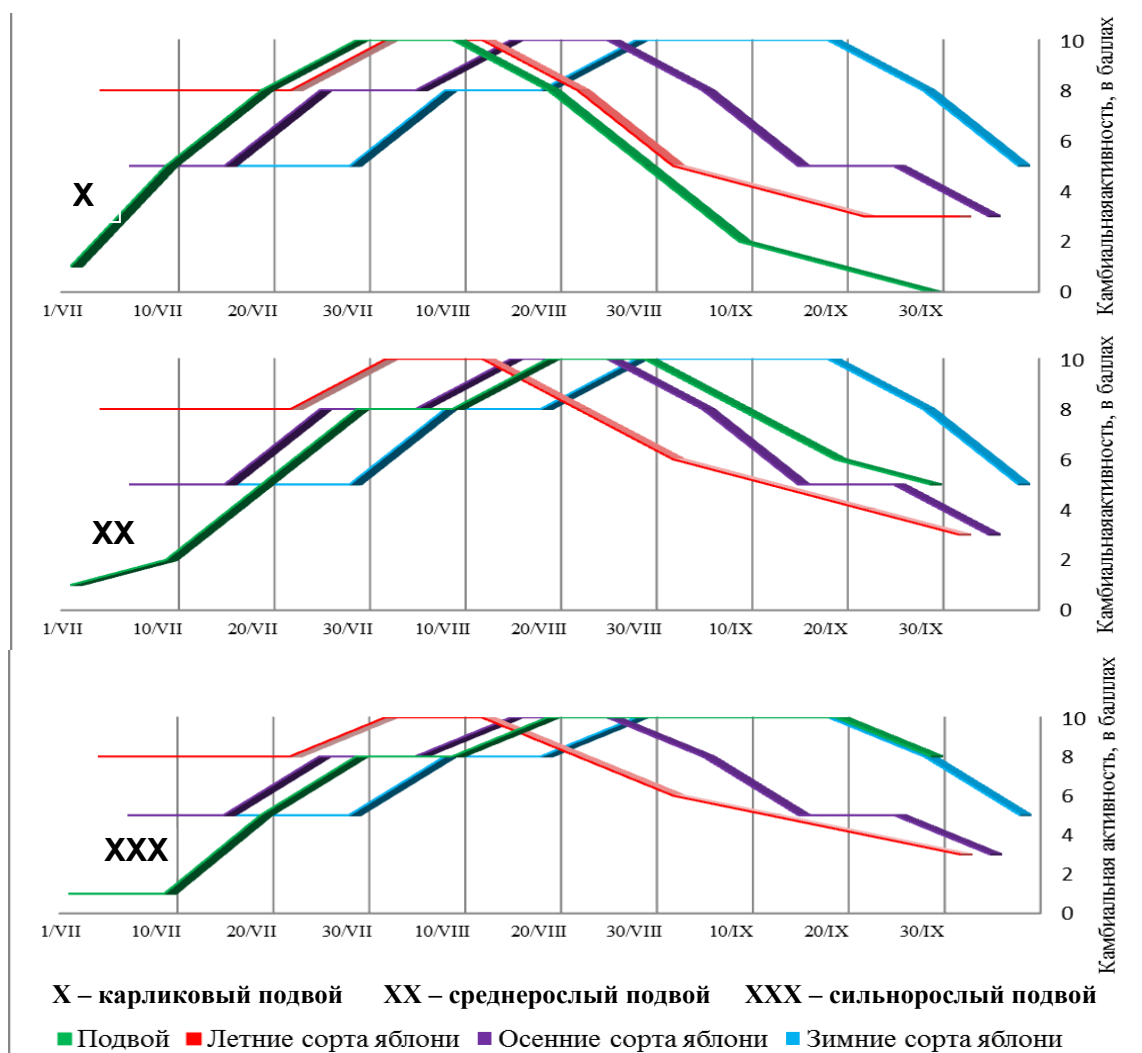


Рис.6. Камбиальная активность побегов подвоев и сортов яблони различных групп скороспелости (2005-2016 гг.)

Осенние сорта яблони на сильнорослые и среднерослые подвои лучше прививать с 25 июля по 25 августа, т.е. в течение 30 дней. Поздние сорта яблони на сильнорослые подвои с 25 июля по 25 сентября, на среднерослые подвои с 25 июля по 15 сентября, карликовые с 25 июля по 25 августа.

В разделе «Укореняемость одревесневших черенков подвоев яблони в зависимости от сроков заготовки и посадки в питомник» представлен экспериментальный материал посвященный возможности использования ранней весной с маточных подвойных кустов избыточных одревесневших однолетних побегов с целью выращивания из них дополнительно к основному общепринятому способу сортовых саженцев яблони.

Исследования показали, что хорошие условия для окоренения черенков подвоев создаются при их осенней заготовке и высадке весной. В этом случае у обоих подвоев окореняемость высаженных в питомник черенков достигает 49,2-55,4%. При весенней заготовке черенков и посадке в этот же период, а также осенней заготовке и посадке показатель окореняемости черенков у обоих подвоев составляет 34,5%. К концу вегетации 95% окоренившихся черенков подвоев яблони в оптимальных вариантах опыта достигают стандартных размеров – формируют корневую систему,

состоящую из трех скелетных и общей длиной корней до 156 см, длиной центрального стволика 48 см и толщиной штамбиков 3-8 мм (табл. 2).

Таблица 2

Развитие диаметра центрального ствлика подвоев яблони в зависимости от времени заготовки и посадки черенков, % (2010-2016 г.г.)

Варианты опыта	Диаметр стволика, мм					
	Укореняемость, %	10 и выше	7-9	5-6	3-4	ниже 3
Подвой ММ106						
Черенки весенней заготовки и посадки – контроль	34,4±1,19	-	23,3	57,5	19,2	-
Черенки осенней заготовки, высаженные осенью	34,5±1,18	-	26,0	62,1	11,9	-
Черенки осенней заготовки, высаженные весной	49,2±2,21	2,9	26,7	62,5	7,9	-
Подвой МІХ						
Черенки весенней заготовки и посадки – контроль	33,6±1,35	25,0	58,3	16,7	-	-
Черенки осенней заготовки, высаженные осенью	34,5±1,41	33,0	57,5	9,1	-	-
Черенки осенней заготовки, высаженные весной	55,4±2,65	33,3	54,4	12,3	-	-
<i>НСР05</i>		<i>1,2</i>	<i>1,5</i>	<i>1,1</i>	<i>1,5</i>	
<i>Р%</i>		<i>1,8</i>	<i>2,1</i>	<i>2,8</i>	<i>2,2</i>	

В разделе «Укореняемость одревесневших черенков подвоев, заготовленных с различной части побега» изучалась возможность увеличения коэффициента использования материнских побегов для заготовки из них подвойных черенков. Исследование показало, что заготовка одревесневших черенков осенью с различных частей однолетнего побега вегетативно размножаемых подвоев яблони не оказывает существенного влияния на начало фазы распускания почек весной. Восстановительный процесс корневой системы черенков, заготовленных с нижней части побега, в сравнении с верхней и средней, обеспечивает более раннее – на 8 дней и интенсивное формирование корней у испытанных подвоев и особенно у карликового подвоя МІХ (рис. 7).

При выращивании подвоев яблони заготавливать черенки с верхней и средней части маточных побегов не целесообразно, так как качество окоренения черенков не превышает 13,6%. Использование черенков, заготовленных с нижней части маточных побегов позволяет довести выход укорененных подвоев яблони до 49,1%. Растения этого варианта достигают высоты 42,4-48,6 см, с толщиной штамбиков от 3 до 10 мм. При этом 95% выращенных подвоев отвечают требованиям государственного стандарта. Этот способ выращивания подвоев может быть использован как дополнительный для выращивания сортовых саженцев и закладки в питомнике маточника вегетативно размножаемых подвоев.



Рис. 7. Формирование корневой системы подвоем яблони ММ106 в зависимости от использования части побега:

1 – черенки заготовленные с верхней части побега; 2 – черенки заготовленные с средней части побега; 3– черенки заготовленные с нижней части побега

В разделе «Укореняемость одревесневших черенков подвоев в зависимости от их предпосадочной подготовки» рассматривался вопрос использования одревесневших черенков подвоев яблони при весенней обрезке надземной части маточных посадок.

Проведенное исследование показало, что для ускорения процесса ризогенеза корневой и надземной системы черенков подвоев яблони можно с успехом использовать прием «кильчевания» одревесневших черенков. Экспериментами установлено, что, предпосадочное кильчевание черенков подвоев яблони М1Х и ММ106 является эффективным приемом позволяющим ускорить начало и интенсивность корнеобразования растений. Рекомендуемый способ активизирует протекание в черенках физиологических ростовых процессов и как следствие ускоряет распускание почек на черенках на 12-13 дней, начало появления корней на 8 дней (табл. 3).

Таблица 3

Укореняемость черенков подвоев яблони в зависимости от предпосадочной подготовки (2010-2016 г.г.)

Варианты опыта	Высажено черенков, шт	Укоренилось черенков, шт	Процент укоренившихся черенков	
			M±m	t
Подвой ММ106				
Черенки высаженные без кильчевания – контроль	300	158	53,6±2,21	-
Кильчеванные черенки	300	234	79,2±2,22	4,09
Подвой М1Х				
Черенки высаженные без кильчевания – контроль	300	100	49,2±1,51	-
Кильчеванные черенки	300	131	63,4±1,31	3,25

Ранний ризогенез корневой системы в варианте предпосадочного кильчевания подвоев стимулируя хорошее корнеобразование черенков обеспечивает высокую окореняемость подвоев, которая к концу вегетации в разрезе подвоев от общего числа высаженных черенков составила 63,4-79,3%, что на 22,0% больше, чем в контрольном варианте опыта.

Использование одревесневших побегов подвоев яблони МІХ и ММ106 заготовленных осенью с маточных кустов и подвергнутых весной предпосадочному кильчеванию перед высадкой в первое поле питомника (схема 70x20 см) позволяет вырастить до 44,9 тыс. шт/га стандартных карликовых подвоев МІХ и 56,4 тыс. шт/га среднерослых подвоев ММ106.

В пятой главе диссертации, разделе «Влияние сроков проведения летней прививки подвоев на качество приживаемости окулянтов, развитие и выход сертифицированных саженцев яблони» была выявлена высокая корреляционная зависимость ($r=0,93-1,00$) между такими сопряженными признаками саженцев яблони как сроки прививки, сила роста подвоев, скороспелость сортов и выход стандартных саженцев. Установлено, что качество прививок яблони сорта Боровинка Ташкентская на сильнорослом подвое MV и среднерослом MVII улучшается от поздних июльских к середине августа с 88,1% до 94,5%, а карликовом МІХ с 15 июля до 15 августа с приживаемостью окулировок до 93% (табл. 4).

Таблица 4

Выход стандартных саженцев яблони сорта Боровинка Ташкентская в зависимости от сроков прививки подвоев (2010-2016 г.г.)

Сроки окулировки подвоев	Прижившихся почек после окулировки		Сохранившихся окулянтов после перезимовки		Выход стандартных саженцев	
	шт./га	%	шт./га	%	шт./га	%
Подвой MV						
1.07-24.07	47766	83,8	36681	76,7	29454	80,3
25.07-15.08	53865	94,5	49875	87,5	43491	87,2
16.08-30.09	45999	80,7	33863	73,5	25194	74,4
Подвой MVII						
1.07-24.07	46512	81,6	34790	74,8	27101	77,9
25.07-15.08	50217	88,1	39772	83,5	33952	85,3
16.08-30.09	44061	77,3	30886	70,1	22779	73,8
Подвой МІХ						
1.07-14.07	47424	83,2	30351	76,4	24796	81,7
15.07-15.08	53010	93,0	46901	88,7	41741	89,0
16.08-30.09	46170	81,0	33257	71,9	25474	76,6
НСР _{0,5}					706,0	
Р, %					2,3	

Прививка подвоев яблони сорта Боровинка Ташкентская на сильнорослый и среднерослый подвой MV и MVII с 25 июля по 15 августа,

карликовый МІХ с 15 июля по 15 августа обеспечивает получение с каждого гектара площади питомника от 33952 до 41741 штук стандартных саженцев, что в 1,5 раза больше, чем в вариантах прививки растений в ранне летний и поздний летне-осенний периоды.

У яблони сорта Джонатан, отличающегося от Боровинки Ташкентской более поздней скороспелостью лучшие условия для прививки сильнорослого подвоя MV и среднерослого MVII создаются при проведении операции с 25 июля по 30 августа, а карликового МІХ с 15 июля по 25 августа при средней приживаемости окулировок от 89,4 до 91,9%.

Высокий выход стандартных саженцев яблони сорта Джонатан – 83,6-85,0% (или 35910-40891 шт./га) достигается при проведении окулировки подвоев MV и MVII с 25 июля по 30 августа, а карликового МІХ с 15 июля по 25 августа (табл. 5).

Таблица 5.

Выход стандартных саженцев яблони сорта Джонатан в зависимости от сроков прививки подвоев (2005-2016 г.г.)

Сроки окулировки подвоев	Прижившихся почек после окулировки		Сохранившихся окулянтов после перезимовки		Выход стандартных саженцев	
	шт./га	%	шт./га	%	шт./га	%
Подвой MV						
1.07-24.07	45315	79,5	31851	70,6	24748	77,7
25.07-15.08	52383	91,5	48108	84,4	40891	85,0
16.08-30.09	42408	74,4	27150	63,9	19873	73,2
Подвой MVII						
1.07-24.07	45372	79,6	33053	72,8	25153	76,1
25.07-15.08	50958	89,4	42955	84,2	35910	83,6
16.08-30.09	42237	74,1	28057	66,4	20172	71,9
Подвой МІХ						
1.07-14.07	45657	80,1	33512	73,4	26575	79,3
25.07-15.08	51984	91,2	44821	86,1	38291	85,5
16.08-30.09	43890	77,0	30598	69,6	23652	77,3
<i>НСР_{0,5}</i>					608,0	
<i>P, %</i>					2,1	

Позднеспелый сорт яблони Ренет Симиренко проявляет высокую приживаемость почек на сильнорослом подвое MV при проведении прививки с 25 июля по 25 сентября, среднерослом MVII с 25 июля по 15 сентября, карликовым МІХ с 25 июля по 25 августа, при которых качество прививок достигает 90,4% (табл. 6).

Своевременное проведение прививки с учетом камбиальной активности клеток подвойно-прививочных растений способствует увеличению приживаемости окулянтов и выхода стандартных саженцев яблони, обеспечивая при этом получение с каждого гектара очередного поля

питомника до 11,992 млн. сумов чистой прибыли, с себестоимостью каждого выращенного саженца 194,6 сума и рентабельностью работы питомника 217%.

Таблица 6

Выход стандартных саженцев яблони сорта Ренет Симиренко в зависимости от сроков прививки подвоев (2005-2016 г.г.)

Сроки окулировки подвоев	Прижившихся почек после окулировки		Сохранившихся окулянтов после перезимовки		Выход стандартных саженцев	
	шт./га	%	шт./га	%	шт./га	%
Подвой MV						
1.07-24.07	43149	75,7	27611	63,9	22751	82,4
25.07-15.08	52098	91,4	40065	83,8	34576	86,3
16.08-30.09	40812	71,6	20705	50,7	15839	76,5
Подвой MVII						
1.07-24.07	40527	71,1	34274	74,1	27042	78,9
25.07-15.08	50844	89,2	42482	83,4	36322	85,5
16.08-30.09	37620	66,0	22578	55,7	16391	72,6
Подвой MIX						
1.07-24.07	42693	74,9	35079	75,1	27712	79,0
25.07-15.08	50901	89,3	42807	84,1	36343	84,9
16.08-30.09	39538	69,3	23880	60,4	17599	73,7
НСР _{0,5}					706,0	
P, %					2,3	

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. По силе роста коллекцию изученных подвоев яблони Ист-Моллингской и Моллинг-Мертоновской можно разделить на следующие группы: очень сильнорослые – МП, MV, MM101, MM105 и MM109; сильнорослые – MIV, MX и MM110; среднерослые – MI, MII, MVI, MXVI, MM104 и MM106; карликовые – MVIII и MIX.

2. В Ист-Моллингской трех летней маточной коллекции вегетативно размножаемых подвоев яблони высокой побегообразовательной способностью кустов обладает подвой MXIII – 250 шт./раст., в Моллинг-Мертоновской таковым является подвой MM101 – 278 шт./растение.

3. Из испытанных подвоев яблони наибольшей устойчивостью к зимним холодам (25-30°C) отличается семенной подвой яблони Сиверса, у которого в период вынужденного покоя практически не наблюдается повреждений однолетних побегов и только при критически низкой температуре (-32°C) наблюдается гибель 17% однолетних побегов.

4. Высокую устойчивость к низким температурам в Ист-Моллингской коллекции вегетативно размножаемых подвоев яблони проявляют такие виды как MII, MVII и MIX, в Моллинг-Мертоновской – MM101, MM104, MM105 и MM106, у которых сохранностью побегов достигает 86%.

5. В период активизации ростовых процессов – перехода растений от

состояния покоя к вегетации, ростовые почки становятся наиболее чувствительным к снижению температуры воздуха. У них в этот период при температуре -20°C гибель почек составляет 8-36%, при -25°C увеличивается в 1,5-2,5 раза и составляет 25-66%.

6. Из отдельных частей корневой системы обрастающие являются наиболее чувствительными к снижению температуры. В Ист-Моллингской коллекции наиболее устойчивым к этому фактору оказались подвои MVI, MVIII и MIX, Моллинг-Мертоновской – MM101, MM104 и MM110. У них при снижении температуры почвы до -6°C сохраняется в деятельном состоянии до 88-97% обрастающих корней, при -9°C гибель корней увеличивается на 18-21,5% и достигает 70,0-55,5%.

7. Минеральные удобрения и перегной, улучшая корневое питание подвоев MIX и MM106, усиливают побегообразовательную способность маточных кустов во втором году после закладки маточника на 2-8%, в третьем – на 16-45%, по сравнению с контролем. Наибольший выход отводков в питомнике обеспечивается при внесении в междурядья маточника P60K30 осенью + N120 ранней весной + подкормки P30K30 в мае + в июне и при отдельном внесении перегноя.

8. В условиях орошаемых сероземов Ташкентской области при размножении слаборослых подвоев яблони вертикальными отводками достаточно проведение девяти вегетационных поливов (в мае – 2, в июне – 2, в июле – 2, в августе – 2 и в сентябре – 1), что обеспечивает сохранение предполивной влажности почвы в зоне корнеобразования маточника в течение года на уровне 77-79% от полной полевой влагоемкости.

9. Высокой регенерационной способностью черенков и укореняемостью – 62-77% отличаются подвои яблони MV, MVI, MM106, Бабаарабская и Хазараспская, средней – 48-56% MII, IV, VII и MM105, низкой – 34-42% MI, III, VI, MM104 и MM109, очень низкой – 22-31% MVII, XIII и MXVI, которые к концу вегетации имели опережение в развитии к необработанным ИМК более чем 2,5 раза.

10. В условиях Ташкентской области у сильнорослых подвоев яблони высокая камбиальная активность клеток в побегах наблюдается в период с 25 июля по 30 сентября, среднерослых – 25 июля по 15 сентября, карликовых – 15 июля по 25 августа, соответственно с длительностью периодов 65, 50 и 40 дней.

11. Хорошие условия для окоренения одревесневших черенков подвоев создаются при их осенней заготовке и высадке весной в закильчеванном виде. В этом случае у подвоев окореняемость высаженных в питомник черенков достигает 49,2-55,4%. При весенней заготовке черенков и посадке в этот же период, а также осенней заготовке и посадке показатель окореняемости черенков у обоих подвоев не превышает 34,5%. Черенки в обоих случаях следует заготавливать с верхней и средней части побегов подвоев.

12. Качество прививок скороспелого сорта сорта яблони Боровинка Ташкентская на сильнорослом подвое MV, среднерослом MVII и карликовом MIX улучшается с 15 июля до 15 августа. У летнего сорта Джонатан на том же сильнорослом и среднерослом подвоях с 25 июля по 30 августа, подвое

МІХ с 15 июля по 25 августа. У позднеспелого сорта Ренет Симиренко на подвое МV – с 25 июля по 25 сентября, на МVІІ – с 25 июля по 15 сентября, на МІХ – с 25 июля по 25 августа, при качестве приживаемости прививок от 90,4 до 96,7%.

13. Выращивание подвоев яблони в специальном сооружении с регулируемым микроклиматом и использованием искусственного субстрата, состоящего из смеси песка перегноя 1:1 позволяет довести выход стандартных подвоев до 684000шт./га, что в 7,5 раза больше, чем при выращивании способом вертикальных отводков. При этом себестоимость выращивания подвоев к обычной технологии сокращается в 9,1 раз, а рентабельность производства подвойного материала достигает 384%.

14. Проведение прививки с учетом камбиальной активности клеток подвойно-прививочных растений способствует увеличению выхода стандартных саженцев яблони (до 41741 шт/га), обеспечивая при этом получение с каждого гектара очередного поля питомника до 11,992 млн. сумов чистой прибыли, с себестоимостью каждого выращенного саженца 194,6 сума и рентабельностью работы питомника 217%.

**NONE-RECURRENT SCIENTIFIC COUNCIL UNDER
PhD.27.06.2017.QX.12.01 AT SAMARKAND AGRICULTURE INSTITUTE**

TASHKENT STATE AGRARIAN UNIVERSITY

ISLAMOV SOHIB YAKHSHIBEKOVICH

**SCIENTIFIC BASICS OF PRODUCTION TECHNOLOGY OF CERTIFIED
APPLE (*MALUS MILL*) SEEDLINGS ON CLONED ROOTSTOCKS FOR
INTENSIVE HORTICULTURE**

06.01.07 – Fruit Production and Viticulture

**ABSTRACT OF THE DISSERTATION OF DOCTOR (DSc)
OF AGRICULTURAL SCIENCE**

SAMARKAND – 2017

The theme of doctoral dissertation (DSc.) is registered at the Supreme Attestation Commission of the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan under the number B2017.1.DSc/Qx22

The doctoral dissertation was carried out at Tashkent State Agrarian University.

The abstract of the dissertation is available in three languages (uzbek, russian, english) on the web page at www.samqxi.uz address and at informational-educational portal “ZiyoNet” at www.ziynet.uz address.

Scientific Consultant:

Buriyev Hasan Chutbayevich,
Doctor of Biological Science, Professor

Official opponents:

Kayimov Abdukhalil Kayimovich
Doctor of Agricultural Science, Professor

Ostonakulov Toshtemir Eshimovich
Doctor of Agricultural Science, Professor

Kojakhmetov Sovetbek Kojakhmetovich
Doctor of Agricultural Science, Professor

Leading organization:

Research institute of horticulture, viticulture and wine-marking named after M.Mirzaev

Defense will take place on “___” _____ 2017 at _____ at the meeting of the Scientific Council DSc. 27.06.2017. Qx.13.01. at Samarkand Agriculture Institute (Address: 140103, Samarkand city, M. Ulugbek street, 77. Phone: (99866) 234 07 86; fax: (99866) 234-33-20, e-mail: samqxi@qsxv.uz)

The doctoral dissertation is available for reviews at the information-resource center of Samarkand Agriculture Institute (registration №_____) (Address: 140103, Samarkand city, M. Ulugbek street, 77. Phone: (99866) 234 07 86; fax: (99866) 234-33-20)

The abstract of dissertation was sent out on “___” _____ 2017
(mailing report №____ dated “___” _____ 2017)

E.U. Umurzokov

Chairman of Scientific Council on award of Scientific degree of doctor of sciences, DSc Professor

A.L. Sanakulov

Scientific secretary of Scientific Council on award of scientific degree of doctor of sciences, Ph.D, Associate Professor

I.T.Ergashev

Chairman of Scientific seminar under Scientific Council on award of scientific degree of doctor of sciences, DSc

INTRODUCTION (abstract of DSc thesis)

The urgency and relevance of the dissertation topic. Up to date in world's horticulture, especially in planting intensive apple tree orchards with low growth rootstock gives a great chance of rational usage of soil resources, acceleration of mature period of orchards, creating a comfort in applying agrotechnical measures and harvesting process and factor which gives opportunity of increasing yielding 2-3 times in comparison with conventional orchards. The annual gross harvest of these orchards, obtained in the countries leading in the cultivation of apple trees, such as China – 39.682 tons, the USA – 4.082 thousand tons and Turkey – 3.128 thousand tons. Moreover, with the globalization of food security, intensive gardens on low-growth stocks are now considered relevant in obtaining a large amount and high-quality harvest.

The aim of the research work is to develop efficient production technology of certified apple seedlings using multipliable rootstock clones to establish intensive type of industrial orchards.

Tasks of the research:

To study morpho-biological features of growth and development of vegetative multipliable rootstocks of apple tree aimed to determine slowly growing (not vigorous) and cold resistance forms; to identify effects of rates and timing of organic and mineral fertilizer application on development of aboveground biomass of mother rootstocks of different ages and output quality of apple tree offshoots in plantation; to study an effect of irrigation on soil microclimate change during rooting stage of offshoots and their development on mother tree; to determine an effect of cuttings preparation timing, use a part of the mother shoots and woody rootstock cuttings on rooting quality and plant development; to investigate an influence of application of pre-plant “kilcha” technique of woody cuttings on rooting quality of apple rootstocks; to develop technology for intensive farming of apple rootstocks in micro-climate controlled facilities; determination of the most appropriate period for grafting of rootstocks in accordance with cambial activity of shoot's cells; to determine an influence of budding of apple rootstocks on buds survival rate and output rate of standard seedlings.

The object of the research work: Vegetative multipliable cloned apple rootstocks with various growth power – MI, MII, MIII, MIV, MV, MVI, MVII, MVIII, MIX, MX, MXI, MXIII, MXVI, MXXV, MM101, MM104, MM105, MM106, MM107, MM109, MM110, № 490, Crimean dusen, Boboarab, Hazorasp, and Sievers apples varieties; apple varieties with different maturity duration and released varieties – Tashkent Borovinka, Parmen Winter Gold, Jonathan, Golden Delicious, White Rosemary, Renet Simerenko;

Scientific novelty of the research work:

For the first time in Uzbekistan, morpho-biological features of growth and development of vegetative multipliable apple rootstocks of the East Malling and Malling-Merton collection were thoroughly studied; regional classification of these rootstocks on growth power of aboveground tree parts was conducted; frost tolerance of shoots, buds and roots of the rootstocks, productivity of mother trees

of apple rootstocks depending of their age, water and nutrients supply was revealed; effective growing conditions for the rootstocks originated from woody shoots was defined; a new progressive technology of the rootstocks cultivation from semi-woody green cuttings on artificial substratum in special facilities with regulated micro-climate was developed; optimal budding timing taking into account rhythms of cambial activity of cells of varietal and grafting combinations was determined; high correlations ($r=0.93$ to $r=1.00$) between budding timing, survival rate of the buds and output rate of the apple standard seedlings was found.

The outline of the thesis. The growth of the collection of studied rootstocks of the apple-tree of East Molling and Molling-Mertonovskaya can be divided into the following groups: very vigorous - MII, MV, MM101, MM105 and MM109; vigorous - MIV, MX and MM110; moderate - MI, MIII, MVI, MXVI, MM104 and MM106; dwarf - MVIII and MIX.

In 3-yr old East Malling mother collection of vegetative multipliable rootstock of apple the MXIII rootstock has higher sprout forming ability $e - 250$ pieces plant-1. In the Malling-Merton collection the MM101 rootstock has a such ability was 278 pieces plant-1.

Among of tested apple rootstocks the Sievers apple variety has higher cold tolerance ($-25-30$ °C) and during compulsory dormant period damage of annual sprouts is not observed, but only 17% of annual sprouts may be damaged under critical lower temperatures (-32°C).

Higher resistance to low temperatures in the East Mollings collection of vegetative multipliable apple rootstocks is manifested by such species as MIII, MVII and MIX, in Milling-Mertonovskaya-MM101, MM104, MM105 and MM106, where the shoots survival reate was 86%.

During activation of growth process – buds are too sensitive to low air temperatures during the transformation period of plants from dormant conditions to vegetative growth. In this period when temperature is -20 °C damage of buds reaches 8-36%, at -25 °C damage level increases more than 1.5-2.5 times and reaches 25-66%.

Newly growing roots of root system are most sensitive to low temperatures. In the East Malling collection the rootstocks MVI, MVII and MIX, in Malling-Merton collection MM101, MM104 and MM110 are the most tolerant to lower temperatures. When soil temperature is -6°C , 88-97% of covering roots can be saved, at -9°C temperature root damage increases up to 18-21.5% and makes 70-55.5%.

Application of mineral fertilizers and manure by improving nutritive conditiond for rootstocks MIX and MM106 also increases sprout forming ability of mother plants for 2-8% in the 2nd year of mother plantation and for 16-45% in the 3rd year compared to control treatment. The best results are achieved on the shoots output rate with application of P60K30 in autumn + N120 in early spring + P30N30 in May + N30 in June as well as under separate application of manure.

In conditions of irrigated sierozem soils of the Tashkent Province for multiplication of the rootstocks with low growth intensity it is sufficient to irrigate them ten times (in May – two irrigation events, June – 2 times, July – 2 times,

August – 2 times, and in September – once). It allows to keep soil moisture at 77-79% of field capacity during a year.

Green cuttings with deep and high rooting abilities (62-77%) were determined in MV, MIX, MM106, Boboarab and Hazorasp apple rootstocks, moderate root forming ability (46-56%) was noted in MII, MIV, MVIII and MM105, low root forming ability (22,5-31,5%) in MVII, MXIII, MXVI and MM107 rootstocks. It was observed that they were advanced at the end of vegetation for 2.5 times in development compared to those which were not treated with Indolyl butyric acid (IBA).

Higher cambial activity of cells in cloned rootstock sprouts of vigorous growth in the Tashkent region conditions is observed during the period from July 25 to September 30, for rootstocks of moderate growth - from July 25 to September 15, and in dwarfs - from July 15 to August 25, with 65, 50 and 40 days of duration period respectively.

Proper conditions for rooting of woody cuttings is created by preparation of them in autumn and planting in spring season using “kielh” technique. In this case root formation ability of rootstocks planted in plantation reaches 49.2-55.4%. The latter does not prevail 34.5 % when rootstocks were prepared and planted in spring or both operation were performed in autumn. In both cases the cuttings should be taken from the top and middle parts of sprouts.

The grafting quality of the fast mature apple variety Tashkent Borovinka on vigorous growing MV, moderate MVII and dwarf MIX rootstocks is improved during the period from July 15 to August 15. This period is from July 25 to August 30 for summer variety Jonathan on vigorous and moderate growing rootstocks, and from July to August 25 on MIX rootstock. When late-maturing Renet Simirenko MV is grafted from July 25 to September 25, MVII is grafted from July 25 to September 15 and MIX is grafted from July 25 to August 25 their survival rate reaches 90.4-96.7%.

Cultivation of apple rootstocks in special facilities with controlled internal micro-climate using artificial substratum made of sans and manure in the ratio of 1:1 provides an output rate of standard rootstocks up to 684000 pcs ha⁻¹ which is for 7.5 times higher than cultivation by vertical grafting method. In this case, cost of production is for 9.1 times lower than conventional technology and cost-efficiency of rootstock production reaches up to 384%.

Conducting of grafting by taking into consideration a cambial activity of rootstocks and grafts allows increasing production of standard apple seedlings (up to 41741 pcs ha⁻¹), and there is possibility to achieve net profit of 11992 mln. soums from each hectare of plantation, to reduce cost of each cultivated plant to 194.6 soums with profitability of plantation of 217%.

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORKS

I бўлим (I часть; I part)

1. Исламов С.Я. Размножение слаборослых подвоев // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. – Тошкент, 2005.- №6. - С. 25.(06.00.00, №4)
2. Бўриев Х.Ч., Шайманов К.К., Исламов С.Я. Истикболли, паст бўйли олма пайвандтаглари ойна кўчатзорда кўпайтириш технологияси // Агро илм-Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. - Тошкент, 2008. - №4 (8). - 36 б. (06.00.00, №1)
3. Исламов С.Я., Байметов К.И. Олма учун истикболли пайвандтаглар. // Ўзбекистон аграр фани хабарномаси. – Тошкент, 2008. - № 1 (31). – 16-18 б. (06.00.00, №7)
4. Исламов С.Я., Енилеев Н.Ш. Расулов Ф.Ф. Влияние регуляторов роста на ускорение ризогенеза корневой системы черенков яблони. // Ўзбекистон аграр фани хабарномаси. – Тошкент, 2008. № 4(34). – С. 17-19. (06.00.00, №7)
5. Исламов С.Я. Олманинг клон пайвандтаглари яшил қаламчалар ёрдамида етиштириш. // Агро илм-Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. – Тошкент, 2009. - №1(9). – 37-38 б. (06.00.00, №1)
6. Исламов С.Я. Ўзбекистонга Англиядан интродукцияланган олмани клон пайвандтаглари морфологик ривожланиш хусусиятлари. // Агро илм-Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. – Тошкент, 2009. - №2 (10). - 25-26 б. (06.00.00, №1)
7. Исламов С.Я., Азизов Ж., Тожимуратов А. Оптимизация сроков прививки яблони в связи с активностью камбиальных клеток подвойно-сортовых растений. // Ўзбекистон аграр фани хабарномаси. – Тошкент, 2014. № 3-4 (41-42). – С. 20-24. (06.00.00, №7)
8. Исламов С.Я. Оптимизация прививки окулянтов яблони в связи с силой роста и скороспелостью подвойно-сортовых растений. // Ўзбекистон аграр фани хабарномаси. – Тошкент, 2014. № 3-4 (41-42). – С. 125-127. (06.00.00, №7)
9. Исламов С.Я., Байметов К.И., Назаров П. Местные сорта плодовых культур Республики Каракалпакстан. // Агро илм-Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. – Тошкент, 2011 йил. № 4 (20). – С. 32-33. (06.00.00, №1)
10. Исламов С.Я., Абдикаюмов З.А. Мевали ўсимликларни пайвандлашда компонентлар тутувчанлигига суғориш муддатининг таъсири. // Ўзбекистон аграр фани хабарномаси. – Тошкент, 2016. № 1(63). – 30-33 б. (06.00.00, №7)
11. Исламов С.Я., Шамшиев Ж.А. Ўсимликлар узок давом этадиган ҳаракатсизлик даврини ўтказишлари туфайли вегетатив кўпайтириладиган паст бўйли олма пайвандтаглари совокка чидамлилиги. // Ўзбекистон аграр фани хабарномаси. – Тошкент, 2016. № 3(65). – 61-64 б. (06.00.00, №7)

12. Islamov S.Ya. The frost resistance of vegetative propagated apple mother tree. // International Journal Applied Pure Science and Agriculture. – IJAPSA. – 2017. – 25-28 p. (5, IF=0.432)

13. Буриев Х.Ч. Шайманов К.К., Исламов С.Я. Кучсиз ўсувчи клон пайвандтагларидан етиштирилган олма (*Malus domestica*) кўчатларнинг биологик хусусиятлари. – Тошкент; Наврўз, 2017. – 126 б.

14. Исламов С.Я. Совершенствование качественного посадочного материала плодовых пород. Яблоко, абрикос и миндаль. // Palmarium Academic Publishing. – Germany, 2016. – 103 pages.

15. Islamov S.Ya. Winter hardiness of vegetative propagating of apple – trees weakly – grown stocks in connection with plant's transition of deep dormancy period. // Proceedings of the Uzbek-Japan symposium on ecotechnologies. – Tashkent, 2016. – 158-161 p.

16. Islamov S.Ya. Biological features of the formation of apricot collateral and generative buds of different varieties of eco-geographical groups. // European applied sciences. # 12. 2015. ORT Publishing. – 21-23 p.

17. Исламов С.Я. Влияние стимуляторов роста на укоренение черенков и развитие подвоев яблони. // Объединенный научный журнал. – Москва, 2009. - №5 (223). - С. 80-82.

II бўлим (II часть; II part)

18. Гулямов Б.Х., Исламов С.Я. РЕКОМЕНДАЦИИ по созданию интенсивных садов на слаборослых подвоях. - Ташкент, ТашГАУ, 2005.- 7 с.

19. Исламов С.Я. Подбор наиболее интенсивных сортов яблони // Кадрлар тайёрлаш тизимида агро таълим, фан ва ишлаб чиқариш интеграцияси мавзусидаги академик А.И.Имомалиевнинг 75 йиллигига бағишланган халқаро илмий конференция. - Ташкент, 2006, 7 декабр. - С. 395-396.

20. Исламов С.Я. Тошкент вилояти шароитида Ист-Моллинг коллекциясидаги вегетатив кўпайтириладиган олма пайвандтагларини ривожланишининг морфо-биологик хусусиятлари // Ёшлар йилига бағишланган республика ёш олимларининг илмий-амалий конференцияси материаллар тўплами. – Тошкент, 2008, 24 ноябрь. - 132-134 б.

21. Исламов С.Я., Бойметов К.И., Шайманов К.К. Экиш схемаларининг олма клон пайвандтаглари она ўсимликларини ўсиши ва ривожланишига таъсири. // Қишлоқ хўжалигини инновацион ривожлантиришда олий ва ўрта махсус, касб-хунар таълим муассасалари ёш олимларининг роли. Республика илмий-амалий анжумани материаллар тўплами. 2-қисм 27-28 май. – Тошкент, 2010. – 233-236 б.

22. Исламов С.Я., Абдуллаева Ф.П. Олма новдаларининг камбиал фаоллигига боғлиқ равишда пайванд қилиш муддатларини оптималлатириш. // Қишлоқ хўжалигини инновацион ривожлантиришда аграр фани ва илмий-техник ахборотнинг роли. Республика илмий-анжумани материаллари тўплами. 1-қисм. – Тошкент, 2010. – 121- 122 б.

23. Исламов С.Я., Азизов Ж., Тожимуратов А. Влияние сроков проведения летней прищипки подвоев на качество приживаемости окулянтов. // Қишлоқ хўжалигини инновацион ривожлантиришда аграр фани ва илмий-техник ахборотнинг роли. Республика илмий-анжумани материаллари тўплами. 1-қисм. – Тошкент, 2010. – 144-148 б.

24. Исламов С.Я., Бойметов К.И. Клоновые подвои яблони в Узбекистане. // Қишлоқ хўжалик экинлари генофонди, селекцияси, уруғчилиги ва замонавий технологиялари. Республика илмий-амалий конференцияси. – Тошкент, 2010. – 35-37 б.

25. Исламов С.Я., Байметов К.И. Сохранение местных сортов плодовых культур в условиях хозяйства. // Аграр соҳада фан, таълим ва ишлаб чиқариш интеграцияси. Республика илмий-амалий анжумани. Тошкент, 2011. – 184-186 б.

26. Исламов С.Я. Мевали экинлар генофондини маҳаллий навлар билан бойитиш истиқболлари. // Селекция ва уруғчилик бўйича илмий тадқиқотларни ташкил этишнинг муҳим йўналишлари. Республика илмий-амалий конференцияси. – Тошкент, 2013. – 259-261 б.

27. Байметов К.И., Исламов С.Я., Рустамов А.С., Хасанов Х.М. Дикорастущие и культивируемые виды плодовых культур в Узбекистане и перспективы их использования. // Селекция ва уруғчилик бўйича илмий тадқиқотларни ташкил этишнинг муҳим йўналишлари. Республика илмий-амалий конференцияси. – Тошкент, 2013. – 249-251 б.

28. Исламов С.Я., Абдикаюмов З.А. Мевали ўсимликларни пайвандлашда компонентлар тутувчанлигига камбиал фаолликнинг таъсири. // Республикада боғдорчилик ва узумчиликни ривожлантириш, маҳсулот сифати ва ҳосилдорлигини ошириш омиллари. Республика илмий-амалий анжумани мақолалари тўплами. – Тошкент, 2015. – 55-59 б.

29. Исламов С.Я., Буриев Х.Ч., Абдикаюмов З.А. Ўсимликлар пайвандтагларини яшил қаламча усулида кўпайтиришда ўсишни бошқарувчи моддалар-нинг роли. // Қишлоқ хўжалиги экинлари селекцияси ва уруғчилиги соҳасининг ҳозирги ҳолати ва ривожланиш истиқболлари. – Тошкент, 2015. – 464-467 б.

30. Исламов С.Я., Ачилов М. Подбор сорто-подвойных комбинаций яблони для выращивания в пальметных садах. // Ўзбекистон мева-сабзавот маҳсулотларининг устунлиги. Халқаро илмий-амалий конференция мақолалари тўплами. – Тошкент, 2016. – 93-97 б.

31. Нурмахмадова П.А., Исламов С.Я. Зимостойкость вегетативно размножаемых слаборослых подвоев яблони в связи с прохождением растениями периода глубокого периода. // Научные труды студентов Ижевской ГСХА. Сборник статей № 1 (2). – Ижевск: ФГБОУВО ИИ ГСХА, 2016. – С. 20-22.

32. Islamov S.Ya., Achilov M. Characteristics of stock –sort combination of apple trees the type of spur for intensive productivity // Ўзбекистон мева-сабзавот маҳсулотларининг устунлиги. Халқаро илмий-амалий конференция мақолалари тўплами. – Тошкент, 2016. – 97-100 б.

Автореферат «Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги» журнали таҳририятида
таҳрирдан ўтказилган.

Босишга рухсат этилди: 30.08.2017 йил
Бичими 60x45 ¹/₈, «Times New Roman»
гарнитурда рақамли босма усулида босилди.
Шартли босма табағи 3,7. Адади: 100. Буюртма: № 185.

Ўзбекистон Республикаси ИИВ Академияси,
100197, Тошкент, Интизор кўчаси, 68

«АКАДЕМИЯ НОШИРЛИК МАРКАЗИ»
Давлат унитар корхонасида чоп этилди.