

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

---

**ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ**

**СУЛТОНОВ КОМОЛИТДИН САДРИДДИНОВИЧ**

**УЗУМНИНГ ЮҚОРИ СИФАТЛИ СЕРТИФИКАТЛАНГАН  
КЎЧАТЛАРИНИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ТИЗИМИНИНГ ИЛМИЙ  
АСОСЛАРИ**

**06.01.07 – Мевачилик ва узумчилик**

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

**ТОШКЕНТ – 2018**

**Қишлоқ хўжалиги фанлари доктори (DSc) диссертацияси автореферати  
мундарижаси**

**Оглавление автореферата докторской диссертации (DSc)  
Content of the abstract of doctoral dissertation (DSc)**

**Султонов Комолитдин Садриддинович**

Узумнинг юқори сифатли сертификатланган кўчатларини ишлаб чиқариш  
тизимининг илмий асослари..... 5

**Султонов Комолитдин Садриддинович**

Научные основы системы производства сертифицированного посадочного  
материала винограда высших категорий качества..... 27

**Sultonov Komolitdin**

Scientific basics of manufacturing system of certified high quality grape planting  
stock..... 49

**Эълон қилинган ишлар рўйхати**

Список опубликованных работ  
List of published works..... 53

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

---

**ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ**

**СУЛТОНОВ КОМОЛИТДИН САДРИДДИНОВИЧ**

**УЗУМНИНГ ЮҚОРИ СИФАТЛИ СЕРТИФИКАТЛАНГАН  
КЎЧАТЛАРИНИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ТИЗИМИНИНГ ИЛМИЙ  
АСОСЛАРИ**

**06.01.07 – Мевачилик ва узумчилик**

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

**ТОШКЕНТ – 2018**

**Қишлоқ хўжалиги фанлари доктори (DSc) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида В2017.2.DSc/Qx38 рақам билан рўйхатга олинган.**

Диссертация Тошкент давлат аграр университетида бажарилган.

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

**Илмий маслаҳатчи:**

**Буриев Хасан Чутбаевич**  
биология фанлари доктори, профессор

**Расмий оппонентлар:**

**Кайимов Абдухалил**  
қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор

**Кожаметов Советбек**  
қишлоқ хўжалиги фанлари доктори

**Хўжамшукуров Нортोजи Абдухаликович**  
биология фанлари доктори, доцент

**Етакчи ташкилот:**

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

Диссертация ҳимояси Тошкент давлат аграр университети ва Андижон қишлоқ хўжалик институти ҳузуридаги DSc.27.06.2017.Qx.13.01 рақамли Илмий кенгашнинг 201\_\_ йил \_\_\_\_\_ соат \_\_\_\_\_ даги мажлисида бўлиб ўтади. (Манзил: 100140, Тошкент, Университет кўчаси, 2-уй. Тел.: (+99871) 260-48-00; факс: (+99871) 260-38-60; e-mail: [tuag-info@edu.uz](mailto:tuag-info@edu.uz); Тошкент давлат аграр университети Маъмурий биноси, анжуманлар зали).

Диссертация билан Тошкент давлат аграр университетининг Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (535223-рақами билан рўйхатга олинган) (Манзил: 100140, Тошкент, Университет кўчаси, 2-уй. Тошкент давлат аграр университети, Тел.: 260-50-43).

Диссертация автореферати 201\_\_ йил \_\_\_\_\_ куни тарқатилди.  
(201\_\_ йил \_\_\_\_\_ даги \_\_\_\_\_ рақамли реестр баённомаси).

**Б.А.Сулаймонов**

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

**Я.Х.Юлдашов**

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

**М.М.Адилов**

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

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

**Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати.** Бугунги кунда дунё миқёсида саноат узумчилигини ривожлантириш ва шароб маҳсулотлари ҳамда кишмиш ишлаб чиқариш ҳажмини кенгайтиришга алоҳида эътибор қаратилмоқда. Ялпи узум етиштириш ҳажми бўйича сўнгги йилларда Хитой (14842,680 минг тонна), Италия (8241,914 минг тонна), АҚШ (7097,723 минг тонна) ва Франция (6247,034 минг тонна) етакчилик қилмоқда. Ушбу давлатларда етиштирилаётган узумнинг қарийб 65-70% қисми шаробчилик саноати учун хом ашё сифатида етказиб берилади. Ҳар йили Хитой давлатида 18,9 млн. гектолитр, Италияда 48,9 млн. гектолитр, АҚШда 22,1 млн. гектолитр ва Францияда 47,4 млн. гектолитргача шароб ишлаб чиқарилади<sup>1</sup>. Бундай ҳажмда маҳсулот ишлаб чиқарувчи саноат корхоналарини хом ашё билан таъминловчи саноат токзорларининг маҳсулдорлигини кўтариш ва экспорт салоҳиятини ошириш учун узумчилик соҳасига илғор инновацион технологияларни жорий этиш ва мавжуд токзорларнинг фитосанитар ҳолатини тубдан яхшилаш тақозо этилади.

Бугунги кунда дунёнинг ялпи узум ишлаб чиқариш бўйича етакчи ўринларини эгаллаб келаётган Хитой, Италия, АҚШ ва Франция каби давлатларда саноат токзорлари барпо қилиш учун вируслардан ҳоли соғломлаштирилган, юқори маҳсулдор, филлоксерага бардошли сертификатланган кўчатларини етказиб бериш долзарб вазифа ҳисобланади. Қатор давлатларда бундай кўчатлар ханузгача саноат токзорларидан олинган қаламчалардан етиштирилган сифатсиз кўчатлар ҳисобига қондирилмоқда. Бундай кўчатлар билан барпо қилинган токзорлар ҳамма вақт ҳам юқори ва барқарор ҳосил олиш имконини беравермайди. Шу боис, соғломлаштирилган ток кўчатлари етиштириш имконини берувчи соғлом она токзорлар барпо этиш, бирламчи экиш материали – қаламчалар тайёрланадиган она токзорларнинг фитосанитар ҳолатини яхшилаш, биотехнологик усулда *in vitro* шароитида кўчат олиш, шунингдек ноёб ва қимматли ток навларини кўпайтиришнинг интенсиф технологияларини ишлаб чиқишга алоҳида эътибор берилмоқда.

Мамлакатимиз қишлоқ хўжалиги тизимида узумчиликни ривожлантириш ва унинг юқори сифатли кўчат берувчи плантацияларини барпо этиш ва кенгайтириш бўйича қатор чора-тадбирлар амалга оширилмоқда. Бунинг натижасида мавжуд саноат токзорлари майдонларидан оқилона фойдаланиш, кишмишбоп, хўраки ва техник ток новларининг экин майдонларини кенгайтириш ва экспортни кўзда тутувчи жаҳон стандартларига мос маҳсулотлар етиштиришга эришилмоқда. Ўзбекистон Республикасининг 2017-2021 йилларга мўлжалланган Ҳаракатлар стратегиясида «... қишлоқ хўжалигида экин майдонлари ва экинлар таркибини оптималлаштириш, илғор агротехнологияларни жорий этиш ҳамда ҳосилдорликни ошириш, мева-сабзавот ва узум етиштиришни кўпайтириш» муҳим стратегик вазифалардан

<sup>1</sup> <http://statinformation.ru/sel/vinograd.html>; <http://landlord.ua/10-krupneyshih-v-mire-proizvoditeley-vina/>

бири сифатида алоҳида белгилаб қўйилган. Бу борада ток ўсимликларини морфо-биологик ва хўжалик хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда, сертификатланган кўчатлар етиштиришни таъминловчи технологияларни ишлаб чиқиш ва жорий этиш илмий-тадқиқот ишлар кўламини кенгайтириш муҳим аҳамиятга эгадир. Фитосанитар ҳолати яхшиланган она токзорларни барпо этиш асосида соғлом қаламчалар тайёрлаш, ноёб ва қимматли ток навларини пархишлаш ва яшил қаламчалаш усулларида кўпайтиришнинг интенсив технологияларини ишлаб чиқиш, шунингдек биотехнологик усулда *in vitro* шароитида сертификатланган кўчат етиштириш қишлоқ хўжалиги учун долзарб вазифа ҳисобланади.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2013 йил 13 мартдаги «Республикада узумчиликни янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида» ПҚ-1937-сон қарори, 2018 йил 29 мартдаги ПФ-5388-сон «Ўзбекистон Республикасида мева-сабзавотчиликни жадал ривожлантиришга доир қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида»ги Фармони ва 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 меъерий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишда ушбу диссертация иши тадқиқотлари 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.** Она токзорларнинг фитосанитар ҳолатини яхшилаш, токнинг вирусли ва замбуруғли касалликларига ҳамда ташқи муҳитнинг ноқулай шароитларига чидамли навларни яратиш, вируссиз ток кўчатлари ишлаб чиқариш, ток ўсимлигининг сув ҳамда озикланиш тартиботларини ишлаб чиқиш бўйича илмий тадқиқотлар дунёдаги кўплаб нуфузли илмий марказлар ва таълим муассасаларида, хусусан, Washington State University ва University of California (АҚШ) Agricultural University of Plovdiv (Болгария), Bavarian State Institute for Viticulture and Horticulture (Германия), Institute of Viticulture, Floriculture and Vegetable Corps of Heraklion (Греция), Шимолий Кавказ боғдорчилик ва узумчилик минтақавий ИТИ, Бутунроссия узумчилик ва виночилик илмий-тадқиқот институти (Россия)<sup>2</sup>, М.М.Мирзаев номидаги боғдорчилик, узумчилик ва виночилик илмий-тадқиқот институтида (Ўзбекистон) олиб борилмоқда.

Ушбу ўтказилган тадқиқотлар натижасида Бутунроссия узумчилик ва виночилик илмий-тадқиқот институтида ток кўчатларини яшил қаламчалаш ва ёғочлашган қаламчасидан жадал кўпайтириш технологиялари яратилган (Шимолий Кавказ боғдорчилик ва узумчилик минтақавий ИТИ); биотехнологик усулда *in vitro* шароитида ток кўчатлари етиштириш учун энг мақбул озуқа

<sup>2</sup><http://wine.wsu.edu/extension/grapes-vineyards>, <https://www.researchgate.net>, <http://www.lwg.bayern.de/bienen/>, <http://www.nagref-her.gr/en>, <http://rusvine.ru/>

мухитлари таркиби ишлаб чиқилган (University of California); озуқа муҳити таркибига кўшилувчи вирусларга қарши антиоксидант фаолликка эга моддалар татбиқ этилган (Manipal University);, вируссиз ток кўчатларини етиштириш ва уларни тезкор кўпайтиришнинг самарали тизими ишлаб чиқилган (Bavarian State Institute for Viticulture and Horticulture, Institute of Viticulture, Floriculture and Vegetable Corps of Heraklion).

Дунё узумчилиги соҳасида қуйидаги устувор йўналишларда тадқиқотлар олиб борилмоқда: саноат токзорларини фитологик ҳолатини яхшилаш чораларини аниқлаш, қимматли ва ноёб ток навларини яшил қаламчалаш усулида кўпая олиш хусусиятини тадқиқ қилиш; вирусли, замбуруғли касалликларга ҳамда филлоксерага чидамли навларни яратиш, биотехнологик усулда *in vitro* шароитида ток кўчатларини микроклонал кўпайтириш учун энг мақбул озуқа мухитлари таркибини аниқлаш, сертификатланган ток кўчатларини она плантацияларда вертикал ва горизонтал пархишлаш усулларида кўпайтириш ва ҳ.к.

**Муаммонинг ўрганилганлик даражаси.** Ток кўчатларини яшил ва ёғочлашган қаламчаларидан жадал кўпайтириш технологияларини такомиллаштириш, токнинг соғломлаштирилган кўчатларини етиштириш ва уларни микроқаламчалаш усулида кўпайтириш учун энг мақбул озуқа мухитлари таркибини ишлаб чиқиш бўйича АҚШ, Германия, Туркия, Ҳиндистон, Россия ва бошқа мамлакатларда Debora Golino, Balo E., Prilesrhy G., Cansellier S., Cossio F., Galzy H., Comran D., Л.В.Кравченко каби олимлар томонидан илмий тадқиқотлар олиб борилган бўлиб, бунинг натижасида ток кўчатларини пархишлаш йўли билан тезкор ишлаб чиқариш усули, ток кўчатларини биотехнологик усулда *in vitro* шароитида микроқаламчалаб кўпайтириш учун самарали озуқа мухитлари, ток кўчатларини яшил ва ёғочлашган қаламчаларидан жадал кўпайтириш технологиялари ҳамда тизимлари ишлаб чиқаришга татбиқ этилмоқда<sup>3</sup>.

Ўзбекистонда ток кўчатларини турли усулларда кўпайтириш, токзорларнинг маҳсулдорлигини оширишга оид илмий-тадқиқотлар А.А.Рыбаков, М.М.Мирзаев, С.А.Остроухова, К.И.Байметов ва А.Ш.Арзуманов каби олимлар томонидан олиб борилган. Таъкидлаш жоизки, республикада ток кўчатларини *in vitro* усулида микроқаламчалаш, унинг учун мақбул сунъий озуқа мухитлари таркибини аниқлаш, қимматли ва ноёб ток навлари кўчатларини тезкор кўпайтириш усулларини ва токзорларнинг фитосанитар ҳолатини яхшилаш чораларини ишлаб чиқиш ва юқори сифатли сертификатланган кўчатларни етиштириш бўйича олиб борилган илмий изланишларнинг ҳажми жуда кичик, бу йўналишда чуқур илмий-тадқиқот ишлари олиб бориш долзарб ҳисобланади.

**Тадқиқотнинг диссертация бажарилган олий таълимнинг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги.** Диссертация тадқиқоти Тошкент давлат аграр университетининг №7 – «Узум ва сабзаёт экинларидан юқори ҳосил етиштириш» давлат илмий-техник дастури ҳамда КХАЁ-9-09 «Амалий селекцияда фойдаланиш мақсадида мевали экинлар генофондини

<sup>3</sup> <http://rusvine.ru/>, <http://www.westernfarmpress.com/grape-leafroll-virus-increasingly-problem-california-vineyards-0>, <http://earthpapers.net/sistema-proizvodstva-posadochnogo-materiala-vinograda-vysshih-kategoriy-kachestva>

маҳаллий навлар билан бойитиш» (2010-2011 й.й.), ҚХАЁ-8-060 «Узумни навлараро чатиштирилган дурагайларини агробиологик хусусиятларини ўрганиш асосида истиқболли навларни танлаш» (2015-2017 й.й.) амалий лойиҳалари доирасида бажарилган.

**Тадқиқотнинг мақсади** токнинг янги, фитосанитар ҳолати яхшиланган таянч она токзорларини яратиш ва соғломлаштирилган, юқори сифатли, сертификатланган кўчатларни жадал кўпайтириш усулларини ишлаб чиқишдан иборат.

**Тадқиқотнинг вазифалари:**

фитосанитар ҳолати яхшиланган она токзор барпо этиш заруриятини асослаш;

юқори сифатли кўчат етиштиришга мўлжалланган она токзорлар барпо этиш методологиясини ишлаб чиқиш;

ток кўчатларини вертикал ва горизонтал пархишлаш йўли билан кўпайтиришнинг самарали усулларини аниқлаш;

ток кўчатларини ёғочлашган қаламчалардан кўпайтиришда илдиз регенерацияси жараёнларини баҳолаш;

юқори сифатли ток кўчатларини яшил қаламчалардан етиштириш усулини такомиллаштириш;

токнинг биотехнологик усулда *in vitro* шароитида соғломлаштирилган кўчатларини олиш усулларини аниқлаш.

**Тадқиқотнинг объекти** сифатида узумнинг районлаштирилган ва истиқболли кишмишбоп навлар: Кишмиш черный, Кишмиш белый овальный, Кишмиш Согдиана, Кишмиш розовый, Кишмиш ВИРа, Кишмиш Ботир, Кишмиш мраморный, Кишмиш Зерафшан, Кишмиш Хишрау ва Кишмиш Иртишар; хўраки навлар: Тайфи розовый ва Ризамат; техник навлар: Саперави ва Баян Ширей олинган.

**Тадқиқотнинг предмети** ток навларининг ҳар хил даражада пишган новдалари, ток касалликлари, ўстириш шароитлари, озуқа элементлари ва субстратлар, ўстирувчи моддалар, *in vitro* культураси, сунъий озуқа муҳитлари ва таркиби ҳисобланади.

**Тадқиқотнинг усуллари.** Дала ва ишлаб чиқариш тажрибаларини ўтказиш, ток кўчатларини яшил қаламчалаш ва пархишлаш усулларида етиштириш, кўчатларни парваришлаш, стандарт кўчат чиқишни ҳисоблаш ва баҳолаш «Узум кўчатлари ва қаламчалари. Умумий техникавий шартлар» (O'zDSt 1191-2009) ва Х.Буриев ва бошқаларнинг «Мевали ва резавор мевали ўсимликлар билан тажрибалар ўтказишда ҳисоблар ва фенологик кузатувлар методикаси», В.Ф.Моисейченконинг «Методика учетов и наблюдений в опытах с плодовыми и ягодными культурами» номли услубий кўрсатмаси, талаблари асосида бажарилди. Соғломлаштирилган ток кўчатларини микроқаламчалаш усулида етиштириш В.А. Зленко, У. Котиков, ток ўсимлигидаги касалликларни аниқлаш И.И. Минкевичнинг «Методика выявления и учета болезней плодовых и ягодных культур» номли услуби кўрсатмаси асосида амалга оширилди. Дала тажрибаларида олинган натижаларнинг статистик таҳлили Microsoft Excel компьютер дастури ёрдамида Б.А. Доспехов услуби бўйича ҳисобланган.

**Тадқиқотнинг илмий янгилиги** қуйидагилардан иборат:

илк бор Ўзбекистонда фитосанитар ҳолати яхшиланган она тоқзорлар барпо этиш заруриги аниқланган;

юқори сифатли сертификатланган кўчатчиликка мўлжалланган она тоқзорлар яратиш технологияси ишлаб чиқилган;

ҳимояланган ва очиқ ер шароитларида тоқ кўчатларини вертикал ва горизонтал пархишлаш йўли билан кўпайтиришнинг самарали усули ишлаб чиқилган;

ёғочлашган қаламчаларда илдиз олиш жараёнлари жадаллигининг кўшимча озуқа (биогумус) беришга боғлиқлиги аниқланган;

тоқ яшил қаламчаларида илдиз тизими регенерациясининг қаламчаларни тайёрлаш муддати ( $r=0,87$ ) ва сунъий субстратларга экиш схемасига ( $r=0,85$ ) ўзаро боғлиқлик даражаси (корреляция) исботланган;

соғломлаштирилган тоқ кўчатларини биотехнологик усулда *in vitro* шароитида ўстириш учун эксплантларни олиш тартиби, муддати ва озуқа муҳитларидан фойдаланиш самарадорлиги аниқланган.

**Тадқиқотнинг амалий натижалари** қуйидагилардан иборат:

юқори маҳсулдор она тоқзорларни барпо қилиш ва бундай тоқзорлар асосида юқори сифатли сертификатланган кўчатлар етиштиришнинг янги методологик тизими ишлаб чиқилган;

узумнинг янги қимматли навларининг олий сифатли кўчатларини тезкор кўпайтириш имконини берувчи ҳимояланган ва очиқ майдонда клон она тоқзорлар барпо этиш технологияси ишлаб чиқилган, бу эса учинчи йилдан бошлаб гектарига қарийб 133,3 минг дона яшил ва 613,3 минг дона уч куртак қолдирилган ёғочлашган қаламча тайёрлаш мумкинлиги исботланган;

тоқ она тупларини вертикал ва горизонтал пархишлаш асосида кўчатларни тезкор кўпайтириш имконини берувчи клон кўчат етиштириш технологияси ишлаб чиқилган. Бундай она тоқзорлар гектарига 123,1 мингдан 169,9 минг донагача, яъни умумқабул қилинган технология бўйича ёғочлашган қаламчадан кўчат етиштириш услубига нисбатан 1,9-2,7 марта кўпроқ экиш материали олиш имкони яратилган;

кўчатзорнинг майдон бирлигидан 5-6 ойда 600-800 минг донагача стандарт кўчат олиш имконини берувчи микроклими бошқариладиган маҳсус иншоотларда тоқ кўчатларини яшил қаламчалардан кўпайтиришнинг янги технологияси ишлаб чиқилган.

**Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги** ҳар йили лаборатория ва дала тажрибаларининг апробациядан ўтказилганлиги; илмий ҳисоботларнинг кафедра ва университет илмий кенгашларида муҳокама қилинганлиги; тажриба натижалари маълумотлари математик ва статистик таҳлил қилинганлиги, янги технологик ишланмаларнинг ишлаб чиқаришга жорий этилганлиги; тадқиқот натижаларининг республика миқёсида ўтказилган илмий-амалий анжуманларда муҳокама қилинганлиги, нав гувоҳномаси олинганлиги, диссертация ишининг асосий илмий натижалари асосида ОАК рўйхатига кирган илмий журналларда мақолалар чоп этилганлиги билан изоҳланган.

**Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти.** Тадқиқот

натижаларининг илмий аҳамияти интенсив она токзорлар барпо этишнинг мажмуавий методологияси ишлаб чиқилганлиги, вертикал ва горизонтал пархишлаш усулида токнинг клон кўчатларини йил бўйи етиштириш учун ҳимояланган жойда она токзорлар барпо этишнинг самаралилиги аниқланганлиги, микроклими бошқариладиган иншоотларда сунъий субстратлардан фойдаланган ҳолда ток кўчатларини тезкор кўпайтириш технологияси, шунингдек биотехнологик усулда *in vitro* шароитида вируслардан холи олий сифатли, соғломлаштирилган ток кўчатларини олиш усулининг ишлаб чиқилганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти ишлаб чиқаришнинг технологик доирасига олий сифатли ток кўчатларини ишлаб чиқариш имконини берувчи таянч ва сертификатланган турдаги она токзорларни ҳимояланган ва очиқ ерда барпо этиш усулининг татбиқ этилганлиги, ток кўчатларини ёғочлашган қаламчадан етиштириш технологик картасини ишлаб чиқилганлиги; горизонтал ва вертикал пархишлаш ҳамда биогурусдан фойдаланган ҳолда ток кўчатларини тезкор етиштириш усуллариининг, вирусли инфекциялардан холи ва сертификатланган ток кўчатларини микроклими бошқариладиган махсус иншоотларда сунъий субстратларда яшил қаламчадан ҳамда биотехнологик усулда *in vitro* шароитида етиштиришнинг амалий исботланганлигидан иборат.

**Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши.** Ўзбекистонда юқори сифатли узум кўчатини жадал ишлаб чиқариш технологиясининг илмий ва амалий асослари бўйича олиб борилган илмий-тадқиқот натижалари асосида:

узумчиликка ихтисослашган фермер хўжаликлари учун «Ток кўчатларини яшил қаламчасидан етиштириш» тавсияномаси ишлаб чиқилган (Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлигининг 2018 йил 20 февралдаги 02/22-123-сон маълумотномаси). Ушбу тавсиянома узумчиликка ихтисослашган фермер хўжаликларида қўлланма сифатида хизмат қилмоқда;

биогурус субстратидан фойдаланган ҳолда очиқ ерда ток кўчатларини тезкор етиштириш бўйича технологик ишланма Паркент туманидаги «Норчонтол» фермер хўжалигида 0,6 га, «Шомахмуд Назира» фермер хўжалигида 0,2 га, «Гулбоғ Ўтабоев Ўктам» фермер хўжалигида 0,2 га, «Сардор» фермер хўжалигида 0,3 га, «Иноқов Ақром» фермер хўжалигида 0,2 га, Бўстонлиқ туманидаги «Муштарий Малика Камрон» фермер хўжалигида 0,2 га, жами 1,1 га майдонда жорий этилган (Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлигининг 2018 йил 20 февралдаги 02/22-123-сон маълумотномаси). Бунинг натижасида гектарига 52083 дона сертификатланган ток кўчати чиқишига эришилган, иқтисодий самарадорлиги гектарига ўртача 78489,166 минг сўмни ташкил этган;

очиқ ер шароитларида ток кўчатларини вертикал ва горизонтал пархишлаш йўли билан тезкор кўпайтириш технологияси Паркент туманидаги «Мадр ота» фермер хўжалигида 0,2 га, «Мирпўлат» фермер хўжалигида 0,2 га, «Норчонтол» фермер хўжалигида 0,2 га, «Иноқов Ақром» фермер хўжалигида 0,3 га, Бўстонлиқ туманидаги «Фарход дўстлик агро» фермер хўжалигида 0,2 га, «Абдурахим ва Рухсатгул» фермер хўжалигида 0,15 га, жами 1,25 га

майдонда жорий этилган (Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлигининг 2018 йил 20 февралдаги 02/22-123-сон маълумотномаси). Бунинг натижасида гектарига 78987 дона сертификатланган ток кўчати чиқишига эришилган, иқтисодий самарадорлиги гектарига ўртача 95186,114 минг сўмни ташкил этган;

саноат токзорлари фитосанитар ҳолатининг стандарт кўчатлар чиқишига таъсири ишланмаси Паркент туманидаги «Гулбоғ Ўтабоев Ўктам» фермер хўжалигида 0,3 га, «Шомахмуд Назира» фермер хўжалигида 0,3 га, Бўстонлик туманидаги «Фарход дўстлик агро» фермер хўжалигида 0,3 га, «Муштарий Малика Камрон» фермер хўжалигида 0,4 га, жами 1,4 га майдонда жорий этилган (Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлигининг 2018 йил 20 февралдаги 02/22-123-сон маълумотномаси). Бунинг натижасида гектарига 393450 дона ёғочлашган стандарт қаламчалар чиқишига эришилган, иқтисодий самарадорлиги гектарига ўртача 65828,75 минг сўмни ташкил этган;

очиқ ер шароитларида кўчатларни тезкор кўпайтириш учун токнинг клон она кўчатзорларини барпо этиш ишланмаси Паркент туманидаги «Мадр ота» фермер хўжалигида 0,2 га, «Норчонтол» фермер хўжалигида 0,3 га, жами 0,4 га майдонда жорий этилган (Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлигининг 2018 йил 20 февралдаги 02/22-123-сон маълумотномаси). Бунинг натижасида йилига гектаридан 417500 донагача стандарт қаламчалар (экиш материали) чиқишига эришилган, иқтисодий самарадорлиги гектарига ўртача 88500,0 минг сўмни ташкил этган.

**Тадқиқот натижаларининг апробацияси.** Диссертация доирасидаги илмий ишланмалар йиллик ва якуний ҳисоботлар шаклида ҳар йили Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги илмий ишлаб чиқариш маркази ва Тошкент давлат аграр университети апробация комиссиялари томонидан апробациядан ўтказилган. Йиллик ҳисоботлар Тошкент давлат аграр университети илмий кенгашида муҳокама қилинган. Диссертация доирасида олиб борилган илмий-тадқиқот ишларининг натижалари 8 марта республика илмий-амалий конференцияларида муҳокама қилинган.

Шунингдек тадқиқот натижалари “Аграр фани ва таълими: долзарб муаммолари, ривожланиш истиқболлари” (Тошкент, 2004) мавзусидаги, «Қадрлар тайёрлаш тизимида-аграр таълим, фан ва ишлаб чиқариш интеграцияси» (Тошкент, 2006) мавзусидаги, «Российская наука в современном мире» (Москва, 2018) мавзусидаги халқаро илмий-амалий конференцияларда маъруза қилинган ва ижобий баҳоланган.

**Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги.** Диссертация мавзуси бўйича 28 та илмий иш, шулардан, Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссиясининг докторлик диссертациялари асосий илмий натижаларини чоп этиш тавсия этилган илмий нашрларда 10 та мақола, жумладан 9 таси республика ва 1 таси хорижий журналларда нашр қилинган, 2 та монография ва 1 та тавсиянома ҳамда 4 та услубий қўлланма чоп этилган.

**Диссертациянинг ҳажми ва тузилиши.** Диссертация таркиби кириш, олтига боб, хулоса, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ва иловалардан иборат. Диссертациянинг ҳажми 198 бетни ташкил этган.

## ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

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

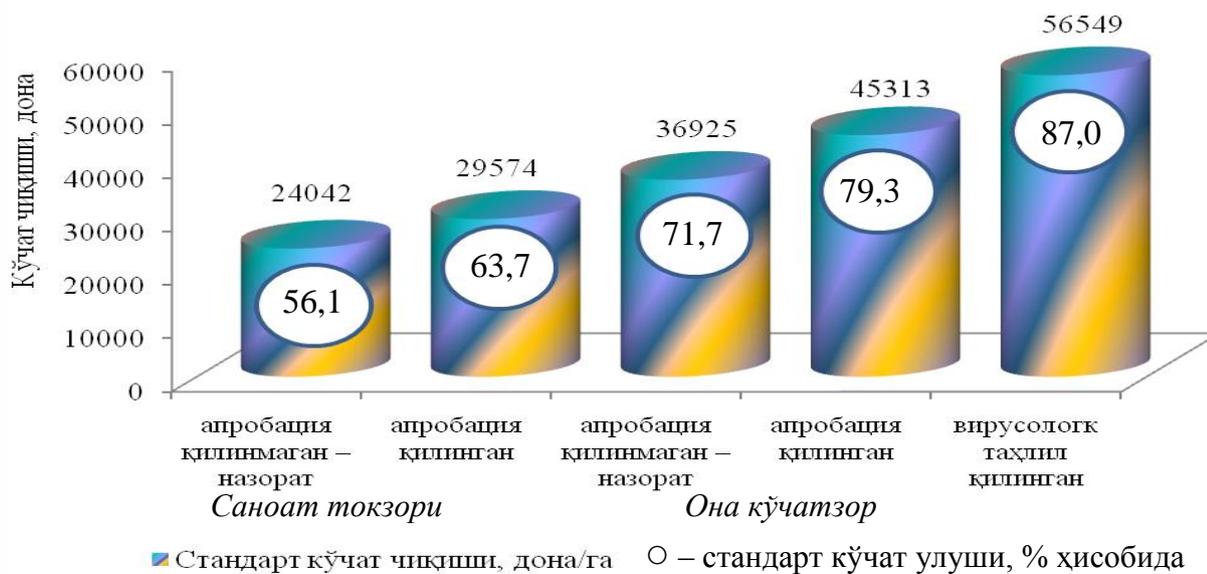
Диссертациянинг **«Ток кўчатчилигининг илмий-амалий асослари ва ривожланиш истиқболлари»** деб номланган биринчи бобида диссертация тадқиқоти мавзуси бўйича хорижий ва республикамиз олимларининг ушбу мавзу доирасида олиб борган илмий тадқиқотлари ва адабий нашрлари шарҳланган. Бинобарин, токни вегетатив усулда кўпайтиришнинг замонавий услублари, ток кўчатларини ҳимояланган жой шароитларида етиштириш технологиялари, сертификатланган ток кўчатларини етиштиришда сунъий субстратлардан фойдаланиш, соғломлаштирилган ток кўчатларини биотехнологик усулда *in vitro* шароитида кўпайтиришнинг илмий асослари юзасидан адабий маълумотлар тавсифланган.

Диссертациянинг **«Тадқиқотни ўтказиш шароити, мақсади, объекти, дастури ва услуби»** деб номланган иккинчи бобида ишлаб чиқилган мавзу юзасидан асосий дала тажрибалари олиб борилган жойнинг тупроқ-иқлим шароити, тадқиқот мақсади, вазифалари, объекти ҳамда тажрибаларни ўтказиш услублари тавсифланган. Бобнинг «Тадқиқот мақсади, вазифаси, объектлари ва услублари» бўлимида дала ва лаборатория тажрибаларини олиб боришда қўлланилган фенологик кузатувлар ва биометрик ҳисоблар, лаборатория таҳлиллари, тажриба маълумотларига камерал ва статистик ишлов бериш тартиби баён этилган.

Диссертациянинг **«Интенсив таянч она токзорлар барпо этишни илмий асослаш»** деб номланган учинчи бобида республикамизда фитосанитар ҳолати яхшиланган, хавfli касалликлардан ҳоли соғлом, юқори сифатли экиш материали олиш имконини берувчи махсус она токзорлар барпо этишнинг зарурлиги илмий асосланган. Хусусан, ушбу бобнинг «Саноат токзорлари фитосанитар ҳолатининг стандарт кўчатлар чиқиши ва сифатига таъсири» деб номланган бўлимида умумқабул қилинган услубда саноат токзорларидан ёғочлашган қаламча тайёрлаб кўчат етиштиришнинг мақсадга мувофиқ эмаслиги тажрибалар билан исбот қилинган. Бунда саноат токзорларида апробация ўтказиб қаламча олиш, энг муҳими, махсус токзорлардан апробация ва вирусологик таҳлил ўтказиб қаламчалар тайёрлаш уларнинг тутувчанлиги ва соғломлик даражасини ошириши тажрибаларда кузатилган.

Кўчат етиштиришда қаламчаларни фитосанитар текширувдан ўтказилган

соғлом она туплардан олишда, ҳам умумий етиштирилган кўчатлар миқдори, ҳам улардаги стандарт кўчатлар улушининг ошиши тенденциясига эга бўлади. Бинобарин, оддий саноат токзорларидан тайёрлаб олинган жами 71428 дона қаламчалардан тутган 42856 дона кўчатдан стандарт талабларига жавоб берувчи юқори сифатлилари 24042 бўлса, у ҳолда айнан шу токзорда соғлом (апробация ўтказилган) она туплардан тайёрланган қаламчалардан 46428 дона кўчат чиқиши ва уларда касалликлардан ҳоли соғлом стандарт кўчатлар миқдорини 29574 донагача етказиш мумкинлиги тажрибаларимизда кузатилди (1-расм).



**1-расм. Ток она тупларининг фитосанитар ҳолатига боғлиқ равишда тайёрланган қаламчалардан стандарт кўчат чиқиши**

Махсус она токзорлардан олинган қаламчалардан эса соғлом кўчат чиқиши янада юқори бўлиб, у апробация ўтказилган туп қаламчаларидан 45313, вирусологик таҳлил ўтказилган туплардан эса 56549 дона соғлом кўчат олиш имконини берди.

«Токнинг жадаллаштирилган она кўчатзорларини барпо этиш» бўлимида кўп миқдорда юқори сифатли қаламча олишга мўлжалланган жадал она токзорлар барпо этиш методологиясини ишлаб чиқиш бўйича тадқиқот олиб борилди. Она токзорлар барпо қилишнинг асосий мақсади касалликлардан ҳоли сифатли экув материали (қаламча) етиштиришдир. Бундай она токзорларни очиқ ва ҳимояланган ерларда барпо этиш тажрибада қиёсий баҳоланди.

Вегетация даври сўнггида пишган новдалар миқдорини ҳисоб қилиш шуни кўрсатдики, очиқ ерга ўсувдаги кўчатлар билан экилган она тупларда назорат вариантыдагига нисбатан 5-11% га кўпроқ пишган новда олиш имконини берди. Плёнкали ҳимояланган ерларда ўсувдаги кўчатлар билан она кўчатзор яратиш янада юқорироқ натижа олиш имконини берди. Бунда она туплардаги новдаларнинг пишшиш даражаси назорат вариантыга нисбатан 6-13% кўпроқ бўлди. Плёнкали ҳимояланган ерларда пишган новдаларнинг кўп чиқишини уларда ривожланишнинг анча барвақт ва интенсив бошланганлиги билан тушунтирилади. Она кўчатзорларни ҳимояланган ерларда барпо қилиш

улардан учинчи йилдан бошлаб кўп миқдорда яшил ва стандарт ёғочлашган қаламча олиш имконини берди. Бундай она кўчатзорлар учинчи йилдан бошлаб экув материали бера бошлайди ва бунда гектарига 42-56 минг дона яшил ва 76-98 минг донагача ёғочлашган соғлом қаламча олиш имконини беради.

Диссертациянинг «Ток кўчатларини яшил ва ёғочлашган қаламчаларидан етиштириш» деб номланган тўртинчи бобида ток кўчатларини умумқабул қилинган ёғочлашган қаламчадан етиштириш усулини такомиллаштириш, уларни пархишлаш йўллари билан тезкор кўпайтириш, шунингдек сертификатланган кўчатларни яшил қаламчадан етиштириш усулини ишлаб чиқиш бўйича тадқиқотлар олиб борилган.

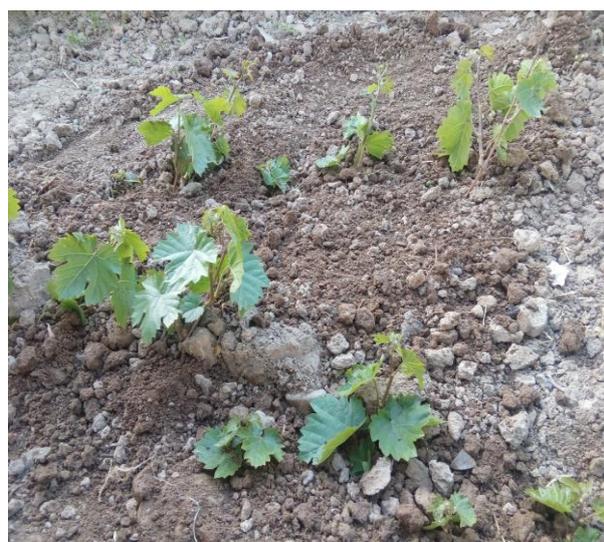
Жумладан, ушбу бобнинг «Ток кўчатларини вертикал ва горизонтал пархишлаш йўли билан тезкор кўпайтириш» бўлимида ҳимояланган ерда ва очиқ ерда барпо этилган она ток тупларини вертикал ва горизонтал пархишлаш усулида кўчат етиштириш ўрганилган.

Қаламчалари қийин илдиз олувчи айрим навларни ариқчаларда, эгатларда ва оддий йўл билан пархишлаб осон кўпайтириш мумкин. Вертикал пархишлаш йўли билан навдор ток кўчатларини олиш учун иккинчи йил вегетацияси якуни ва навбатдаги йил бошида (феврал) она туплардаги барча бир йиллик новдалар 3-4 куртак қолдириб кесиб ташланади. Улардан ўсиб чиққан янги новдалар 15-20 см га етгач (май ойида), учки томонидаги 2-3 барглар қолдирилган ҳолда она кўчатзор қатор ораларидаги тупроқ билан оқучка қилинади ва бунда учки 2 барг чилпиб қўйилади. Новдалар яна 10-15 см ўсгач, юқоридаги технологик тадбир иккинчи марта такрорий ўтказилади.

Кўчатларни горизонтал пархишлаш йўли билан етиштириш учун она туплар атрофида қатор бўйлаб 20-25 см чуқурликда ариқлар қазиб чиқилади. Тупнинг ички томонида жойлашган новдалар ушбу ариқчага ётқизилади ва тупроқ билан шундай кўмиладики, унинг ҳар бир бўғимида ривожланган новда тупроқ юзасида қолиши лозим (2-расм).



а)



б)

**2-расм. Ток новдаларини горизонтал пархишлаш тартиби: новданинг пархишладан аввалги (а) ва кейинги (б) кўриниши**

Ток кўчатларидан сертификатланган қаламчаларни жадал олиш учун ҳимояланган ва очиқ ер шароитларида барпо этилган она тоқзорларни вертикал ва горизонтал пархишлаш усулидан фойдаланиш шу йилнинг ўзида тайёр кўчат олиш имконини беради. Бунда, вертикал пархишлаш усулида етиштирилганда гектаридан ҳимояланган ер шароитларида 133,8 минг, горизонтал пархишланганда эса 169,9 минг донагача, очиқ ерда эса мос ҳолда 115,0 минг ва 123,1 минг донагача стандарт кўчат олиш имконияти юзага келади. Бу эса умумқабул қилинган ёғочлашган қаламчадан кўчат етиштиришга нисбатан қарийб 2-2,5 баробар кўпроқ демакдир (1-жадвал).

### 1-жадвал

#### Ток пархишларини етиштириш шароитлари ва усулларининг Кишмиш черный нави кўчат чиқишига таъсири, 2014-2017 йиллар

Кўрсаткичлар	Ҳимояланган ер		Очиқ ер		Sx <sub>05</sub>
	вертикал пархиш	горизонтал пархиш	вертикал пархиш	горизонтал пархиш	
Марказий новда узунлиги, см	69,9	54,4	39,5	32,7	3,2
Ўсимликдаги барглари сони, дона	12,0	10,0	8,0	6,0	1,3
I тартиб илдизлар сони, дона	4,0	3,0	3,0	3,0	0,5
II тартиб илдизлар сони, дона	8,0	7,0	5,0	5,0	0,4
I тартиб илдизлар узунлиги, см	26,0	23,0	22,0	21,0	0,6
II тартиб илдизлар узунлиги, см	15,0	13,0	13,0	11,0	0,8
Илдизларнинг умумий вазни, гр.	99,7	90,3	75,7	75,5	1,1
Новданинг етилиш даражаси, %	95,3	93,2	87,8	86,3	1,7
Шартли илдиз бўғизининг диаметри, мм	8,0	7,0	7,0	7,0	0,4
Кўчат чиқиши, дона/га	153320	199980	134234	149440	1297
Стандарт кўчат чиқиши, дона/га	133848	169983	115038	123138	839

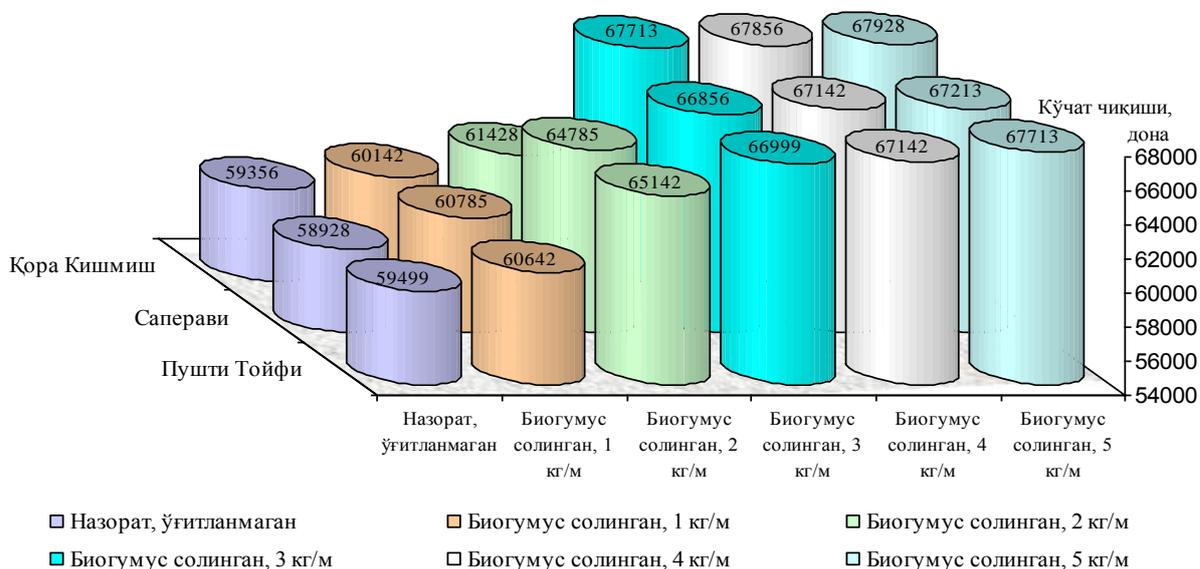
Диссертациянинг «Ток кўчатларини тезкор етиштиришда биогумус субстратидан фойдаланишнинг самарадорлиги» деб номланган бўлимида умумқабул қилинган усулда ёғочлашган қаламчадан кўчат етиштириш технологиясини такомиллаштириш бўйича тадқиқотлар олиб борилган. Бунда ўтказилган қаламчаларнинг ризогенез жараёнларини жадаллаштириш учун турли меъёрларда биогумус қўллаш самарадорлиги қиёсланган.

Ўтказилган тадқиқотлар биогумус солинган вариантларда назоратга нисбатан ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланишида устунлик намоен бўлганлигини аниқлаш имконини берди. Биогумус солинган ўсимликларда новдалар ва баргларининг шаклланишида муайян тафовут кузатилди. Биогумус билан ўғитланган ўсимликларнинг ўсиш кучи бутун ўсув даври мобайнида назорат ўсимликларининг худди шу кўрсаткичларига нисбатан тегишлича юқори бўлган бўлсада, унинг энг мақбул кўрсаткичлари ушбу қўшимча озукани 3 кг миқдорида берилган вариантда қайд этилди.

Ток кўчатларида илдиз тизими энг пастки ярус ҳамда энг пастки бўғимда яхши ривожланди, бунда биогумус қўлланилган вариантлардаги ўсимликларда ривожланган илдизларнинг миқдори кишмишбоп навларда (Кишмиш черный)

10,3-12,9, хўраки навларда (Тайфи розовый) 11,1-12,5 дона ва шароббоп навларда (Саперави) 9,9-11,5 ва уларнинг умумий узунлиги эса мос ҳолда 45,6-68,1; 48,9-68,3 ва 45,5-62,2 см оралиғида ўзгарди. Бунда илдизларнинг энг мақбул регенерацияси ҳар бир метр узунликка 3 кг биогумус солинган ўсимликларда қайд этилди. Гарчи биогумус миқдорини 4-5 кг гача оширилганда илдиз регенерацияси назоратга нисбатан энг юқори бўлса ҳам, 3 кг биогумус солинган вариантларга нисбатан сезиларсиз фарқи кўшимча озиклантиришнинг бу қадар оширишга эҳтиёж йўқлигини кўрсатди.

Биогумус қўлланилгандаги қулай озуқа тартиботи кўчатларнинг ҳам ер устки қисми, ҳам илдиз тизимининг жадал ривожланишини таъминлагани ҳолда, улардан юқори сифатли кўчатлар чиқиш миқдорини оширди. Бунда стандарт кўчатларнинг энг юқори чиқиши биогумус қўлланилган вариантлардаги Кишмиш черный навида 60,1-67,9 минг, Тайфи розовый навида 60,6-67,7 минг дона/га ва Саперави навида 60,7-67,2 минггача ўзгарди (3-расм).



**3-расм. Ток кўчатларини ёғочлашган қаламчадан етиштиришда кўчат чиқишига қўлланилган биогумус миқдорининг таъсири**

«Токнинг ёғочлашган қаламчалари ва ёш кўчатларида асосий озуқа моддаларининг тўпланиш динамикаси» бўлимида умумқабул қилинган усулда кўчат етиштиришда қўлланиладиган ёғочлашган қаламчаларнинг сифат кўрсаткичларини шаклланиш динамикаси ўрганилган.

Ёғочлашган қаламчалар тупроққа ўтказилганидан сўнг янги шаклланган ёш баргларда асосий озикланиш элементларининг камайиши тенденцияси кузатилди. Бундай қонуният қаламчалар тупроққа ўтказилгандан кейинги 40-50 кунгача давом этди.

Бизнинг фикримизча, ушбу даврда ёғочлашган қаламчаларда илдиз тизими ҳали шаклланмаганлиги бунинг асосий сабабчисидир. Бунга боғлиқ равишда новданинг уйқудаги куртагидан ривожланаётган барглар минерал озуқа моддаларни қаламчадан ўзлаштирди. Ушбу даврда баргларга келаётган асосий озуқа моддалар миқдори мунтазам камайиб бориш тенденциясига эга бўлди.

Токнинг ёғочлашган қаламчаларидан ўтказилгандан сўнг 40-50 кун ўтгач

автотроф озикланишга ўтди, бу даврда улар новдада тўпланган захира озука моддалар ҳисобига яшайди.

Шу боис она ток ўсимликларини вегетация даврида етарли даражада озука билан таъминлаш яшил новдаларда 0,68% азот; 0,54% калий ва 1,80% фосфор тўпланишига олиб келади, бу эса ўсимликнинг кейинги ривождаги регенерация жараёнларини жадаллаштириш учун етарли ҳисобланади.

Диссертациянинг «Ток қаламчаларининг илдиз олувчанлигига микроиклим омилларининг таъсири» деб номланган бўлимида ток кўчатларини очик ерда ёғочлашган қаламчадан ва махсус иншоотларда яшил қаламчадан етиштириш усулларида тупроқ ва ҳавонинг ҳарорат ва намлик тартиблари, шунингдек ёруғлик омилларининг таъсирини ўрганиш бўйича тадқиқотлар олиб борилган.

Ўзбекистонда ток ўсимлиги асосан ёғочлашган қаламчадан кўпайтирилади. Ушбу кўпайтириш усули кўчатзорнинг фойдаланиладиган майдон бирлигидан 45-50% стандарт кўчатлар чиқишини таъминлайди. Яхши ривожланмаган кўчатларни келгуси йилда алоҳида майдонда етилтириб олишга тўғри келади, бу эса ишлаб чиқариш харажатларининг бирқанча ортиб кетишига олиб келади. Ер майдонидан янада самаралироқ фойдаланиш, кўчат етиштириш билан шуғулланувчи кўчатчилик хўжаликларининг рентабеллигини ошириш учун хорижий давлатларда ва республикамизда ток кўчатларини жадал етиштиришнинг янги усуллари, хусусан уни яшил қаламчасидан кўпайтириш ишлаб чиқилмоқда ва татбиқ этилмоқда. Тадқиқотларнинг кўрсатишича, ушбу технология бўйича ток кўчатларини етиштириш умумий кўчат чиқишини 1,5-1,7 млн. дона/га. гача етказиш имконини беради.

Анъанавий усулда кўчат етиштириладиган очик ер шароитларида тупроқнинг юза қатламидаги ҳарорат апрель-май ойларида +11,0-14,1 °С дан ошмайди, бу эса ёғочлашган ток қаламчаларида ризогенезнинг бошланиши учун етарли бўлмай, у фақатгина июн ойида юзага келади, бу даврда тупроқнинг 20 см чуқурлигидаги ҳарорати +19,0 °С гача кўтарилади. Микроиклими махсус иншоотда сунъий субстратда етиштирилганда эса улар +23,9 дан 25,8 °С гача бўлган ойлик ўртача ҳароратда ривожланади, бу эса очик майдондаги ҳароратдан 5,6-7,5 °С га юқори бўлиб, кўчатлар уч ойлик етиштириш даврида 151-264 °С га кўпроқ фаол ҳарорат йиғиндисини олади. Чунки махсус иншоотда қулай вертикал ҳарорат градиенти (7,5-8,1 °С) нам субстратнинг кундузги ва тунги юқори ҳарорат сифими ҳамда иссиқлик ўтказувчанлиги ҳисобига таъминланади.

Диссертациянинг «Ток кўчатларини яшил қаламчаларидан кўпайтиришда сунъий субстратларни қўллаш» деб номланган бўлимида яшил қаламчалар илдиз олдириладиган турли субстратларнинг кимёвий таркиби ўрганилган ва бу субстратлардан энг мақбули, озукага бой бўлган қум+чиринди аралашмасидан фойдаланиш мақсадга мувофиқлиги аниқланган (2-жадвал).

Ушбу субстрат аралашмасида яшил қаламчаларнинг илдиз олувчанлиги Кишмиш черный навида 99%, Тайфи розовый ва Саперави навларида эса 91,0-91,8% кўрсаткичга эга бўлди.

Кўчатларда ер устки қисмининг ривожланиши уларда илдиз тизимининг умумий ривожланишига корреляцион боғлиқликда бўлди.

**Ток яшил қаламчаларининг илдиз олувчанлиги ва илдиз тизимининг ривожланишига қўлланилган субстрат турларининг таъсири, 2008-2014 й.й.**

Субстрат	Қаламчалар-нинг илдиз олувчанлиги, %	Илдизининг шохланиш тартиби	Биринчи тартиб илдизлар		Илдиз тизими-нинг ҳажми, см <sup>3</sup>
			сони, дона	умумий узунлиги, см	
<b>Кишмиш Черный нави</b>					
Дарё куми – назорат	82,3 ± 6,21	2,8	16,8	279,7	8,5
Қум + чиринди, 1:3	99,0 ± 3,42	3,5	24,3	391,2	14,8
Қум + тахта қиринди, 1:2	96,8 ± 2,16	3,4	23,5	365,4	14,3
Қум + шоли кепаги, 1:3	94,2 ± 0,6	3,2	21,2	331,8	13,7
<b>Саперави нави</b>					
Дарё куми – назорат	79,4 ± 3,35	2,4	14,3	268,5	7,9
Қум + чиринди, 1:3	91,0 ± 2,22	3,1	21,2	375,1	14,1
Қум + тахта қиринди, 1:2	89,7 ± 2,13	3,0	19,6	342,6	13,4
Қум + шоли кепаги, 1:3	85,8 ± 1,2	2,7	18,5	321,7	12,9
<b>Тайфи Розовый нави</b>					
Дарё куми – назорат	79,9 ± 2,95	2,5	14,9	270,8	7,8
Қум + чиринди, 1:3	91,8 ± 3,10	3,0	21,8	378,3	13,1
Қум + тахта қиринди, 1:2	90,3 ± 1,79	2,9	20,4	349,1	13,9
Қум + шоли кепаги, 1:3	84,9 ± 1,0	2,8	19,1	326,2	12,8
ЭКФ <sub>05</sub>	1,3	0,1	1,1	8,2	0,5

Кишмиш Черный навида кўчатларнинг энг баланд бўйли бўлиб ўсиши (126,5 ва 109,9 см) ва яхши шохланиши чириндининг қум билан 1:3 ва тахта қириндиси билан 1:2 нисбатдаги аралашмасидан иборат субстратларга ўтказилган қаламчаларда қайд этилди. Ушбу тажриба варианты ўсимликларида умумий сатҳи 1312,1 ва 1052,6 см<sup>2</sup> бўлган барг аппарати шаклланди.

Кишмиш черный ва Тайфи розовый навлари яшил қаламчаларидан ривожланган кўчатларнинг Саперави нави кўрсаткичларидан бирмунча юқорироқ бўлганлигини ушбу нав туркумларининг биологик хусусияти билан тушунтирилади.

Диссертациянинг «Ток яшил қаламчаларининг илдиз олиши, ўсиши ва ривожланишини қаламчалаш муддатларига боғлиқлиги» бўлимида токнинг яшил қаламчаларида ризогенез жараёнининг жадаллиги ва сифатига қаламчаланадиган яшил новдани тайёрлаш муддатининг таъсири тадқиқ қилинган. Ток қаламчаларининг илдиз олувчанлиги уларни эрта тайёрлашдан кечкисига томон пасайиши тенденциясига эга бўлди. Ўтказилган яшил қаламчаларнинг илдиз олувчанлиги биринчи муддатга нисбатан иккинчисида 10% га пасайган бўлса, у ҳолда кейинги муддатларда камайиш 14% га етди ва илдиз олувчанлик 83% ни ташкил этди (3-жадвал).

Токнинг яшил қаламчаларини тайёрлаш муддати уларнинг илдиз олувчанлигига боғлиқ бўлди (корреляция даражаси  $r=0,87$ ).

**Ток қаламчаларини субстратга ўтқазиб муддатига боғлиқ равишда  
кўчатларнинг ривожланиш динамикаси, 2008-2014 йиллар**

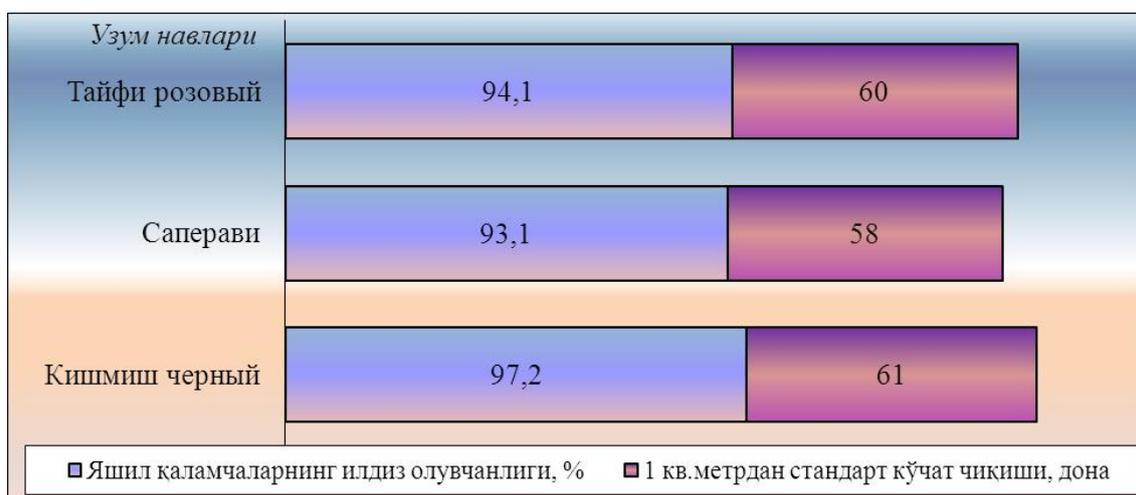
Қаламчаларни экиш санаси	Қаламчалар экилган кундан, кунлар				Қаламчаларнинг илдиз олувчанлиги, %
	каллус ҳосил бўлиши бошлангунча	илдиз ҳосил бўлиши бошлангунча	ялли илдиз ҳосил бўлгунча	новдалар ўса бошлагунча	
Кишмиш Черный нави					
25.05	7	12	18	20	97,3
10.06	6	12	17	20	87,0
25.06	6	10	16	22	83,5
10.07	6	10	14	22	83,0
Саперави нави					
25.05	7	13	19	21	91,2
10.06	7	13	18	20	84,4
25.06	7	11	16	21	80,1
10.07	7	10	15	23	81,7
Тайфи Розовый нави					
25.05	7	13	18	21	90,8
10.06	6	12	17	20	83,1
25.06	6	11	16	22	80,0
10.07	6	10	14	23	81,1
г	-	-	-	-	0,87

Ток кўчатларини яшил қаламчаларидан етиштиришда уларни май ойининг охиригача ўн кунлигида – новдалар фаол ўсаётган даврда тайёрлаш мақсадга мувофиқдир. Ушбу муддатда тайёрланган яшил қаламчалар ўрганилган нав гуруҳларида энг юқори регенерацион хусусиятларни намоён этади.

Қаламчаларни новдалар фаол ўсаётган даврда олиш, улардан ривожланган кўчатларнинг илдиз тизими ва ер устки қисмининг энг юқори кўрсаткичларда бўлиши, шунингдек уларнинг яхши қишлагга етарли даражада тайёрланиши таъминланади.

Диссертациянинг «Ток яшил қаламчаларининг илдиз олиши, ўсиши ва ривожланишини экиш схемаларига боғлиқлиги» деб номланган бўлимида токни яшил қаламчаларини экиш схемалари ўрганилди. Бунда яшил қаламчаларнинг илдиз олувчанлиги экиш схемасига ўзаро боғлиқлик даражаси (корреляцион)  $r=0,85$  га тенг эканлиги тажрибаларда қайд этилди. Яшил қаламчалар микроклими бошқариладиган иншоотда сунъий субстратларга турли схемаларда экилганда уларнинг илдиз олувчанлиги 15×10 см схемада энг юқори бўлиши кузатилди (4-расм).

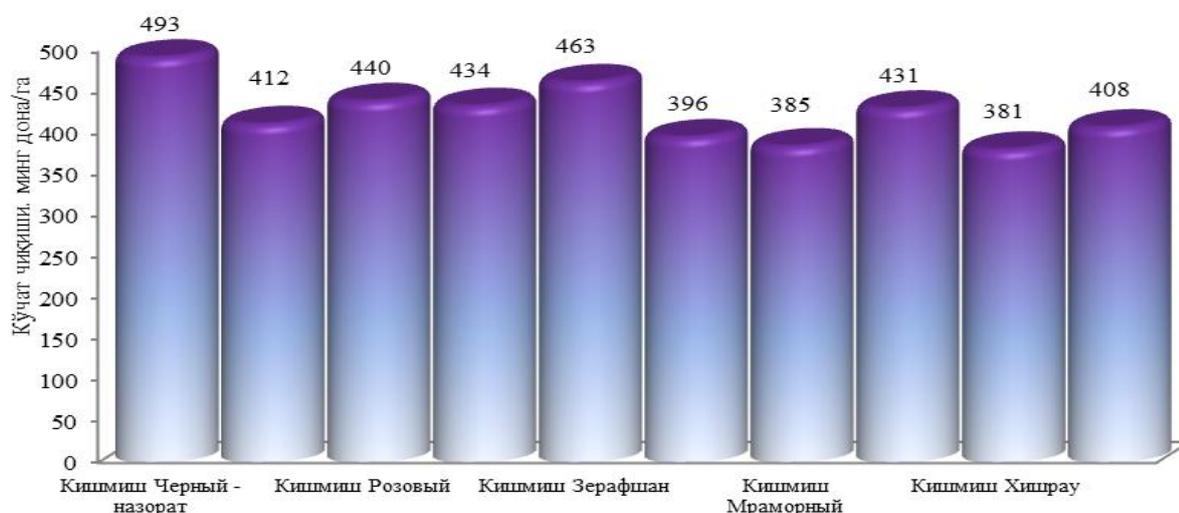
Тажрибалар шуни кўрсатдики, ток кўчатларини яшил қаламчадан етиштиришда хўраки ва кишмишбоп навларни 15×10 см, техник навлар қаламчаларини 15×5 см схемада экиш мақсадга мувофиқдир. Яшил қаламчаларни тавсия этилган схемаларда экиш иншоотнинг ҳар бир квадрат метр фойдали майдонидан 110 донагача сертификатланган кўчат олиш имконини беради.



**4-расм. Токнинг яшил қаламчалари 15x10 см схемада экилганда стандарт кўчатларнинг чиқиши**

Диссертациянинг «Узумнинг янги экспортбоп истиқболли кишмишбоп навларини интенсив кўпайтиришни илмий асослаш» бўлимида сўнгги йилларда чиқарилган янги истиқболли экспортбоп кишмиш навларни тезкор кўпайтириш учун микроиклими бошқариладиган иншоотда сунъий субстратларда яшил қаламчалардан кўчат етиштириш усули татбиқ этилган ва уларни ушбу усулда кўпайтириш мақбуллиги аниқланган.

Янги истиқболли узум навлари кўчатларини эски технология бўйича ёғочлашган қаламчаларидан кўпайтириш катта майдонда тоза наводор она токзорлар барпо этиш, уларга қўшимча ер ажратиш, катта молиявий харажат ва вақт сарфлашни талаб этади. Ток кўчатларини сунъий субстратларда яшил қаламчаларидан кўпайтириш бўйича биз томонимиздан тавсия этилган технология ушбу харажатларни 6-8 мартагача қисқартириш ва майдон бирлигидан кўчат олишни 10-12 мартагача ошириш имконини беради. Узумнинг янги йирик ғужумли кишмишбоп навларини сунъий субстратда яшил қаламчаларидан кўпайтирилганда олти ойлик етиштириш даврида стандарт талабларига жавоб берувчи кўчат олиш имконини берди (4-жадвал, 5-расм).



**5-расм. Узум кўчатларини яшил қаламчаларидан кўпайтиштиришда стандарт кўчатлар чиқиши, минг дона/га**

**Яшил қаламчалаш усулида етиштирилган кишмишбоп навлар  
кўчатларининг О'zDSt 1191-2009 талаблари бўйича қиёсий баҳоланиши\***

Кўчат ёши, йил	1-навли кўчатлар		2-навли кўчатлар	
	О'zDSt 1191-2009 талаблари	Тажриба кўчатларининг кўрсаткичлари	О'zDSt 1191-2009 талаблари	Тажриба кўчатларининг кўрсаткичлари
Бир	Асосий новда узунлиги – 40-50 см	45-55 см	Асосий новда узунлиги – 30-40 см	40-42 см
	Ривожланган новдалар сони – 2 ва ундан ортиқ	2,5 дона	Ривожланган новдалар сони – 2 донадан кам эмас	2,1 дона
	Ҳар бир новдадаги куртакларнинг ўртача сони – 3 тадан кам эмас	4-5 дона	Ҳар бир новдадаги куртакларнинг ўртача сони – 2 тадан кам эмас	2-3 дона
	Илдизлар сони – 8 донадан кам эмас	8-9,5 дона	Илдизлар сони – 5 донадан кам эмас	4-5 дона
	Илдиз узунлиги – 20 см дан кам эмас	22-24 см	Илдиз узунлиги – 15 см дан кам эмас	16-18 см
	Кўчатлар яхши ривожланган, танаси соғлом, новда ва илдизлар зарарланмаган бўлиши лозим	Стандарт талабларига мос	Кўчатлар яхши ривожланган, танаси соғлом, новда ва илдизлар зарарланмаган бўлиши лозим	Стандарт талабларига мос
Икки	Асосий новда узунлиги – 60 см дан кам эмас	60-62 см	Икки ёшли кўчатларнинг морфологик белгилари бир ёшли кўчатларнинг кўрсаткичларидан кам бўлмаслиги керак. Бундай кўчатлар бир ёшли каби сотилади.	Стандарт талабларига мос
	Ривожланган новдалар сони – 3 дона ва ундан ортиқ	4-5 дона		
	Ҳар бир новдадаги куртакларнинг ўртача сони – 5 донадан кам эмас	6-8 дона		
	Илдизлар сони – 10 донадан кам эмас	10-11 дона		
	Илдиз узунлиги – 22см дан кам эмас	22-24 см		
	Кўчатлар яхши ривожланган, танаси соғлом, новда ва илдизлар зарарланмаган бўлиши лозим	Стандарт талабларига мос		

\* Ўхшаш кўрсаткичлар хўраки ва техник навлар учун ҳам олинган

Ушбу етиштирилган кўчатларга академик М.Мирзаев номидаги боғдорчилик, узумчилик ва виночилик илмий-тадқиқот институтининг апробация комиссияси томонидан нав гувоҳномаси (№00003, 2017 йил 20 октябрдаги 5-сонли баённома) берилди. Тажирибада стандарт кўчатларнинг энг кўп чиқиши – 72,1-75,2% узумнинг Кишмиш Зерафшан, Кишмиш ВИРа ва Кишмиш Согдиана навларида, энг кам – 68,3 ва 68,8% чиқиши эса Кишмиш Хишрау ва Кишмиш мраморный навларида қайд этилади. Кишмиш розовый, Кишмиш Ботир, Кишмиш мраморный, Кишмиш Иртишар навларида эса стандарт кўчатлар чиқиши бўйича юқоридаги навларга нисбатан оралик кўрсаткичлар кузатилади (385,4-440,0 минг дона/га).

Диссертациянинг «Микроқаламчалаш усулида сертификатланган ток кўчатларини етиштириш» деб номланган бешинчи бобида соғломлаштирилган ток кўчатларини биотехнологик усулда *in vitro* шароитида етиштириш технологияси тадқиқ қилинган.

Ушбу бобнинг «Токнинг юқори сифатли сертификатланган кўчатларини биотехнологик усулда *in vitro* шароитида етиштириш технологияси» деб номланган бўлимида ток эксплантларини (куртаги) ривожланишига куртакларнинг жойлашган ўрни ва ёшини таъсири ўрганилган. Узумнинг техник ва хўраки навларини биотехнологик усулда *in vitro* шароитида етиштириш соғломлик даражаси 99,07-99,28% бўлган юқори сифатли сертификатланган кўчат етиштириш имконини берди. Озуқа муҳитларига киритиш учун эксплантларни асосий новдаларнинг иккинчи куртагидан, шу билан бир қаторда уларни уч ёшгача бўлган ёш она туплардан ажратиб олиш мақсадга мувофиқдир. Бунда тирик эксплантларнинг улуши техник навларда 86-88%, хўраки навларда 80-83% ни, шишасимон ҳаётчан бўлмаган эксплантлар эса мос ҳолда 10-12 ва 17-20% ни ташкил этади.

Узумнинг кишмишбоп Кишмиш черный, хўраки Тайфи розовый ва техник Саперави навларини микроқаламчалаш усулида кўпайтириш учун самарали озуқа муҳитлари ўрганилди. Бунда Мурасига ва Скуга (Murashige & Skoog MS), Woody plant medium (WPM), Anderson Rhododendron (AR) ва Ericsson medium (ER) таркибида макро-микро тузларининг концентрацияси ўзгартирилган озуқа муҳитларидан фойдаланилди. Иш жараёнида соғлом бирламчи ток новдаларини олиш ва микроқаламчалаш усули учун озуқа муҳити танланди. Бунда она ўсимликдан олинган эксплантларнинг куртак униши, поясини ривожланиши, барглари сатҳини катталаниши ва илдиз қисмини ривожланиши Woody plant medium (WPM) озуқа муҳитида энг яхши кўрсаткичларда бўлди (5-жадвал).

5-жадвал

**Ток эксплантларининг ўсишига озуқа муҳитининг таъсири, 2014-2017 йиллар**

Озуқа муҳити	Навлар								
	Кишмишбоп – Кишмиш Черный			Хўраки – Тайфи Розовый			Техник – Саперави		
	поя узунлиги, см	барг сони, дона	илдиз ҳосил бўлиши, %	поя узунлиги, см	барг сони, дона	илдиз ҳосил бўлиши, %	поя узунлиги, см	барг сони, дона	илдиз ҳосил бўлиши, %
MS	0.3	1	0.20	0.4	1	0.10	0.4	1	0.10
WPM	0.5	2	0.50	0.8	3	0.40	1.0	2	0.60
AR	0.2	-	-	0.2	1	0.1	0.3	1	0.20
ER	0.2	-	-		-	0.1	0.5	1	-
ЭКФ <sub>05</sub>			0,30			0,20			0,40

Соғломлаштирилган дастлабки ток новдаларини тупроқ аралашмасига адаптацияси яъни *in vivo* шароитига мослашув жараёни ўрганилганда соғломлаштирилган дастлабки ток новдаларини адаптациясида факат гултуваклардан фойдаланилмай, балки пластмасса қутилар ҳам қўлланилди.

Пластмасса қутиларга *in vitro* шароитида олинган ток новдалари 5x5 см схемада экилди. Яшиқлар полиэтилен плёнкалар билан ёпилади.

Бу ҳолатда полиэтилен плёнкалар яшиқнинг четидан босқичма-босқич очиқ борилади. Адаптация жараёни 15-20 кун давом эттирилди. Бу усулда адаптация жараёни соғломлаштирилган дастлабки ток новдаларининг очиқ дала шароитида 90-95% гача тутишини таъминлайди.

Адаптация сўнггида биотехнологик усулда *in vitro* шароитида ўстирилган кўчатлар ер устки қисми ва илдиз тизимининг параметрлари бўйича Ўзбекистон давлат стандарти (O'zDSt 1191-2009) талабларига мос келиши аниқланди.

Диссертациянинг «Таянч она тоқзорлар барпо қилиш ва сертификатланган ток кўчатларини интенсив етиштириш усулларининг иқтисодий самарадорлиги» деб номланган олтинчи бобида она тоқзорлар барпо қилиш ва турли усулларда стандарт ток кўчатларини етиштириш технологияларининг иқтисодий кўрсаткичлари таҳлили келтирилган.

Ҳимояланган ва очиқ ер шароитларида горизонтал ва вертикал пархишлаб кўчат олишга мўлжалланган она тоқзорлар барпо этиш учинчи йилдан бошлаб 169983 донагача юқори сифатли, таннархи 209-254 сўм бўлган кўчат олиш имконини беради.

Ток кўчатларини микроиқлими бошқариладиган махсус иншоотда яшил қаламчадан етиштириш олти ой ичида таннархи 303,8 сўм бўлган 582803 донагача стандарт кўчат олиш имконини беради. Бу эса республикада умумқабул қилинган услубда кўчат етиштиришга нисбатан 12 марта юқори бўлиб, ишлаб чиқариш рентабеллиги 295% ни ташкил этади.

Республикада илк бор сертификатланган ток кўчатларини ёғочлашган қаламчалардан етиштириш бўйича технологик карта лойиҳаси ишлаб чиқилган ва кўчатчилик билан шуғулланувчи илмий-тадқиқот институтларига, фермер хўжалиқларига фойдаланиш учун тавсия этилган.

## ХУЛОСАЛАР

1. Ток кўчатларини етиштириш учун қаламча тайёрланадиган она туплар ва саноат тоқзорларида фитосанитар апробация ва тест ўтказиш уларнинг навга хослигини, соғломлиги ва махсулдорлигини таъминловчи зарурий тадбир ҳисобланиб, бундай она ўсимликлардан олинган қаламчалардан вирусли касалликлардан ҳоли бўлган 80% дан ортиқ кўчат олиш имконини беради.

2. Ток қаламчалари тайёрланадиган она кўчатзорлар барпо этиш учун ҳимояланган ерлардан фойдаланиш юқори самара беради. Бундай она кўчатзорлар учинчи йилдан бошлаб гектарига 42-56 минг дона яшил ва 76-98 минг донагача ёғочлашган қаламча олиш имконини беради.

3. Токнинг сертификатланган кўчатларини жадал етиштириш учун ҳимояланган ва очиқ ер шароитларида барпо этилган она тоқзорларни вертикал ва горизонтал пархишлаш мақсадга мувофиқдир. Бунда, ҳимояланган ер шароитларида вертикал пархишлаш усулида етиштирилганда гектаридан 133,8 минг, горизонтал пархишланганда эса 169,9 минг донагача, очиқ ерда эса мос

ҳолда 115,0 минг ва 123,1 минг донагача сертификатланган кўчат олиш имконияти юзага келади.

4. Кўчатзор қатор оралиғининг ҳар бир метр узунлигига озуқа субстрати сифатида 3 кг миқдорида биогумус қўллаш ток навига боғлиқ равишда 62,8 мингдан 64,0 минг донагача стандарт кўчат етиштириш имконини беради. Бу эса ўғитланмаган вариантларга (43,9-48,2 минг) нисбатан 15,8-18,8 минг донагача кўпроқ кўчат демакдир.

5. Токнинг ёғочлашган қаламчалари тупроққа ўтказилганда илдиз тизимининг ривожланиши қаламча таркибидаги озуқа моддалар ҳисобига кечади. Қаламчаларда 30 кун ўтгач илдиз тизимининг шаклланиши кузатилади. Вегетация бошлангандан сўнг 120 кун ўтгач баргларида 5,12% азот, 0,64% фосфор, 3,91% калий тўпланади ва ўсимликлар автотроф озикланишга тўлиқ ўтади.

6. Микроклими бошқариладиган махсус иншоотда ток қаламчалари ризогенези очиқ ерда етиштириладиган қаламчалардан фарқланади. Ўстиришнинг бу турида ток қаламчалари бошланғич даврдан бошлаб қулай тупроқ ва ҳаво тартибида ривожланади ва уч ойлик вегетация даврида кўчатлар 696 дан 892,8 °С гача фаол ҳароратнинг ўртача миқдorigа эга бўлади, бу вақтда очиқ ерда бу кўрсаткич 432-741 °С ни ташкил этади.

7. Ток кўчатларини яшил қаламчаларидан етиштиришда озуқа моддалари нисбати мўътадил бўлган кум+чиринди аралашмасидан фойдаланиш мақсадга мувофиқдир. Ушбу субстрат аралашмасида яшил қаламчаларнинг илдиз олувчанлиги кишмишбоп навларида (Кишмиш Черный) 99%, хўраки (Тайфи Розовый) ва техник навларида (Сапери) эса 91% гача этади.

8. Ток кўчатларини яшил қаламчаларидан етиштиришда уларни май ойининг охириги ўн кунлигида – новдалар фаол ўсаётган даврда олиш мақсадга мувофиқдир. Ушбу муддатда тайёрланган яшил қаламчалар ўрганилган нав гуруҳларида энг юқори регенерацион хусусиятларни (илдиз тизими ва ер устки қисмининг ривожланиши) намоён этади, улар орасидаги ўзаро боғлиқлик (корреляция)  $r=0,87$  га тенг.

9. Ток кўчатларини яшил қаламчаларидан етиштиришда хўраки ва кишмишбоп навларни 15×10 см, техник навлар қаламчаларини эса 15×5 см схемада экиш мақсадга мувофиқ бўлиб, илдиз олувчанликнинг унга боғлиқлик даражаси (корреляция)  $r=0,85$  га тенг. Яшил қаламчаларни тавсия этилган схемаларда экиш иншоотнинг ҳар бир квадрат метр фойдали майдонидан 66 донагача кўчат олиш имконини беради.

10. Яшил қаламча усулида кўпайтириш кишмишбоп навлар кўчатларининг O'zDSt 1191-2009 талабларига мос келишини таъминлайди. Бунда стандарт кўчатларнинг чиқиши Кишмиш Зерафшан, Кишмиш ВИРа ва Кишмиш Согдиана навларида 72,1-75,2%, Кишмиш Хишрау ва Кишмиш мраморный навида – 68,3 ва 68,8%, Кишмиш розовый, Кишмиш Ботир, Кишмиш Иртишар навларида 58,3-66,7% га этади.

11. Пролиферация жараёнининг интенсив бошланиши (65-90%) ва эксплантларнинг юқори тутувчанлиги, токнинг она туплари юқorigи қисмида

жойлашган бир йиллик новдаларнинг ўрта қисмидаги куртаклардан фойдаланилганда кузатилади.

12. Узум навларининг микроқаламчалаш усулида кўпайишга энг юқори қодирлиги ювенил ривожланиш даврида бўлган (у ёшли) она туплардан олинган эксплантлар ва Мурасига ва Скуга ҳамда Woody plant Medium (WPM) озуқа муҳитларидан фойдаланилганда ва ушбу озуқа муҳитларига цитокинин 6-бензиламинопуриннинг 0,5 мг/л концентрацияли ва индолилмой кислотасининг 2 мг/л сувли эритмасини қўшилганда юзага келади.

13. Ҳимояланган ва очиқ ер шароитларида горизонтал ва вертикал пархишлаб кўчат олишга мўлжалланган она токзорлар барпо этиш 123,1 мингдан 169,9 минг донагача юқори сифатли, таннархи 209-254 сўм бўлган кўчат олиш имконини беради.

14. Ток кўчатларини микроқлими бошқариладиган махсус иншоотда яшил қаламчаларидан етиштириш ярим йил давомида таннархи 303,8 сўм бўлган 582803 донагача стандарт кўчат олиш имконини беради. Бу эса республикада умумқабул қилинган услубда кўчат етиштиришга нисбатан 12 марта юқори бўлиб, ишлаб чиқариш рентабеллиги 295% ни ташкил этади.

15. Узумнинг юқори сифатли сертификатланган кўчатларини ишлаб чиқариш учун илмий-тадқиқот муассасалари ва кўчатчилик хўжаликларига қуйидагилар тавсия этилади:

очиқ ва ҳимояланган ерларда фақатгина экув материали олиш учун фойдаланиладиган махсус она токзорлар барпо этиш ва уларда вертикал ҳамда горизонтал пархишлаш усулида кўчат етиштиришни ташкил этиш;

умумқабул қилинган усулда ток кўчатларини етиштиришда қаламчаларда ризогенез жараёнларини кучайтириш ва яхши ривожланган илдиз тизмига эга кўчатларни олиш учун эгатнинг ҳар бир погон метрига 3 кг миқдорида биогурус қўллаш.

ток кўчатларини жадал етиштириш учун микроқлими бошқариладиган махсус иншоотларда яшил қаламчаларидан кўпайтириш усули ва бунда субстрат сифтида кум + чириндининг 1:3 нисбатидан фойдаланиш;

яшил қаламчаларни май ойининг охириги ўн кунлигида тайёрлаш ва хўраки ва кишмишбоп навларни 15×10 см, техник навлар қаламчаларини эса 15×5 см схемада экиш;

ток кўчатларини *in vitro* усулида микроқаламчалаш йўли билан кўпайтиришда Woody plant Medium (WPM) озуқа муҳитидан фойдаланиш ва эксплантларни уч ёшгача бўлган ёш она тупларнинг асосий новдасининг иккинчи куртагидан ажратиб олиш, эксплантлар регенерациясини кучайтириш учун озуқа муҳитига цитокинин 6-бензиламинопуриннинг 0,5 мг/л ва индолилмой кислотасининг 2 мг/л сувли эритмасини қўшиш лозим.

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

---

**ТАШКЕНТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**СУЛТОНОВ КОМОЛИТДИН САДРИДДИНОВИЧ**

**НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ СИСТЕМЫ ПРОИЗВОДСТВА  
СЕРТИФИЦИРОВАННОГО ПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА  
ВИНОГРАДА ВЫСШИХ КАТЕГОРИЙ КАЧЕСТВА**

**06.01.07 – Плодоводство и виноградарство**

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

**ТАШКЕНТ – 2018**

**Тема диссертации доктора наук (DSc) зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан за номером B2017.2.DSc/Qx38.**

Диссертация выполнена в Ташкентском государственном аграрном университете.

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

**Научный консультант:**

**Буриев Хасан Чутбаевич**

доктор биологических наук, профессор

**Официальные оппоненты:**

**Кайимов Абдухалил**

доктор сельскохозяйственных наук, профессор

**Кожаметов Советбек**

доктор сельскохозяйственных наук

**Хужамшукуров Нортожи Абдухаликович**

доктор биологических наук, доцент

**Ведущая организация:**

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

Защита состоится \_\_\_\_ \_\_\_\_\_ 2018 года в \_\_\_\_ часов на заседании Научного совета DSc.27.06.2017.Qx.13.01 при Ташкентском государственном аграрном университете и Андижанском сельскохозяйственном институте (Адрес: 100140, Ташкент, ул. Университетская, дом 2. Тел.: (+99871) 260-48-00; факс: (+99871) 260-38-60; e-mail: [tuag-info@edu.uz](mailto:tuag-info@edu.uz); Административное здание Ташкентского государственного аграрного университета, конференц зал).

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Ташкентского государственного аграрного университета (зарегистрирована за номером 535223) (Адрес: 100140, Ташкент, ул. Университетская, дом 2. Ташкентский государственный аграрный университет. Тел.: (+99871) 260-50-43).

Автореферат диссертации разослан \_\_\_\_ \_\_\_\_\_ 2018 года.

(реестр протокола рассылки № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_ \_\_\_\_\_ 2018 года).

**Б.А.Сулаймонов**

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

**Я.Х.Юлдашов**

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

**М.М.Адилов**

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

## ВВЕДЕНИЕ (Аннотация диссертации доктора наук (DSc))

**Актуальность и востребованность темы диссертации.** В настоящее время во всем мире особое внимание уделяется развитию промышленного виноградарства, производству натуральной винной продукции и увеличению объемов кишмиша и изюма. Ведущее место по объему производства винограда и продуктов переработки занимают такие страны как Китай – 14842,68 тыс. тонн, Италия – 8241,914 тыс. тонн, США – 7097,723 тыс. тонн, Франция – 6247,034 тыс. тонн/год. В этих странах 65-70% свежего винограда используется для производства вина. Так, в Китае ежегодно производится 18,9 млн. гектолитров, в Италии 48,9 млн. гектолитров, в США 22,1 млн. гектолитров и во Франции 47,4 млн. гектолитров вина<sup>1</sup>. Для достижения таких целей в этих странах особое внимание уделяется фитосанитарного состояния виноградных плантаций, внедрению в отрасль новых передовых технологий, увеличению продуктивности промышленных плантаций, повышению экспортного потенциала производимой продукции.

На сегодняшний день в ведущих странах производителях винограда – Китай, Италия, США и Франции актуальной задачей является закладка виноградных промышленных плантаций с использованием безвирусного посадочного материала, внедрение в производство высокопродуктивных и устойчивых к филлоксере сортов, а также выращивание высококачественных сертифицированных саженцев винограда. В ряде стран до настоящего времени используются саженцы, выращенные из черенков, заготовленных из обычных промышленных плантаций. Закладка такими саженцами плантаций не всегда обеспечивает получение высоких и стабильных урожаев культуры по годам выращивания. В связи с этим, для существенного увеличения продуктивности плантаций винограда назрела необходимость закладки и использования специальных маточных плантаций безвирусным посадочным материалом, с целью последующего использования их для заготовки черенков и производства высококачественного посадочного материала, производства безвирусных саженцев биотехнологическим методом *in vitro*, а также разработка интенсивных способов выращивания саженцев новых уникальных и перспективных сортов и гибридов винограда.

В сельскохозяйственном секторе нашей республики осуществляются ряд мер по интенсификации отрасли виноградарства путем расширения объемов плантаций заложенных высококачественными саженцами. В результате этого будет обеспечено более рациональное использование промышленных плантаций винограда путем расширения площадей занятых кишмишными, столовыми и техническими сортами винограда с экспортной направленностью реализации выращенной и переработанной продукции. В стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан на 2017-2021 годы особенно отмечены вопросы «...оптимизации площадей и состава сельскохозяйственных культур, внедрению передовых агротехнологий, увеличению урожайности и объема выращивания плодов и овощей». Поэтому, для дальнейшего развития

<sup>1</sup> <http://statinformstion.ru/sel/vinograd.html>; <http://landlord.ua/10-krupneyshih-v-mire-proizvoditeley-vina/>

отрасли виноградарства необходимо особенное внимание уделять таким новым технологическим вопросам как, закладка маточных плантаций с улучшенным фитосанитарным состоянием, выращивание сертифицированного посадочного материала винограда способом зеленого черенкования в специальных рассадных комплексах, а также разработка биотехнологического метода *in vitro* для производства безвирусного сертифицированного посадочного материала. Решение всех этих вопросов является актуальной задачей сельскохозяйственного сектора республики.

Данная диссертационная работа в определенной степени служит выполнению задач предусмотренных Постановлениями Президента Республики Узбекистан: ПП-1937 от 13 марта 2013 года «О дальнейшем развитии виноградарства в Республике на период 2013-2015 годы», Указ ПФ-5388 от 29 марта 2018 года «О дополнительных мерах по ускоренному развитию плодовоовощеводства в Республике Узбекистан» и Указе ПФ-4947 от 7 февраля 2017 года «О стратегии действия по дальнейшему развитию Республики Узбекистан» (пункт 3.3. Модернизация и интенсивное развитие сельского хозяйства), а также в других нормативно-правовых документах, принятых в данной сфере.

**Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий республики.** Данное исследование выполнено в соответствии с приоритетными направлениями развития науки и технологий республики V. сельское хозяйство, биотехнология, экология и охрана окружающей среды.

**Обзор зарубежных научных исследований по теме диссертации.** Исследования по улучшению фитосанитарного состояния маточных плантаций, выведению сортов винограда устойчивых к вирусным и грибковым заболеваниям, а также к неблагоприятным условиям окружающей среды, разработке нормативов по орошению и подкормке проводятся в большинстве мировых научных центрах и учебных заведениях. В частности, Washington state University and University of California (США), Agricultural university of Plovdiv (Болгария), Bavarian state institute for viticulture and Horticulture (Германия), University of Viticulture, Floriculture and Vegetable crops of Heraklion (Греция), региональном НИИ виноградарства и садоводства Северного Кавказа, Всероссийском НИИ виноградарства и виноделия Россия<sup>2</sup>, НИИ садоводства, виноградарства и виноделия им. М.М.Мирзаева (Узбекистан).

На основе проведенных исследований в Всероссийском НИИ виноградарства и виноделия разработана технология ускоренного выращивания саженцев винограда зелеными и одревесневшими черенками (Региональный НИИ виноградарства и садоводства северного Кавказа); для выращивания саженцев винограда биотехнологическим методом *in vitro* разработан оптимальный состав питательной среды (University of California), определены вещества обладающие антиоксидантной способностью нейтрализации вирусной активности, которые необходимо вводить в питательные среды при

---

<sup>2</sup> <http://wine.wsu.edu/extension/grapes-vineyards>, <https://www.researchgate.net>, <http://www.lwg.bayern.de/bienen/>, <http://www.nagref-her.gr/en>, <http://rusvine.ru/>

выращивании безвирусных саженцев (Mannipal University), разработана эффективная система выращивания и размножения безвирусных саженцев винограда (Bavarian state institute for Viticulture and Horticulture, University of Viticulture, Floriculture and Vegetable corps of Heraklion).

В мировой виноградарческой отрасли ведутся исследования по следующим приоритетным направлениям: разработка мер по улучшению фитосанитарного состояния промышленных виноградных плантаций, выращиванию новых ценных сортов и гибридов винограда методом зеленого черенкования, выведению сортов устойчивых к вирусным, грибковым болезням и филлоксере, определению оптимального состава питательных сред при микроклональном размножении саженцев винограда биотехнологическим методом *in vitro*, выращиванию сертифицированных саженцев в маточном питомнике способами вертикальных и горизонтальных отводков и т.д.

**Степень изученности проблемы.** Исследования по совершенствованию технологии интенсивного размножения саженцев винограда из зеленых и одревесневших черенков, определению оптимальной питательной среды для выращивания здоровых саженцев и размножению их методом микрочеренкования ведутся в США, Германии, Турции, Индии, России и других странах. Этими исследованиями занимаются Deboro Golino, Balo E, Prilesrhy G., Cansellier S., Cossio F., Galzy H., Compan D., Л.В.Кравченко и др., которые разработали методы размножения саженцев винограда отводками, микрочеренкованием, выявили оптимальные питательные среды для выращивания саженцев биотехнологическим методом *in vitro*, разработали систему и технологию размножения саженцев винограда методом зеленого черенкования и одревесневших черенков<sup>3</sup>. В Узбекистане исследования по размножению саженцев винограда различными способами и увеличению урожайности виноградных плантаций занимались такие ученые как А.А.Рыбаков, М.М.Мирзаев, С.А.Остроухова, К.И.Байметов и А.Ш.Арзуманов. Однако, следует отметить, что исследования по микрочеренкованию саженцев методом *in vitro*, разработке оптимального состава искусственной питательной среде, методам ускоренного размножения сортов винограда, улучшению фитологического состояния плантаций винограда и производству высококачественных сертифицированных саженцев изучены недостаточно. Проведение в этих направлениях дополнительных научных исследований является весьма своевременной и актуальной научной задачей.

**Связь диссертационного исследования с планами научно-исследовательских работ высшего образовательного или научно-исследовательского учреждения, где выполнена диссертация.** Диссертационное исследование выполнено в рамках научно-технической программы № 7 Ташкентского государственного аграрного университета «Повышение урожайности винограда и овощных культур», прикладной проект КХАЁ-8-909, «Обогащение местными сортами генофонда плодовых культур для прикладной селекции» (2010-2011 годы), КХАЁ-8-060 «Отбор

<sup>3</sup> <http://rusvine.ru/>, <http://westernfarmpress.com/grape-leafroll-virus-increasingly-problem-california-vineyards-0>, <http://earthpapers.net/sistema-proizvodstva-posadochnogo-materiala-vinograda-vysshih-kategoriy-kachestva>

перспективных сортов винограда на основе изучения агrobiологических свойств у межсортовых гибридов» (2015-2017 годы).

**Целью исследования** является создание и улучшение фитосанитарного состояния маточных плантаций винограда и разработка новых интенсивных способов размножения и выращивания высококачественного, оздоровленного сертифицированного посадочного материала винограда.

**Задачи исследований:**

обоснование необходимости создания маточных плантаций винограда с улучшенным фитосанитарным состоянием;

разработка методологии закладки маточных плантаций винограда для выращивания высококачественных саженцев;

выявление эффективных способов размножения саженцев винограда вертикальными и горизонтальными отводками;

определение регенерационной способности корневой системы при размножении саженцев одревесневшими черенками;

совершенствование технологии выращивания саженцев винограда из зеленых черенков;

выявление биотехнологического метода *in vitro* для получения оздоровленных саженцев винограда.

**Объектами исследований** служили следующие районированные и перспективные кишмишные сорта винограда: Кишмиш Черный, Кишмиш белый овальный, Кишмиш Согдиана, Кишмиш Розовый, Кишмиш ВИРа, Кишмиш Батир, Кишмиш Мраморный, Кишмиш Зерафшан, Кишмиш Хишрау и Кишмиш Иртишар; столовые сорта Тайфи Розовый и Ризамат; технические сорта Саперави и Баян-Ширей.

**Предметом исследования** являлись черенки винограда разной степени зрелости, болезни винограда, условия выращивания, субстраты, питательные элементы, ростовые вещества, культура *in vitro* и состав искусственной питательной среды.

**Методы исследований.** Проведение полевых и производственных опытов, выращивание саженцев методом зеленого черенкования и отводками, оценка выхода качественного состава стандартных саженцев проводилась по методике «Саженцы винограда и черенки. Общие технические условия.» (O'zDSt 1191-2009) и Х.Ч.Буриева и др. «Методика учетов и фенологические наблюдения при проведении исследований с плодовыми и ягодными культурами», методическим указаниям В.Ф.Моисейченко «Методика учетов и наблюдений в опытах с плодовыми и ягодными культурами». Выращивание оздоровленных саженцев винограда способом микрочеренкования проводилось по методике В.А.Зленко и У.Котикову, определение болезней по И.И.Минкевичу «Методика выявления и учета болезней плодовых и ягодных культур». Статистический анализ экспериментальных данных полевых опытов проводился с помощью компьютерной программы Microsoft Excel и по методике Б.А.Доспехова (1986).

**Научная новизна исследований** заключается в следующем:

впервые в Узбекистане выявлена необходимость закладки маточной

плантации с улучшенным фитосанитарным состоянием;

разработана технология создания базисных маточных плантаций винограда для производства высококачественных сертифицированных саженцев;

разработана технология выращивания саженцев винограда в условиях защищенного и открытого грунтов способами вертикальных и горизонтальных отводков;

выявлены особенности развития корневой системы саженцев винограда выращиваемых из одревесневших черенков в связи с нормами внесения биогумуса в почву;

установлена высокая коррелятивная связь регенерации корневой системы зеленых черенков в связи со сроками заготовки ( $r=0,87$ ) и схемами посадки черенков ( $r=0,85$ ) в искусственные субстраты;

выявлен порядок и сроки отбора эксплантов с маточных побегов и эффективность использования питательных сред для выращивания свободных от вирусов саженцев винограда биотехнологическим методом *in vitro*.

**Практические результаты исследования** заключаются в следующем:

разработана новая методологическая система закладки базисных маточных плантаций и производство на их основе высококачественных сертифицированных саженцев винограда;

выявлена высокая эффективность производства качественных зеленых и одревесневших черенков в маточных плантациях заложенных в защищенном и открытом грунтах, позволяющая начиная с третьего года эксплуатации плантации получать до 133,3 тыс. штук/га зеленых и 613,3 тыс. шт./га одревесневших черенков;

разработана новая технология ускоренного размножения клоновых саженцев винограда способами вертикальных и горизонтальных отводков. В таких маточных плантациях обеспечивается получение от 123,1 тыс. до 169,9 тыс. шт./га саженцев, что в 1,9-2,7 раза больше, чем при общепринятом способе выращивания из одревесневших черенков;

разработана новая технология выращивания саженцев винограда из зеленых черенков в специализированных сооружениях, обеспечивающая получение в течение 5-6 месяцев до 600-800 тыс.шт/га стандартных саженцев.

**Достоверность результатов исследования** обосновывается ежегодной апробацией лабораторных и полевых опытов, обсуждением результатов исследований на заседаниях кафедры и научно-методическом советах университета, проведении математической и статистической обработки экспериментальных данных исследований, внедрении новых технологических разработок в производство, докладах результатов исследований на республиканских и международных научно-практических конференциях, получении сертификата качества саженцев, публикации результатов исследований в изданиях включенных в перечень ВАК РУз.

**Научная и практическая значимость результатов исследования.** Научная значимость результатов исследований заключается в разработке новой комплексной методологии закладки маточных плантаций, выращивании

клоновых саженцев винограда в условиях защищенного и открытого грунтов способами вертикальных и горизонтальных отводков, разработке новой технологии ускоренного размножения саженцев в искусственных субстратах из зеленых черенков и биотехнологическим методом *in vitro* для получения свободных от вирусов высококачественных саженцев винограда.

Практическая значимость результатов исследований заключается во внедрении в производственный цикл выращивания высококачественных саженцев винограда и использовании специализированных маточных базисных плантаций заложенных в защищенном и открытом грунтах, позволяющих увеличить выход качественных зеленых и одревесневших черенков, разработке технологии выращивания саженцев в условиях защищенного и открытого грунтов способами вертикальных и горизонтальных отводков, разработке технологической карты выращивания саженцев из одревесневших черенков, разработке интенсивной, ресурсосберегающей технологии выращивания саженцев из зеленых черенков в специальных сооружениях с использованием искусственных субстратов, а также, биотехнологическим методом *in vitro* для получения безвирусных сертифицированных саженцев винограда.

**Внедрение результатов исследования.** В результате проведенных научных исследований и внедрении научных разработок в производство:

издана рекомендация «Производство саженцев винограда зеленым черенкованием» (Справка МСВХ РУз 02/22-123 от 20 февраля 2018 года), которая служит инструкцией для фермеров специализирующихся по виноградарству;

технологическая разработка по выращиванию саженцев винограда на фоне питания биогумусом внедрена в фермерских хозяйствах Паркентского района на площади 1,1 га. В частности, в фермерском хозяйстве «Норчонтол» на площади 0,6 га, «Шомахмуд Назира» – 0,2 га, «Гулбог Утабаев Уктам» – 0,2 га, «Сардор» – 0,3 га, «Инаков Акром» – 0,2 га, в фермерском хозяйстве Бостанлыкского района «Муштарий Малика Камрон» – 0,2 га (Справка МСВХ РУз 02/22-123 от 20 февраля 2018 года). В результате внедрения научной разработки было выращено 52083 шт. сертифицированных саженцев винограда с экономическим эффектом 78489,166 тыс. сум/га;

технология ускоренного размножения саженцев винограда способом вертикальных и горизонтальных отводков в открытом грунте внедрена в фермерских хозяйствах Паркентского района на площади 1,25 га. В частности, в фермерском хозяйстве «Мадр ота» – 0,2 га, «Мирпулат» – 0,2 га, «Норчонтол» – 0,2 га, «Инаков Акром» – 0,3 га, в фермерских хозяйствах Бостанлыкского района «Фарход дустлик агро» – 0,2га, «Абдурахимов Рухсатгул» – 0,15 га (Справка МСВХ РУз 02/22-123 от 20.02.2018 г). В результате этого было выращено 78987 штук сертифицированных саженцев с экономическим эффектом 95186,114 тыс. сум/га;

разработка по улучшению фитосанитарного состояния промышленных плантаций винограда на выход стандартных саженцев внедрена в фермерских хозяйствах Паркентского района на площади 1,4 га. В частности, в фермерских хозяйствах «Гулбог Утабаев Уктам» – 0,3 га, «Шомахмуд Назира» – 0,4 га, в

фермерских хозяйствах Бостанлыкского района «Фарход дустлик агро» – 0,3 га, «Муштарий Малика Камрон» – 0,4 га (Справка МСВХ РУз 02/22-123 от 20 февраля 2018 года). В результате этого было заготовлено 393450 штук одревесневших стандартных черенков с экономическим эффектом 658328,75 тыс.сум/га;

разработка технологии закладки маточников в открытом грунте для выращивания зеленых и одревесневших черенков внедрена в фермерских хозяйствах Паркентского района на площади 0,5 га. В частности, в фермерских хозяйствах «Мадр ота» – 0,2 га, «Норчонтол» – 0,3 га (Справка МСВХ РУз 02/22-123 от 20 февраля 2018 года) В результате этого было заготовлено 417500 штук одревесневших стандартных черенков с экономическим эффектом 88500,0 тыс. сум га.

**Апробация результатов исследования.** Результаты исследований проходили ежегодную апробацию комиссией научно-производственного центра сельского хозяйства Республики Узбекистан и научно-методическим советом Ташкентского государственного аграрного университета. Годовые и сводные отчеты обсуждались на Ученом совете Ташкентского государственного аграрного университета. Результаты исследований восемь раз докладывались на республиканских научно-практических конференциях.

Кроме этого, результаты исследований были также доложены на международных научно-практических конференциях «Аграрная наука и образование: актуальные проблемы и перспективы развития» (Ташкент, 2004), «Интеграция аграрного образования, науки и производства» (Ташкент, 2006), «Российская наука в современном мире» (Москва, 2018).

**Опубликованность результатов исследования.** По теме диссертации опубликовано 28 научных работ, из них 10 статей, в т.ч. 9 в республиканских и 1 – зарубежных журналах рекомендованных ВАК РУз. По публикациям основных научных результатов докторской диссертации, изданы 2 монографии, 1 рекомендация и 4 методических указания.

**Структура и объем диссертации.** Диссертации состоит из шести глав, выводов, списка использованной литературы и приложений. Объем диссертации составляет 198 страниц.

## **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ**

**Во введении** обоснованы актуальность и востребованность проведения исследований, показано соответствие исследований приоритетным направлениям развития науки и технологий республики, приведен обзор зарубежных исследований по теме диссертации, степень изученности проблемы, связь диссертационной работы с планами научно-исследовательских работ научных учреждений, цель и задачи исследований, объект и предмет исследований, научная новизна, практические результаты исследования и их достоверность, научная и практическая значимость результатов исследования, внедрение результатов исследований, апробация и опубликованность результатов исследований, а также, структура и объем диссертации.

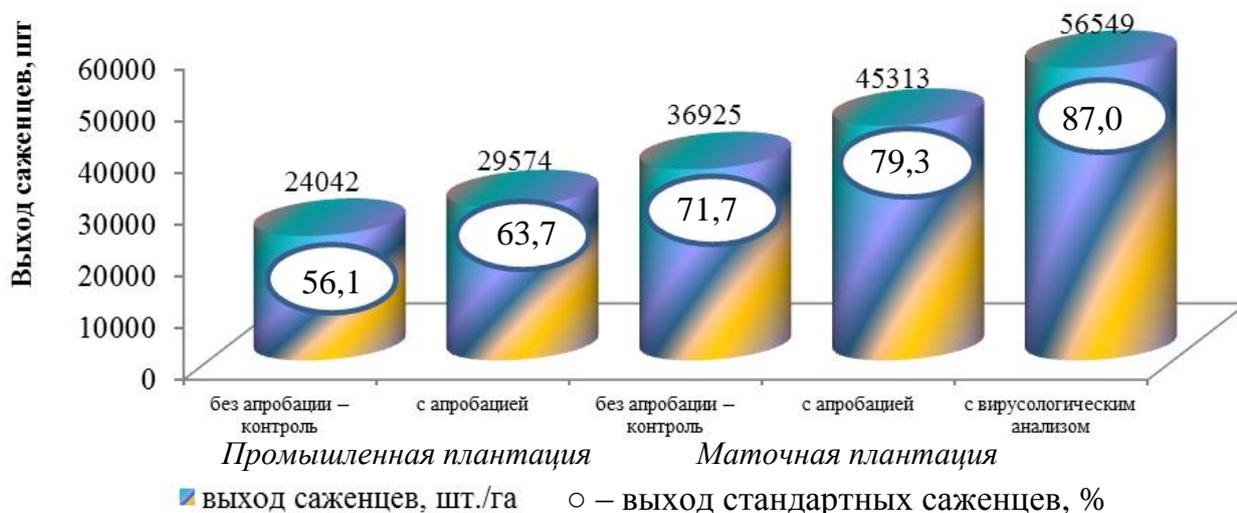
**В первой** главе диссертации «**Научно-практические основы и перспективы развития саженцев винограда**» приведен обзор результатов исследований зарубежных и республиканских ученых по теме диссертации, а также научные издания. Вместе с тем описаны научные материалы по современным способам вегетативного размножения винограда, технологии выращивания саженцев в защищенном грунте, использованию искусственных субстратов, выращиванию сертифицированных саженцев винограда, размножению саженцев винограда биотехнологическим способом *in vitro*.

**Во второй** главе диссертации «**Условия, цель, объекты, программа и методы исследований**» описаны почвенно-климатические условия места проведения исследований, цель, задачи, объекты и методы проведения фенологических наблюдений, биометрических учетов, лабораторных анализов, камеральная и статистическая обработка экспериментальных данных.

**В третьей** главе диссертации «**Научное обоснование закладки интенсивных базовых маточных плантаций**» дается обоснование необходимости закладки специализированных маточных плантаций с улучшенным фитосанитарным состоянием для производства высококачественных одревесневших и зеленых черенков, а также сертифицированных саженцев. В частности, в разделе «Влияние фитосанитарного состояния промышленных плантаций на выход и качество стандартных саженцев» доказана неприемлемость заготовки черенков в промышленных виноградниках общепринятым способом.

Например, если при заготовке 71428 штук черенков с обычной промышленной плантации, приживается 42856 штук, из которых отвечающих требованиям стандарта составляет 24042 штук, то с прошедших апробацию маточных плантаций из прижившихся 46428 штук черенков количество здоровых стандартных саженцев оказалось 29574 штук. (Рисунок 1).

Из черенков заготовленных в специальных маточных плантациях выход качественных саженцев к неапробированным увеличился на 1233 шт./га и составил 56549 шт./га.

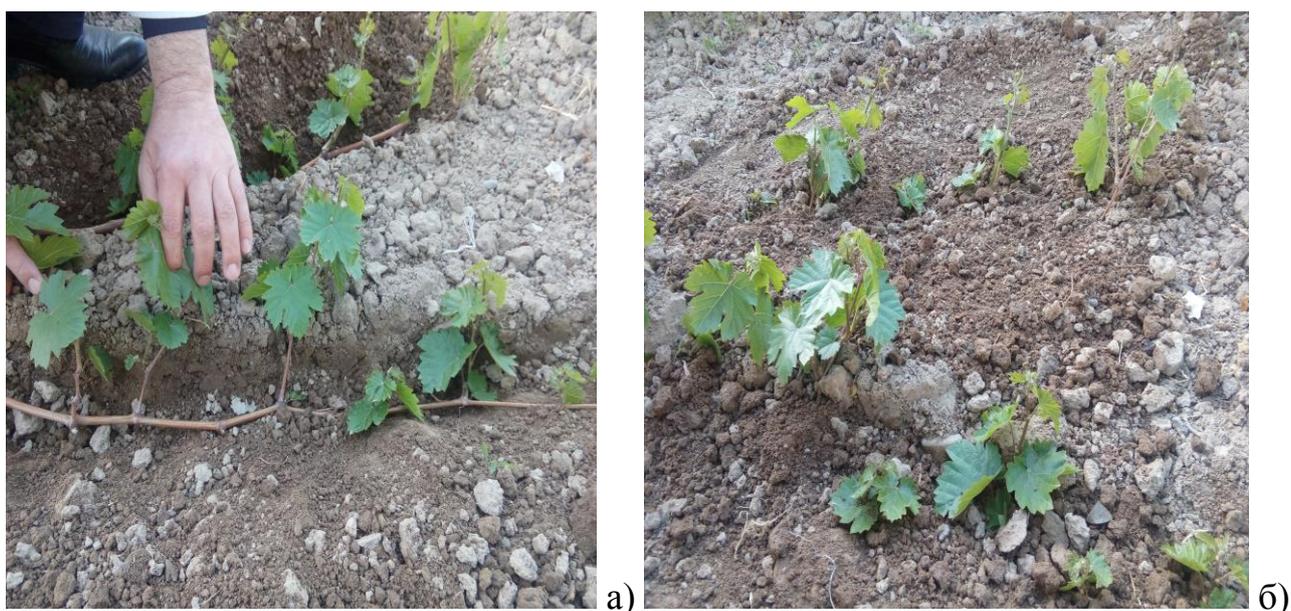


**Рисунок 1. Выход стандартных саженцев из черенков заготовленных с маточных кустов в зависимости от их фитосанитарного состояния**

В разделе «Создание интенсивных маточных плантаций винограда» приведены результаты исследований по методологии закладки маточников винограда, которые обеспечивают увеличение выхода высококачественных черенков. Здесь же приводится сравнительная оценка выращивания маточников в открытом и защищенном грунтах. При учете в конце вегетации выращивания лозы было выявлено, что у маточных кустов выращиваемых в закрытом грунте количество зрелой лозы было на 5-11% больше, чем в открытом грунте. При закладке маточников в защищенном грунте начиная с третьего года вегетации создаются условия для заготовки 42-56 тыс. шт./га зеленых и 76-98 тыс. шт./га одревесневших.

В четвертой главе диссертации «Выращивание саженцев винограда из зеленых и одревесневших черенков» приведены результаты исследований по совершенствованию приемов выращивания саженцев винограда из одревесневших и зеленых черенков побегов.

В разделе «Ускоренное размножение саженцев винограда методом вертикальных и горизонтальных отводков» приведены результаты исследования по выращиванию саженцев вертикальными и горизонтальными отводками маточных кустов в условиях открытого и защищенного грунтов (Рис. 2).



**Рисунок 2. Порядок формирования горизонтальных побегов винограда: укладка побега в почву (а), побег укрытый почвой (б)**

Опытами установлено, что использование способа выращивания саженцев винограда способами вертикальных и горизонтальных отводков маточных кустов обеспечивает вертикальный способ выращивания, при котором выход саженцев достигает 133,8 шт./га, горизонтальном способе 169,9 тыс.шт./га, что в сравнении с общепринятым способом выращивания саженцев из одревесневших черенков 2,0-2,5 раза больше (Табл. 1).

Таблица 1

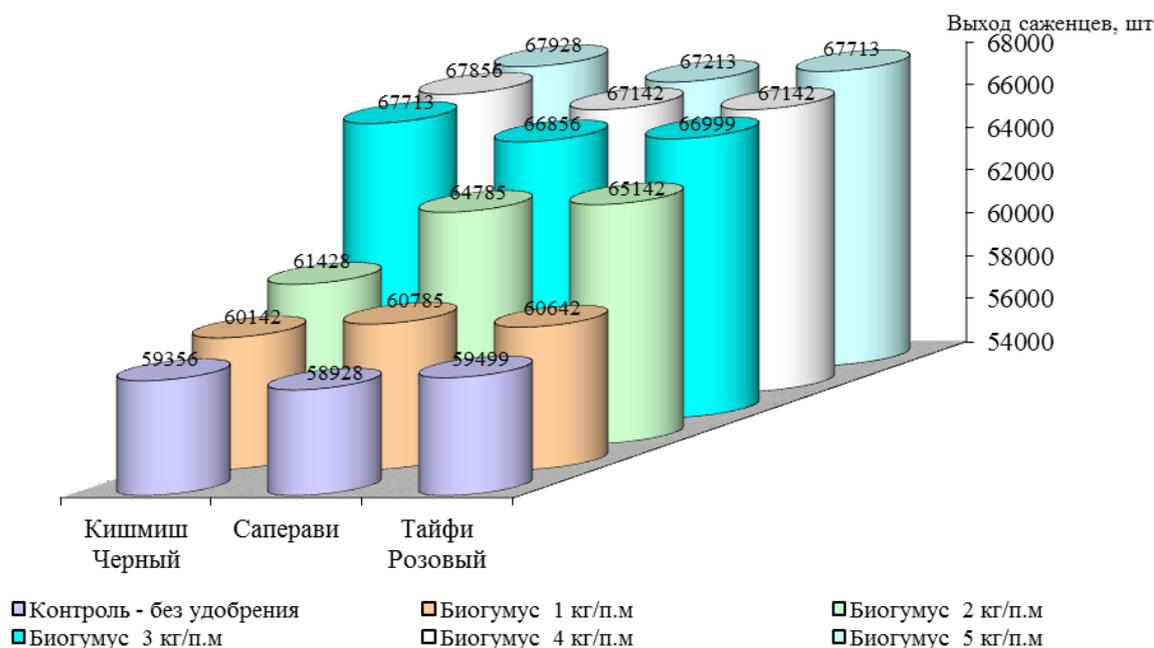
**Влияние способов и условий выращивания на развитие саженцев  
винограда сорта Кишмиш Черный в двухлетнем возрасте, 2014-2017 годы**

Показатели развития	Защищенный грунт		Открытый грунт		Sx05
	вертикальные отводки	горизонтальные отводки	вертикальные отводки	горизонтальные отводки	
Длина центрального побега, см	69,9	54,4	39,5	32,7	3,2
Количество листьев кусте, шт.	12,0	10,0	8,0	6,0	1,3
Количество корней I порядка, шт.	4,0	3,0	3,0	3,0	0,5
Количество корней II порядка, шт.	8,0	7,0	5,0	5,0	0,4
Длина корней I порядка, см.	26,0	23,0	22,0	21,0	0,6
Длина корней II порядка, см.	15,0	13,0	13,0	11,0	0,8
Общая масса корней, г.	99,7	90,3	75,7	75,5	1,1
Степень вызревания побега, %	95,3	93,2	87,8	86,3	1,7
Диаметр побегов, мм	8,0	7,0	7,0	7,0	0,4
Выход саженцев, шт./га	153320	199980	134234	149440	1297
Выход стандартных саженцев, шт./га	133848	169983	115038	123138	839

В разделе «Эффективность использования биогумуса для ускоренного развития саженцев винограда» приведены результаты исследования по совершенствованию общепринятого способа выращивания саженцев из одревесневших черенков. В этом опыте были изучены норм внесения биогумуса в почву для ускорения ризогенеза черенков и развития из них саженцев.

Проведенные исследования показали, что в вариантах где использовался биогумус развитие и рост саженцев был лучшим чем в контрольном варианте без удобрений. Оптимальные условия для развития саженцев обеспечивались при внесении на каждый погонный метр площади рядов питомника по 3 кг биогумуса. В этом случае развитие корней первого порядков у саженцев сорта Кишмиш Черный составило 10,3-12,9 шт., у столового сорта Тайфи Розовый 11,1-12,5 шт., технического сорта Саперави 9,9-11,5 шт. При этом, общая длина корней в пределах сортов варьировала от 45,6 до 68,1 см. Несмотря на то, что в варианте внесения биогумуса от 4 до 5 кг на один погонный метр ряда корневая система саженцев развивалась лучше, однако разница с нормой внесения биогумуса 3 кг была незначительной. Поэтому мы считаем увеличение нормы внесения биогумуса до 4-5 кг является нецелесообразным. Выход стандартных саженцев при использовании биогумуса в норме 3 кг у сорта Кишмиш Черный составил 60,1-67,9 тыс. шт./га, Тайфи Розовый 60,6-67,7 тыс. шт./га, Саперави 60,7-67,2 тыс. шт./га (Рис. 3).

В разделе «Динамика накопления питательных веществ в саженцах выращиваемых из одревесневших черенков» изучен характер формирования одревесневшими черенками винограда корневой и надземной части.



**Рисунок 3. Влияние норм внесения биогумуса на выход стандартных саженцев винограда выращенных из одревесневших черенков**

Исследования показали, что после посадки одревесневших черенков в почву в течение первых 40-50 дней наблюдалась тенденция снижения питательных элементов в черенках. Основной причиной этого является то, что в течении этого периода корневая система черенков еще недостаточно хорошо сформировалась. В связи с чем, сформированные новые молодые листья в это период для своего развития используют питательные вещества маточных черенков. Это приводит к уменьшению общего количества питательных веществ содержащихся в маточных черенках. С началом формирования черенками корневой системы саженцы переходят к автотрофному самостоятельному питанию. Таким образом, после начала самостоятельного питания в саженцах постепенно увеличивается содержание питательных элементов – азота до 0,68%, калия 0,54%, фосфора 1,8%.

В разделе диссертации «Влияние факторов микроклимата на развитие корневой системы у зеленых черенков винограда» приведены сравнительные экспериментальные данные по влиянию факторов света, температуры, влажности воздуха и почвы на развитие саженцев винограда выращенных в открытом грунте и пленочной теплице с регулируемым микроклиматом внутри.

В Узбекистане саженцы винограда обычно выращивают из одревесневших черенков. Этот способ размножения обеспечивает получение с единицы используемой площади до 35-40 тыс. шт./га саженцев. Недоразвитые саженцы на следующий год доращивают в специальном отделении питомника, что приводит к увеличению дополнительных затрат на выращивание саженцев. Для эффективного использования земельных ресурсов, а также для увеличения рентабельности фермерских хозяйств занимающихся производством саженцев в республике рекомендуется выращивать саженцы из зеленых черенков. Проведенные нами исследования показали, что при этой технологии выращивания можно довести выход саженцев винограда до 1.5-1.7 млн. шт./га.

В разделе диссертации «Применение искусственных субстратов для выращивания саженцев винограда из зеленых черенков» изучался химический состав различных искусственных субстратов.

Исследованиями установлено, что наиболее приемлемым и эффективным искусственным субстратом для выращивания саженцев винограда из зеленых черенков в специальном сооружении с регулируемым микроклиматом внутри является смесь перегноя с песком в соотношениях 1:3. При использовании этих компонентов в субстрате создаются хорошие водно-физические условия для корнеобразования черенков. По используемым в опыте сортам винограда качество окоренения черенков составил: у сорта Кишмиш Черный 99,0%, Саперави 91,0%, Тайфи Розовый 91,8% (Табл. 2)

**Таблица 2**

**Влияние субстратов на качество укоренения зеленых черенков и развитие корневой системы саженцев винограда, 2008-2014 годы**

Субстраты	Укоренение черенков, %	Порядок ветвления корней	Корни первого порядка		Объем корневой системы, см <sup>3</sup>
			количество, шт.	длина, см.	
<b>Сорт Кишмиш Черный</b>					
Контроль речной песок	82.3±6.21	2.8	16.8	279.7	8.5
Песок+перегной 1:3	99.0±3.42	3.5	24.3	391.2	14.8
Песок+опилки 1:2	96.8±2.16	3.4	23.5	365.4	14.3
Песок+ рисовая шелуха 1:3	94.2±0.6	3.2	21.2	331.8	13.7
<b>Сорт Саперави</b>					
Контроль речной песок	79.4±3.352	2.4	14.3	268.5	7.9
Песок+перегной 1:3	91.0±2.22	3.1	21.2	375.1	14.1
Песок+опилки 1:2	89.7±2.13	3.0	19.6	342.6	13.4
Песок+ рисовая шелуха 1:3	85.8±1.2	2.7	18.5	321.7	12.9
<b>Сорт Тайфи розовый</b>					
Контроль речной песок	79.9±2.95	2.5	14.9	270.8	7.8
Песок+перегной 1:3	91.8±3.10	3.0	21.8	378.3	13.1
Песок+опилки 1:2	90.3±1.79	2.9	20.4	349.1	13.9
Песок+ рисовая шелуха 1:3	84.9±1.0	2.8	19.1	326.2	12.8
НСР <sub>05</sub>	1.3	0.1	1.1	8.2	0.5

Высокая коррелятивная связь между надземной и корневой системами наблюдалась у саженцев винограда сорта Кишмиш Черный в вариантах опыта, где в качестве субстратов использовались песок и перегной, а также песок и опилки в соотношениях 1:3 и 1:2, при которых наблюдался самый высокий рост саженцев 109,9-126,5 см., с площадью ассимиляционной поверхности листьев 1052,6 и 1321,1 см<sup>2</sup>.

В разделе диссертации «Зависимость корнеобразования, роста и развития

зеленных черенков от сроков посадки» представлены результаты исследований по качеству ризогенеза зеленных черенков в связи со сроками посадки в субстрат. Установлено, что качество корнеобразования у черенков имеет тенденцию уменьшения от раннего к более позднему сроку посадки от 14,2 до 16,2%, с максимальной укореняемостью черенков в раннем сроке посадки (25 мая) до 97,3%% (Табл. 3).

**Таблица 3**

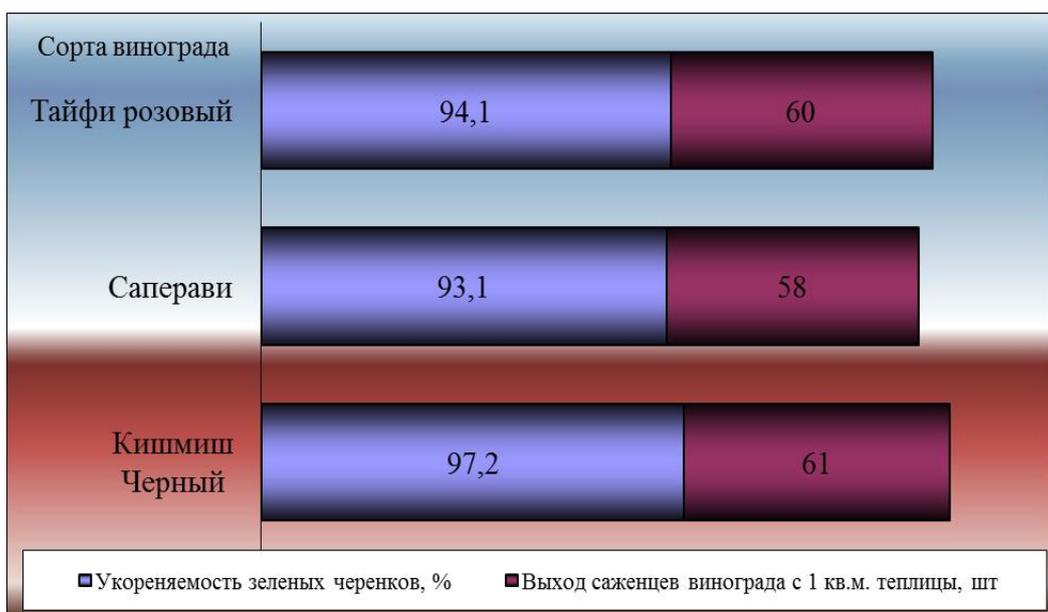
**Динамика развития саженцев винограда в зависимости от сроков посадки черенков в субстрат, 2008-2014 годы**

Дата посадки черенков	Количество дней до				Укоренилось черенков %
	образования каллюса	начала образования корней	массового корне-образования	начала роста побегов	
<b>Сорт Кишмиш Черный</b>					
25.05	7	12	18	20	97,3
10.06	6	12	17	20	87,0
25.06	6	10	16	22	83,5
10.07	6	10	14	22	83,0
<b>Сорт Саперави</b>					
25.05	7	13	19	21	91,2
10.06	7	13	18	20	84,4
25.06	7	11	16	21	80,1
10.07	7	10	15	23	81,7
<b>Сорт Тайфи розовый</b>					
25.05	7	13	18	21	90,8
10.06	6	12	17	20	83,1
25.06	6	11	16	22	80,0
10.07	6	10	14	23	81,1
r	-	-	-	-	0,87

При выращивании саженцев винограда из зеленых черенков между сроками посадки черенков в субстрат и развитием корневой системы растений наблюдалась высокая коррелятивная связь ( $r=0,87$ ).

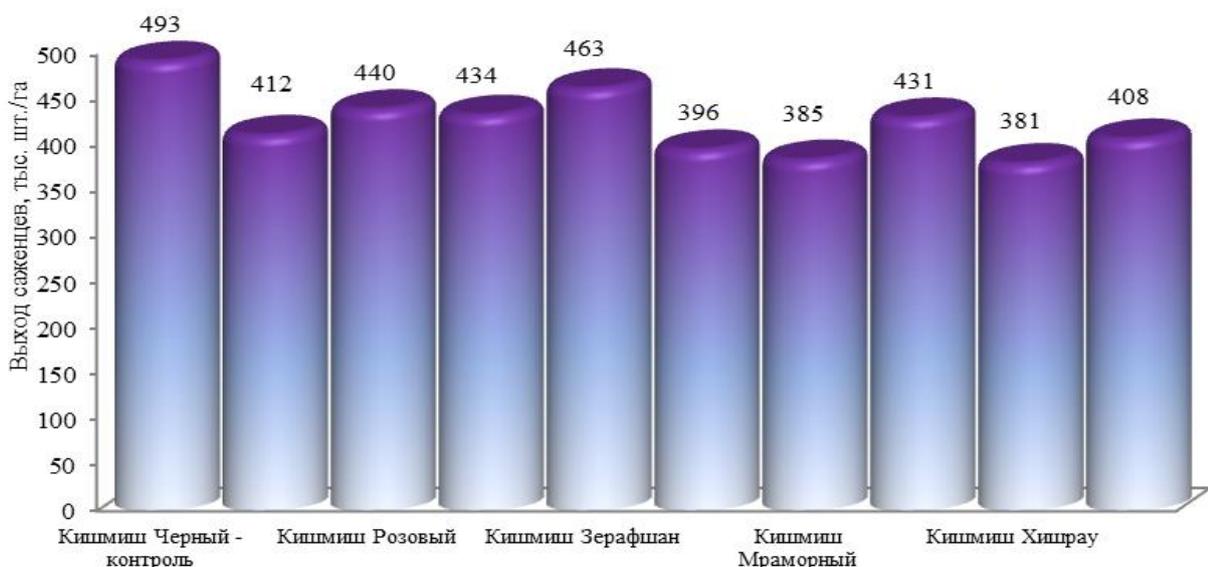
В разделе диссертации «Влияние схемы посадки на качество корнеобразования, рост и развитие саженцев выращиваемых из зеленных черенков» изучалось развитие саженцев в связи с выше приведенными условиями. В опыте выявлена высокая корреляция между схемами посадки и качеством корнеобразования черенков ( $r=0.85$ ). Хорошие условия для корнеобразования черенков и развития саженцев обеспечивались у столовых и кишмишных сортов винограда при схеме посадки черенков 15x10 см, у технических сортов 15x5 см. (Рис. 4).

При этих схемах размещения зеленных черенков каждый квадратный метр площади специализированной установки обеспечивает выход до 110 штук стандартных саженцев.



**Рисунок 4. Выход стандартных саженцев из зеленных черенков при схеме посадки 15x10 см.**

В разделе диссертации «Научное обоснование способов интенсивного размножения новых экспортно ориентированных кишмишных сортов винограда» приводятся дающие преимущества новых интенсивных способов выращивания саженцев винограда ориентированных на реализацию в зарубежных странах. Разработанные в диссертации новые технологии в сравнении с выращиванием саженцев из одревесневших черенков позволяют в течение 5-6 месяцев вырастить отвечающие требованиям государственного стандарта (O'zDSt 1191-2009) саженцы уникальных местных кишмишных и другой направленности сортов, при этом в 6-8 раз сократить расходы на выращивание саженцев и увеличить выход стандартных саженцев к обычно принятой в республике технологии более чем в 10-12 раз (табл. 4, Рис. 5).



**Рисунок 5. Выход стандартных саженцев винограда при выращивании из зеленных черенков**

Таблица 4

**Оценка саженцев винограда выращенных из зеленных черенков в связи с требованиями О'zDSt 1191-2009\***

Возраст саженцев	Саженцы 1-го сорта		Саженцы 2-го сорта	
	Требования О'zDSt 1191-2009	Развитие опытных саженцев	Требования О'zDSt 1191-2009	Развитие опытных саженцев
1-год	Длина основного побега, 40-50 см	45-55 см	Длина основного побега, 30-40 см	40-42 см
	Количество сформировавшихся побегов, 2 и более	2,5 шт.	Количество сформировавшихся побегов, не менее 2 шт.	2,1 шт.
	Среднее количество сформировавшихся почек на одном побеге, 3 шт.	4-5 шт.	Среднее количество сформировавшихся почек на одном побеге, не менее 2 шт.	2-3 шт.
	Общее количество корней, не менее 8 шт.	8-9,5 шт.	Общее количество корней, не менее 5 шт.	4-5 шт.
	Длина основных корней, не менее 20 см	22-24 см	Длина основных корней, не менее 15 см	16-18 см
	Саженцы хорошо развиты, лоза здоровая, лоза и корни не должны быть повреждены	Отвечают требованиям стандарта	Саженцы хорошо развиты, лоза здоровая, лоза и корни не должны быть повреждены	Отвечают требованиям стандарта
2-года	Длина основного побега, не менее 60 см	60-62 см	Показатели морфологических признаков у двухлетних саженцев не должны быть ниже однолетних саженцев. Такие саженцы оцениваются как однолетние	Отвечают требованиям стандарта
	Количество сформировавшихся побегов, 3 и более, шт.	4-5 шт		
	Среднее количество сформировавшихся почек на одном побеге, не менее 5 шт.	6-8 шт.		
	Общее количество корней, менее 10 шт.	10-11 шт.		
	Длина основных корней, не менее 22 см.	22-24 см		
	Саженцы хорошо развиты, лоза здоровая, лоза и корни не должны быть повреждены	Отвечают требованием стандарта		

На эти саженцы апробационной комиссией НИИ садоводства, виноградарства и виноделия имени академика М.Мирзаева выдано сортовое свидетельство №00003, от 20 октября 2017 года (протокол №5). В опытах наиболее высокий выход стандартных саженцев 72,1-75,2% был отмечен у сортов Кишмиш Зерафшан, Кишмиш ВИРа и Кишмиш Согдиана. Наиболее низкий выход саженцев 68,3-68,8% наблюдался у сортов Кишмиш Хишрау и

\* схожие показатели приемлемы для столовых и винных сортов

Кишмиш Мраморный. Показатели выхода стандартных саженцев у сортов Кишмиш Розовый, Кишмиш Батир и Кишмиш Иртишар по отношению к выше приведенным был промежуточными и составил 385,4-440,0 тыс. шт/га.

В пятой главе диссертации «Выращивание сертифицированных саженцев винограда методом микрочеренкования» приводится технология выращивания саженцев винограда биотехнологическим методом *in vitro*. Применение этого способа выращивания саженцев винограда позволило довести уровень оздоровления саженцев от вирусов до 99,07-99,28%. Установлено, что для выращивания эксплантов в питательных средах их целесообразно отбирать со второй почки трёхлетних маточных кустов. В этом случае доля живых эксплантов у технических сортов винограда достигает 86-88%, у столовых 80-83%. Микроразмножение винограда сорта Кишмиш Черный, столового Тайфи Розовый и технического Саперави было изучено в таких питательных средах как Мурасига и Скуга (Murashige and Skoog MS), Woody plant medium (WPM), Anderson Rhododendron (AR) и Ericsson medium (ER). В процессе экспериментов для микрочеренкования как оптимальная питательная среда была выбрана Woody plant medium (WPM) (Табл. 5).

Таблица 5

**Влияние состава питательной среды на развитие эксплантов винограда, 2014-2017 годы**

Пита- тельная среда	Сорта								
	Кишмишный сорт – Кишмиш Черный			Столовый сорт – Тайфи розовый			Технический сорт – Саперави		
	длина побега, см	коли- чество листв, шт.	окоре- нение эксплан- та%	длина побега, см	коли- чество листв, шт.	окоре- нение эксплан- та%	длина побега, см	коли- чество листв, шт.	окоре- нение эксплан- та%
MS	0,3	1	0,2	0,4	1	0,1	0,4	1	0,1
WPM	0,5	2	0,5	0,8	3	0,4	1,0	2	0,6
AR	0,2	-	-	0,2	1	0,1	0,3	1	0,2
ER	0,2	-	-	-	-	0,1	0,5	1	-
ЭКФ <sub>05</sub>			0,3	-		0,2			0,4

Для изучения адаптационных признаков выращенных саженцев винограда *in vivo*, использовались не только цветочные горшочки, но и пластмассовые ящики. В пластмассовые ящики саженцы винограда выращенные биотехнологическим методом *in vitro* были высажены по схеме 5x5 см, с адаптационным периодом в течение 15-20 дней. При использовании дорастивания саженцев способом *in vivo* приживаемость растений в открытом грунте достигла 98%. Определение соответствия выращенных саженцев способом *in vitro* показало, что 85-87% саженцев отвечает требованиям государственного стандарта (O'zDSt 1191-2009).

В шестой главе диссертации «Экономическая эффективность закладки базисных маточных насаждений и интенсивных способов выращивания сертифицированных саженцев винограда» приводятся результаты экспериментов по использованию специальных маточников

заложенных в условиях защищенного и открытого грунтов, выращиванию саженцев способами вертикальных и горизонтальных отводков, а также из зеленых черенков в специальных сооружениях с регулируемым микроклиматом внутри. Установлено, что начиная с третьего года вегетации маточников с них можно получать способами вертикальных и горизонтальных отводков до 169983 шт./га стандартных саженцев.

Выращивание саженцев из зеленых черенков в искусственном субстратах с использованием сооружений с регулируемым микроклиматом внутри обеспечивает в течение шестимесячного цикла выращивания получать до 582,2 тыс.шт./га сертифицированных саженцев винограда с себестоимостью продукции 303,8 сум/шт. При этом способе выращивания саженцев винограда, в сравнении с общепринятым в республике из одревесневших черенков производятся 12 раз больше саженцев.

Для ускоренного внедрения этой технологии выращивания саженцев в фермерские хозяйства республики разработана специальная технологическая карта утвержденная министерством сельского хозяйства республики Узбекистан.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

1. Использование специально заложенных маточных плантаций, прошедших фитосанитарную апробацию на наличие болезней и вирусной инфекции позволяет выращивать высококачественный посадочный материал винограда на 80% свободный от вирусов и болезней.

2. Использование защищенного грунта для закладки маточных плантаций винограда начиная с третьего года эксплуатации позволяет получать до 42-56 тыс. зеленых и 76-98 тыс. штук одревесневших черенков используемых для выращивания саженцев винограда.

3. Ускоренное выращивание сертифицированных саженцев винограда обеспечивается при использовании маточных насаждений выращиваемых в защищенном и открытом грунтах способами вертикальных и горизонтальных отводков. При этом, выход сертифицированных саженцев из защищенного грунта вертикальными отводками составляет 133,3 тыс. штук, горизонтальными – 169,9 тыс. штук, соответственно в открытом грунте 115,0 тыс. и 123,1 тыс. шт./га.

4. Выращивание саженцев винограда из одревесневших черенков с внесением на каждый погонный метр ряда питомника 3 кг биогумуса обеспечивает получение от 62,8 до 64,0 тыс. шт/га стандартных саженцев, что на 15,8-18,8 тыс. штук/га больше, чем в контрольном варианте без внесения удобрений (43,9-48,2 тыс.шт/га).

5. После посадки одревесневших черенков в почву формирование корневой системы на черенке происходит за счет использования питательных веществ содержащихся в маточном черенке. На 30-ый день на черенках наблюдается формирование корневой системы.. На 120-ый день после начала

вегетации в листьях винограда накапливается N до 5,12%, P – 0,64%, K – 3,91% и растения полностью переходят на самостоятельное автотрофное питание.

6. Интенсивность ризогенеза черенков винограда выращиваемых в специальных сооружениях с регулируемым микроклиматом существенно отличается от растений выращиваемых в открытом грунте. Это связано с тем, что начиная с начального этапа ризогенеза черенков, саженцы выращиваемые в этих условиях получают за вегетацию от 696 до 892,8<sup>0</sup>С суммы эффективных температур, в то время как в открытом грунте только 432-741<sup>0</sup>С.

7. Оптимальные условия для выращивания саженцев винограда из зеленых черенков обеспечиваются при использовании в качестве искусственного субстрата смеси песка с перегнем в соотношении 1:3. В этом случае укореняемость зеленых черенков у сорта Кишмиш Черный составляет 99%, у столового Тайфи розовый и технического Саперави – 91%.

8. Оптимальным сроком посадки зеленых черенков винограда является последняя декада мая, когда на маточных кустах наблюдается наиболее активный рост побегов. При этом сроке посадки, в зависимости от сорта зеленые черенки проявляют наиболее высокую регенерационную и коррелятивную способность ( $r=0,87$ ).

9. В зависимости от сортовых особенностей посадку зеленых черенков в искусственный субстрат следует проводить для кишмишных и столовых сортов по схеме 15x10 см, а технических – 15x5 см, при которых наблюдается самая высокая корреляционная связь ( $r=0,85$ ) и выход стандартных саженцев с каждого квадратного метра площади теплицы составляет 66 штук.

10. Саженцы винограда выращенные методом зеленого черенкования полностью соответствуют требованиям O'zDSt 1191-2009. В соответствии с этими требованиями выход стандартных саженцев составляет у сортов Кишмиш Зерафшан, Кишмиш ВИРа, Кишмиш-Согдиана 72,1-75,2%, Кишмиш Хишрау и Кишмиш мраморный – 68,3-68,8%, Кишмиш Розовый, Кишмиш Батир и Кишмиш Иртишар – 58,3-60,7%.

11. Интенсивное начало процесса пролиферации (65-90%) и приживаемости эксплантов наблюдается при использовании маточных побегов винограда расположенных в верхней части куста и почек расположенных в средней части побегов текущего года.

12. Высокая способность к микроразмножению (83-96%) у исследуемых сортов винограда а лабораторным опыте наблюдается при использовании эксплантов маточных растений находящихся в ювенильном периоде развития (трех летний возраст) и применении таких искусственных питательных сред как Мурасига и Скуга, а также Woody plant medium (WPM) с добавлением в питательную среду 0,5 мг/л 6-бензилоинопурина и 2 мг/л индолилмасляной кислоты.

13. Закладка маточного питомника для получения стандартных саженцев горизонтальными и вертикальными отводками в условиях защищенного и открытого грунтов позволяет получать от 123,1 тыс. до 169,9 тыс. штук высококачественных саженцев с себестоимостью 34,7-47,9 сум/шт. и рентабельностью производства до 350%.

14. Выращивание саженцев винограда из зеленых черенков в условиях сооружения с регулируемым микроклиматом внутри создает условия для производства в течении шести месяцев до 582803 шт./га стандартных саженцев, с себестоимостью 303,8 сум/шт., что в сравнении с общепринятым способом выращивания из одревесневших черенков в 12 раз больше, при рентабельности производства 495%.

15. Для производства высококачественных сертифицированных саженцев винограда научно-исследовательским учреждениям и фермерским хозяйствам республики рекомендуется:

заготавливать зеленые и одревесневшие черенки в специализированных маточных насаждениях, прошедших апробацию фитосанитарного состояния, выращивая саженцы винограда в открытом и защищенном грунтах способами вертикальных и горизонтальных отводков;

для ускорения ризогенеза и развития саженцев выращиваемых из одревесневших черенков использовать внесение на каждый погонный метр ряда питомника по 3 кг биогумуса;

при выращивании саженцев винограда из зеленых черенков использовать грунтовую смесь песка с перегноем в соотношении 1:3;

посадку зеленых черенков винограда в искусственные субстраты следует производить в конце мая при схемах размещения для кишмишных и столовых сортов 15x10 см, технических – 15x5 см;

микрочеренкование и выращивание эксплантов биотехнологическим методом *in vitro* сорта винограда Кишмиш Черный, столового Тайфи розовый, технического Саперави проводить в питательных средах Woody plant medium (WPM). Для стимуляции развития эксплантов в эти питательные среды необходимо добавлять раствор 0,5 мг/л 6-бензилоинопурино и 2 мг/л индолилмасляной кислоты.

**SCIENTIFIC COUNCIL AWARDING SCIENTIFIC DEGREES  
DSc.27.06.2017.Qx.13.01 AT TASHKENT STATE AGRARIAN UNIVERSITY  
AND ANDIJAN AGRICULTURE INSTITUTE**

---

**TASHKENT STATE AGRARIAN UNIVERSITY**

**SULTONOV KOMOLITDIN SADRIDDINOVICH**

**SCIENTIFIC BASICS OF MANUFACTURING SYSTEM OF CERTIFIED  
HIGH QUALITY GRAPE PLANTING STOCK**

**06.01.07 – Fruit Production and Viticulture**

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

**TASHKENT – 2018**

**The theme of doctoral (DSc) dissertation is registered at the Supreme Attestation Commission of the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan under the number B2017.2.DSc/Qx38**

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

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

**Scientific consultant:**

**Buriyev Hasan Chutbayevich**

Doctor of Biological Science, Professor

**Official opponents:**

**Kayimov Abduhalil**

Doctor of Agricultural Science, Professor

**Kojakhmetov Sovetbek**

Doctor of Agricultural Science

**Khojamshulurov Nortoji Abduhalikovich**

Doctor of Biological Science, assistant professor

**Leading organization:**

**The scientific research institute of horticulture, viticulture and winemaking named after Academician M.Mirzayev**

Defense of the dissertation will be at \_\_\_\_\_ on \_\_\_\_\_ 2018 at the meeting of the Scientific Council DSc.27.06.2017.Qx.13.01 at the Tashkent State Agrarian University and Andijan Agriculture Institute (address: 100140, Uzbekistan, Tashkent, University street, 2. Phone: (+99871) 2604800, fax: (+99871) 2603860, e-mail: [tuag-info@edu.uz](mailto:tuag-info@edu.uz). Administration Building of the Tashkent State Agrarian University, Meeting hall).

Doctoral dissertation may be reviewed at the Information-Resource Center of the Tashkent State Agrarian University (registered under № 535223) (address: 100140, Uzbekistan, Tashkent, University street, 2. Tashkent State Agrarian University. Phone: (+99871) 2605043.

Abstract of the dissertation is posted \_\_\_\_\_ 2018.

(Mailing Protocol No \_\_\_\_\_ dated \_\_\_\_\_ 2018)

**B.A. Sulaymonov**

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

**Y.X. Yuldashov**

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

**M.M.Adilov**

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

## **Introduction (abstract of DSc thesis)**

**The aim of research:** Development and improvement of maternal nurseries with improved phytosanitary condition and development of an accelerated method of reproduction of high-quality certified seedlings.

**The object of research** was the regional and prospective kishmish varieties — Kora-kishmish, Ok-kishmish, Kishmish-Sogdiana, Pushti-Kishmish, Kishmish-VIR, Kishmish-Botir, Marmar-Kishmish, Kishmish-Zarafshon, Kishmish-Hishrau and Kishmish-Irtishar; Table grades: Pushti-Toifi and Risamat; technical (wine) varieties Saperavi and Bayan-Shirei.

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

the need to bookmark maternal nurseries with an improved phytosanitary condition was identified for the first time in Uzbekistan.

the technology of creation of parent nurseries that aimed at the production of high-quality certified seedlings has been developed.

the method of vertical and horizontal removal is developed in open and protected ground.

the relationship of the development of the root system with lignified cuttings with additional fertilizing (biohumus) and the use of full-fledged healthy cuttings of grapes were determined.

a correlative positive relationship between regeneration of the root system with green cuttings, the timing of cuttings selection ( $r=0.87$ ) and a scheme of planting cuttings ( $r = 0.85$ ) were proved.

the order of selection of explants, terms and effective nutrient medium for growing healthy seedlings by a biotechnological method in vitro was revealed.

**The implementation of research results.**

On the basis of scientific and research works in Uzbekistan on the scientific and practical basis for obtaining high-quality seedlings of grapes, it was achieved:

a recommendation «Production of grapes seedlings by green cuttings» was developed (Reference MAWR RUz 02 / 22-123 dated February 20, 2018). This recommendation serves as an instruction for farmers that specialized in viticulture.

technological development «Accelerated cultivation of grapes in the open ground using biohumus substrates» was introduced on an area of 1,1 hectares including in Parkent district «Norchontol» farming – 0,6 ha, «Shomahmud Nazira» farming 0.2 ha, «Gulbog Utabaev Uktam» farming -0,2 ha, «Sardor» farming – 0,3 ha, «Inakov Akrom» farming – 0,2 ha; Bostanlyk district «Mushtariy Malika Kamron» farming – 0,2 ha (Reference Ministry of Agriculture and Water resources RUz 02 / 22-123 dated February 20, 2018). As a result, 52083 certified grapes seedlings were harvested from 1 hectare and the economic effect amounted to 78489,166 soums per/ha.

the method of accelerated reproduction of grapes seedlings by the method of vertical and horizontal tap in the open ground was introduced in the Parkent district of «Madr ota», 0,2 x ha, «Mirpulat», 0,2x ha, «Norchontol», 0,2x ha, «Inakov Akrom» farming – 0,3 ha; Bostanlyk district «Farhod Dustlik agro» farming – 0,2 ha, «Abdurakhimov Rukhsatgul» farming – 0,15 ha, only 1,25 ha (Reference MAWR

RUz 02 / 22-123 of 20.02.2018). As a result, 78987 pieces of certified seedlings were procured and economic efficiency amounted to 95186,114 UZS per / ha.

the development of the «Influence of phytosanitary state on the yield of standard seedlings in industrial viticulture» was introduced in Parkent district «Gulbog Utabayev Uktam» 0,3 x ha, «Mushtariy Malika Kamron» - 0,4 ha, total 1,3 hectares (Reference MAWR RUz 02 / 22-123 of 20.02.2018). As a result, 393450 pieces of lignified standard cuttings were harvested and the economic effect amounted to 658328.75 soums per/ha.

the development of the laying of the clonal mother for accelerated reproduction of seedlings in the open ground was introduced in the Parkent district of «Madr ota» 0,2x ha, «Norchontol» 0,3x ha, only 0,5 ha (Reference MAWR RUz 02 / 22-123 dated 20.02.2018) and the economic effect amounted to 88500,0 soums per/ha.

**The structure and volume of the dissertation.** Structure of the dissertation consists of introduction, five chapters, conclusions, bibliography and appendices. The volume of the dissertation is 198 pages.

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

**I бўлим (I часть; I part)**

1. Султонов К.С. Технология интенсивного выращивания саженцев винограда (Монография). // Германия: Lap Lambert Academic Publishing, 2013. – 98 б.
2. Султонов К.С., Буриев Х.Ч., Енилеев Н.Ш. Селекция плодовых культур и винограда на улучшение биохимического состава плодов и ягод. Монография. // Тошкент: Гофур Гулом номидаги нашриёт-матбаа ижодий уйи, 2015. – 82 б.
3. Султонов К.С. Она тоқзорнинг сифат кўрсаткичлари сақланишда апробациянинг аҳамияти. // Ўзбекистон аграр фани хабарномаси. – Тошкент, 2004. – №3(17). – 23-24 б. (06.00.00, №7).
4. Султонов К.С. Кўк қаламчаларни кўпайтириш. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. – Тошкент, 2004. – №. 11. – 22-б. (06.00.00, №4).
5. Султонов К.С., Буриев Х.Ч. Сравнительная оценка развития саженцев винограда, выращенных различными способами. // Ўзбекистон аграр фани хабарномаси. – Тошкент, 2006. – №3(25). – 42-46 б. (06.00.00, №7).
6. Султонов К.С., Енилеев Н.Ш. Влияние схемы размещения зелёных черенков винограда на качество укоренения и развития саженцев // Ўзбекистон аграр фани хабарномаси. – Тошкент, 2007. – №1-2(27-28). – 29-31 б. (06.00.00, №7).
7. Султонов К.С., Енилеев Н.Ш., Пулатова Р.К. Качество развития саженцев винограда в зависимости от схемы посадки черенков в субстрат. // Ўзбекистон аграр фани хабарномаси. – Тошкент, 2011. – №3-4 (45-46). – 34-36 б. (06.00.00, №7).
8. Султонов К.С. Узумдан экологик маҳсулот олишнинг концептуал модели ва методологияси. // “O’zbekiston qishloq xo’jaligi” журналининг “Agro ilm” илмий иловаси. – Тошкент, 2015. – №5(37). – 52-54 б. (06.00.00, №1).
9. Султонов К.С. In vitro услубида юқори сифатли тоқ кўчатлари олиш усулларини такомиллаштириш. // “O’zbekiston qishloq xo’jaligi” журналининг “Agro ilm” илмий иловаси. – Тошкент, 2017. – №6(50). – 44-46 б. (06.00.00, №1).
10. Султонов К.С. Вируссиз тоқ кўчатлари олиш учун меристеманинг регенерацион қобилятидан фойдаланишнинг ўзига хос хусусиятлари. // “O’zbekiston qishloq xo’jaligi” журналининг “Agro ilm” илмий иловаси. – Тошкент, 2018. – №1(51). – 49-51 б. (06.00.00, №1).
11. Султонов К.С. In vitro услубида тоқ кўчатлари етиштириш сифатига навга хос фарқларнинг таъсири. // Ўзбекистон аграр фани хабарномаси. – Тошкент, 2017. – №3 (69). – 39-42 б. (06.00.00, №7).
12. Sultonov K.S. Improvement of methods for receiving high quality grape saplings by in vitro method. // International Research Journal of Agricultural Science and soil Science (IRJAS). International Research Journals, 2017. – Vol. 7(1). – P. 008-011. (06.00.00, № 4/5)

## II бўлим (II часть; II part)

13. Султонов К.С. Укоренение и развитие саженцев винограда при выращивании из зеленых черенков. // Материалы XV Международная научно-практической телеконференции «Российская наука в современном мире». – г.Москва, 15 апреля 2018 года. – С. 48-50.

14. Султонов К.С., Буриев Х.Ч. Ток кўчатларини яшил қаламчалардан етиштириш бўйича тавсиянома. – Тошкент: ТошДАУ, 2017. – 12 б.

15. Султонов К.С. Плодоводство и виноградарство (Методическое пособие для лабораторно-практических занятий). – Тошкент: ТошДАУ, 2013. – 48 б.

16. Султонов К.С. Мевачилик ва узумчилик (Лаборатория-амалий машғулотлари учун услубий кўлланма). – Тошкент: ТошДАУ, 2013. – 50 б.

17. Буриев Х.Ч., Султонов К.С., Абдикаюмов З.А. Мевачиликда дурагайлаш (услубий кўлланма). – Тошкент: ТошДАУ, 2013 – 64 б.

18. Ток кўчатларини *in vitro* усулида микроклонал кўпайтириш (Услубий кўлланма). // – Тошкент: ТошДАУ, 2018. – 32 б.

19. Султонов К.С. Особенности выращивания саженцев винограда в различных субстратах. // Аграр фани ва таълими: Долзарб муаммолари, истиқболли ривожланиши”. Илмий-амалий халқаро конференция материаллари тўплами. – Тошкент, 2004 йил, 25-26 ноябрь. – 196-198 б.

20. Султонов К.С., Енилеев Н.Ш. История и перспективы развития виноградарческой отрасли Узбекистана. // Қадрлар тайёрлаш тизимида аграр таълим, фан ва ишлаб чиқариш интеграцияси. Илмий асарлар тўплами. – Тошкент, 2005. – 113-114 б.

21. Султонов К.С. Интенсивная технология выращивания саженцев винограда в Узбекистане. // Қадрлар тайёрлаш тизимида аграр таълим, фан ва ишлаб чиқариш интеграцияси. Халқаро илмий-амалий конференция материаллари тўплами. – Тошкент, 2006. – 367-371 б.

22. Султонов К.С. Изучение роста и развития саженцев персика на разных персиковых подвоях. // Сохранение и устойчивое использование биоразнообразия лесных и плодовых пород. Республиканская научно-практическая конференция молодых учёных. – Ташкент, 2010. – С. 10-14.

23. Султонов К.С., Енилеев Н.Ш., Пулатова Р.К. Применение листовой диагностики для оптимизации питания при выращивание саженцев винограда. // Агросаноат мажмуи тармоқларида инновацион фаолият самарадорлигини ошириш муаммолари. Университетлараро ёш олимлар илмий-амалий конференцияси материаллари. – Тошкент, 2012. – 331-333 б.

24. Султонов К.С., Енилеев Н.Ш., Нуриддинов З. Технология выращивания саженцев винограда методом *in vitro*. // Аграр сохани барқарор ривожлантиришда фан, таълим ва ишлаб чиқариш интеграцияси. Конференция материаллари тўплами. – Тошкент, 2017. – 89-91 б.

25. Султонов К.С., Енилеев Н.Ш., Нуриддинов З. Особенности получения высококачественных саженцев винограда методом *in vitro*. // Аграр сохани барқарор ривожлантиришда фан, таълим ва ишлаб чиқариш интеграцияси.

Конференция материаллари тўплами. – Тошкент, 2017. – 92-94 б.

26. Султонов К.С. Влияние сортовых различий винограда на качество выращивания саженцев методом *in vitro*. // Ўзбекистонда мевачилик ва узумчиликни ривожлантиришнинг асосий омиллари. Республика илмий-амалий анжумани мақолалари тўплами. – Тошкент, 2017. – 142-145 б.

27. Султонов К.С., Нуриддинов З. Особенности использования регенерационной способности меристем для получения безвирусных саженцев винограда. // Ўзбекистонда мевачилик ва узумчиликни ривожлантиришнинг асосий омиллари. Республика илмий-амалий анжумани мақолалари тўплами. – Тошкент, 2017. – 148-154 б.

28. Султонов К.С., Якубов Ш.М. Совершенствование способов получения высококачественных саженцев винограда методом *in vitro*. // Ўзбекистонда мевачилик ва узумчиликни ривожлантиришнинг асосий омиллари. Республика илмий-амалий анжумани мақолалари тўплами. – Тошкент, 2017. – 155-160 б.