

**ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ ХУЗУРИДАГИ  
ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ DSc.05/30.12.2019.Qx.13.01  
РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ АСОСИДАГИ БИР МАРТАЛИК  
ИЛМИЙ КЕНГАШ**

---

**ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ**

**ОДИНАЕВ МИРЗАМАД ИСАЕВИЧ**

**МАЙИЗБОП (ГЕРМИЁН) УЗУМ НАВЛАРИНИНГ АГРОБИОЛОГИК,  
ТЕХНОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИНИ БАҲОЛАШ ВА ҚУРИТИШ  
ТЕХНОЛОГИЯСИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ**

**06.01.11 – Қишлоқ хўжалик маҳсулотларини сақлаш ва қайта ишлаш**

**ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ФАНЛАРИ ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PhD)  
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ**

**ТОШКЕНТ – 2020**

**Қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD)  
диссертацияси автореферати мундарижаси**  
**Оглавление автореферата диссертации доктора философии (PhD)  
по сельскохозяйственным наукам**  
**Content of dissertation abstract of doctor of philosophy (PhD)  
on agricultural sciences**

**Одинаев Мирзамад Исаевич**

Майизбоп (гермиён) узум навларининг агробиологик, технологик хусусиятларини баҳолаш ва қуритиш технологиясини такомиллаштириш 18

**Одинаев Мирзамад Исаевич**

Оценка агробиологических, технологических характеристик изюмных сортов винограда (гермиан) и совершенствование технологии сушки..... 34

**Odinayev Mirzamad Isayevich**

Agrobiological, technological evaluation and improvement of drying technology of raisin (germian) grape varieties..... 37

**Эълон қилинган ишлар рўйхати**

Список опубликованных работ

List of published works..... 40

**ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ ҲУЗУРИДАГИ  
ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ DSc.05/30.12.2019.Qx.13.01  
РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ АСОСИДАГИ БИР МАРТАЛИК  
ИЛМИЙ КЕНГАШ**

---

**ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ**

**ОДИНАЕВ МИРЗАМАД ИСАЕВИЧ**

**МАЙИЗБОП (ГЕРМИЁН) УЗУМ НАВЛАРИНИНГ АГРОБИОЛОГИК,  
ТЕХНОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИНИ БАҲОЛАШ ВА ҚУРИТИШ  
ТЕХНОЛОГИЯСИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ**

**06.01.11 – Қишлоқ хўжалик маҳсулотларини сақлаш ва қайта ишлаш**

**ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ФАНЛАРИ ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PhD)  
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ**

**ТОШКЕНТ – 2020**

Қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида В2018.2.DSc/Qx285 рақам билан рўйхатга олинган.

Диссертация Тошкент давлат аграр университетида бажарилган.

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

**Илмий раҳбар:**

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

**Расмий оппонентлар:**

**Эгамбердиев Нуман Бобоевич**  
техника фанлари доктори, профессор

**Мирзахидов Бахтиёр Жалолиддинович**  
қишлоқ хўжалиги фанлари номзоди

**Етакчи ташкилот:**

**Ўсимликлар генетик ресурслари илмий-тадқиқот институти**

Диссертация химояси Тошкент давлат аграр университети ҳузуридаги DSc.05/30.12.2019.Qx.13.01 рақамли Илмий кенгаш асосидаги бир марталик илмий кенгашнинг 2020 йил 29 июль соат 15<sup>00</sup> 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, 1-қават, анжуманлар зали).

Диссертация билан Тошкент давлат аграр университетининг Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (539105-рақами билан рўйхатга олинган). (Манзил: 100140, Тошкент, Университет кўчаси, 2-уй. Тошкент давлат аграр университети, Ахборот ресурс маркази биноси. Тел.: (+99871) 260-50-43).

Диссертация автореферати 2020 йил 10 июль куни таркатилди.  
(2020 йил 6 июлдаги 1-рақамли реестр баённомаси).



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

**Я.Х.Юлдашов,**  
Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш илмий котиби, к/х.ф.н., профессор.

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

## КИРИШ (фалсафа доктори (PhD) диссертацияси аннотацияси)

**Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати.** Бугунги кунда дунё бўйича майиз ишлаб чиқариш ҳажми 1,220 млн. тоннани ташкил этмоқда. Бу борада Туркия (353,167 минг тонна), АҚШ (332,760 минг тонна), Эрон (122,595 минг тонна), Греция (72,861 минг тонна), Чили (51,128 минг тонна), Жанубий Африка (37,049 минг тонна) каби давлатлар етакчилик қилмоқда<sup>1</sup>. Ялпи майиз ишлаб чиқариш бўйича Ўзбекистон жаҳонда еттинчи ўринни эгаллаб (32,893 минг тонна) келмоқда ва унда гермиённинг улуши 8-10 минг тоннани ташкил этмоқда. Мамлакатимизда гермиён майизини ишлаб чиқариш ҳажмини ошириш ташқи бозорда рақобатбардош бўлган маҳсулот экспорти ҳажмини оширишга имкон беради.

Дунё бўйича майиз ишлаб чиқаришда етакчилик қилаётган мамлакатларда узумни қатор орасида қуритиш, тупида новдасини синдирган ҳолда дастлабки сўлитиш, сўнгра қуритиш, электр энергияси ва ёқилғи билан ишловчи йирик конвейер типидagi қуритигичларда қуритиш, хом ашёга каустик сода, олтингугурт каби моддалар билан ишлов бериш концентрациялари ва усуллари ишлаб чиқилган. Бироқ ушбу мамлакатларда узумнинг Султанина каби фақатгина уруғсиз кишмиш навлари қуритилади. Республикаимизда кишмиш навлар билан бир қаторда Катта Курган, Султани, Кара джанджал, Мускат Хусайни каби узумнинг йирик ғужумли навлари ҳам қуритилиб, сифатли гермиён ишлаб чиқарилади, Шу боис, жаҳон бозори учун янги маҳсулот тури бўлган гермиён ишлаб чиқариш ҳажмини тубдан ошириш, ушбу маҳсулот турини халқаро стандартлар талабларига мос кондицияга етказиш имконини берувчи самарали сақлаш ва маҳаллий хомашёдан тайёрланган арзон, қулай, зарарсиз ишқорий таркибга эга бўлган *Salsola arbuscula* Pall. ўсимлиги қайнатмасидан фойдаланган ҳолда қуритиш усуллари ишлаб чиқиш халқ хўжалик аҳамиятга эга бўлган долзарб вазифалардан бири ҳисобланади.

Республикаимизда сўнги йилларда озиқ-овқат маҳсулотлари ишлаб чиқариш ҳажми, уларнинг ассортименти ва экспорт салоҳиятини тубдан оширишга алоҳида эътибор берилмоқда. Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегиясининг Қишлоқ хўжалигини модернизация қилиш ва жадал ривожлантиришга бағишланган 3.3-бандида ҳам «...мамлакат озиқ-овқат хавфсизлигини янада мустаҳкамлаш, экологик тоза маҳсулотлар ишлаб чиқаришни кенгайтириш, аграр секторнинг экспорт салоҳиятини сезиларли даражада ошириш» масалалари алоҳида белгилаб қўйилган<sup>2</sup>.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 11 декабрдаги ПҚ-4549-сон «Мева-сабзавотчилик ва узумчили тармоғини янада ривожлантириш, соҳада қўшилган қиймат занжирини яратишда доир қўшимча чора-тадбирлар

<sup>1</sup><https://www.statista.com/statistics/205024/projected-top-countries-in-raisin-production/>,

<https://marketpublishers.ru/lists/11814/news.html>,

<http://givemebid.com/izyum-mirovye-proizvodstvo-potreblenie-eksport-prognoz-usda-na-20172018-g/>

<sup>2</sup> Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сонли “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”ги Фармони.

тўғрисида»ги, 2018 йил 29 мартдаги ПФ-5388-сон «Ўзбекистон Республикасида мева-сабзавотчиликни жадал ривожлантиришга доир қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида»ги, 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сон «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича ҳаракатлар стратегияси тўғрисида»ги, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 5 февралдаги ПҚ-4161-сон «Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ хўжалиги вазирлиги ҳузуридаги Узумчилик ва виночиликни ривожлантириш агентлиги фаолиятини ташкил этиш тўғрисида»ги Фармон ва Қарорлари ҳамда бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишга ушбу диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

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

**Муаммонинг ўрганилганлик даражаси.** Узумнинг майизбоп ва кишмишбоп навларини қуритиш технологиясининг самарали элементларини ишлаб чиқиш, қуритиш усулларини такомиллаштириш, қуритиш жараёнларига ресурстежамкор технологияларни жорий қилиш бўйича T.N.Tulasidas, C.Ratti, By Jun Wang, Arun S.Mujumdar, R.N.Vânia, Kh.A.Sajjad, N.Netreba, Ш.К.Омаров, М.С.Погорелов, М.Мирзаев, А.Ю.Джавакянц, Р.М.Ризаев ва бошқалар томонидан кенг қамровли илмий изланишлар олиб борилган.

Товарбоп майиз ишлаб чиқариш учун узумнинг мақбул навларини танлаш, қуритиш усуллари ва технологияларини такомиллаштириш тамойиллари яратилган. Хусусан, узумни қуритишда каустик соданинг 0,3-0,4% ли концентрацияли эритмасида ишлов бериш, хомашёни олтингугурт билан дудлатиш (600-800 г/т хомашё), тупида дастлабки сўлитишдан ўтказиб қуритиш, токзор қатор ораларида қуритиш ва бошқалар бўйича тавсиялар берилган.

Бугунги кунда узум маҳсулотлари ишлаб чиқариш самарадорлигини янада ошириш, хомашёга ишлов бериш усулларини такомиллаштириш, қуритиш жараёнларига ресурс ва энергиятежамкор самарали технологияларини татбиқ этиш бўйича илмий ишлар олиб борилмоқда. Шу муносабат билан диссертация тадқиқотига кўра узумнинг майизбоп (гермиён) навлари ғужумининг технологик кўрсаткичларини ўрганиш, хомашёга маҳаллий зарарсиз, ресурстежамкор табиий моддалар билан ишлов бериш, узум қуритишга мўлжалланган қурилмаларни такомиллаштириш орқали сифатли экспортбоп маҳсулот ишлаб чиқаришни таъминлаш долзарб вазифа бўлиб қолмоқда, ушбу масалаларни ҳал этиш эса бугунги кунда республика узумчилик соҳасининг экспорт потенциалини сезиларли ошириш имконини берувчи қатор муаммоли масалалар ечимига қаратилган.

**Диссертация мавзусининг диссертация бажарилган олий таълим ёки илмий-тадқиқот муассасининг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги.** Мазкур диссертация тадқиқоти Тошкент давлат аграр

университети илмий-тадқиқот ишлари режасининг ҚХА-9-100 «Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини сақлаш ва қайта ишлашнинг анъанавий ва қайта тикланувчи энергетик ресурслардан комплекс фойдаланишга асосланган энергия ресурс тежамкор, экологик хавфсиз электротехнологияларини ва техник воситаларини яратиш» (2011-2013 йй.), ва ҚХА-9-071 «Жаҳон стандартларига мос келадиган юқори сифатли мева ва узум маҳсулотларини қуритиш ва сақлаш технологиясини прогрессив усулларини ишлаб чиқиш» (2012-2014 йй.) лойиҳалари доирасида бажарилган.

**Тадқиқотнинг мақсади** узумнинг йирик ғужумли майизбоп (гермиён) навларининг агробиологик, технологик хусусиятларини баҳолаш ва қуритиш технологиясининг самарали элементларини илмий асослашдан иборат.

**Тадқиқотнинг вазифалари** қуйидагилардан иборат:

узумни майизбоп (гермиён) навларининг агробиологик хусусиятларини тадқиқ қилиш, ғужумининг механик ва биокимёвий таркибини таҳлил қилиш;

узумнинг йирик ғужумли майизбоп (гермиён) навларининг технологик кўрсаткичларини баҳолаш;

узумни майизбоп навлари ғужумига маҳаллий *Salsola arbuscula* Pall. ўсимлигидан тайёрланадиган табиий ишқорли қайнатма билан ишлов бериш технологиясини ишлаб чиқиш;

узумнинг майизбоп навларини усти ёпиқ қурилмаларда қуритиш усулларини такомиллаштириш;

қуёш батареяли қуритиш қурилмасида (ТошДАУ қуритиш тажриба майдони) узумнинг майизбоп навларини қуритишнинг самарали усулини ишлаб чиқиш.

**Тадқиқотнинг объекти** сифатида узумнинг йирик ғужумли майизбоп (гермиён) навлари: Султани (Джаус), Кара джанджал, Катта Курган (Маска), Мускат Хусайни, Нимранг, Гузаль кара; шунингдек маҳаллий *Salsola arbuscula* Pall. ўсимлигидан тайёрланадиган табиий ишқорли қайнатма, плёнкали чодирлар ва қуёш батареяли қуритгич хизмат қилган.

**Тадқиқотнинг предмети** узумнинг йирик ғужумли навларини агробиологик ва технологик кўрсаткичлари, хомашёга ишлов бериш ва қуритиш усулларидан иборат.

**Тадқиқотнинг усуллари.** Тажрибалар М.А.Лазаревскийнинг (1946) «Методы ботанического описания и агробиологического изучения сортов винограда», Н.Н.Простосердовнинг (1963) «Изучение винограда для определения его использования», З.С.Искандаровнинг (2005) «Научные основы регулируемого теплового процесса сушки пищевых продуктов высокой влажности» номли услубий адабиётларида келтирилган услублар бўйича амалга оширилган.

Тадқиқот натижаларининг статистик таҳлили «Excel 2010» ва «Statistica 7.0 for Windows» компьютер дастурларида, 0,95% ишонччилик оралиғи билан G.E.P.Vox томонидан нашр этилган «Statistics for experimenters: an introduction to design, data analysis and model building» услубий адабиёти ва Б.А.Доспехов (1985) томонидан тавсия этилган услуб бўйича ҳисобланган.

**Тадқиқотнинг илмий янгилиги** қуйидагилардан иборат:

илк бор узумни майизбоп (гермиён) навларининг агробиологик хусусиятларини тавсифланган, ғужумининг механик ва биокимёвий таркиби аниқланган;

узумнинг йирик ғужумли навларининг технологик – майизбоплик (гермиён) кўрсаткичлари баҳоланган;

сифатли майиз (гермиён) олиш учун узум ғужумига ишқорли табиий экстракт – маҳаллий *Salsola arbuscula* Pall. ўсимлиги қайнатмаси билан ишлов бериш технологияси ишлаб чиқилган;

узумнинг майизбоп навларини қора плёнкали усти ёпиқ қурилмаларда қуритишнинг афзаллиги аниқланган;

куёш батареяли қуритиш қурилмасида узумнинг майизбоп навларини қуритишнинг самарали усули ишлаб чиқилган.

**Тадқиқотнинг амалий натижалари** қуйидагилардан иборат:

узумнинг йирик ғужумли навларининг технологик кўрсаткичлари – майизбоплиги (гермиён) ва экспортбоплиги баҳоланган;

сифатли майиз (гермиён) олишда узум хомашёсига ишлов бериш учун маҳаллий табиий экстракт – *Salsola arbuscula* Pall. ўсимлиги қайнатмасидан фойдаланиш имкониятлари аниқланган;

узумни ёпиқ усулда қуритишда қора плёнкадан фойдаланиш хомашёнинг табиий рангини максимал сақлаб қолиш имкониятини бериши аниқланган;

сифатли ва экспортбоп майиз (гермиён) олиш учун хомашёни маҳаллий *Salsola arbuscula* Pall. ўсимлиги қайнатмаси билан ишлов берилган ҳолда, куёш батареяли қуритгичда қуритишнинг афзаллиги исботланган;

узумнинг йирик ғужумли майизбоп навларини плёнка остида, штабел усулида ва обжуш усулларида қуритишнинг намунавий технологик картаси ишлаб чиқилган.

**Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги** илмий тажрибаларнинг ҳар йили апробация кўригидан ўтказилганлиги; илмий тадқиқот ҳисоботларининг муҳокама этилганлиги; тажриба маълумотларининг статистик таҳлил қилинганлиги ва олинган натижаларнинг ишлаб чиқаришга жорий этилганлиги; тадқиқот натижалари республика ва чет элда ўтказилган илмий-амалий конференцияларда, инновацион ярмаркаларда муҳокама қилинганлиги, олинган майиз (гермиён) маҳсулотининг синовдан ўтказилганлиги («ЎзСтандарт» Агентлигининг 2019 йил 13 декабрдаги 668-668 ва 668-668а рақамли баённомалари), Олий Аттестация Комиссияси рўйхатига кирган илмий нашрларда мақолалар чоп этилганлиги билан изоҳланади.

**Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти.** Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти узумни йирик ғужумли навларининг технологик кўрсаткичлари баҳоланганлиги, қуритишда маҳсулот сифатининг хомашёга ишлов беришда қўлланилувчи маҳаллий ўсимлик ишқорий эритмаси концентрацияси, қуритиш усули, давомийлиги ва технологиясига боғлиқлигининг илмий асосланганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти узумни майизбоп (гермиён)

навларининг агробиологик хусусиятлари – совук, тупроқ шўрланиши, касалликларга чидамлик даражаси ва новдаларининг ҳосилдорлик кўрсаткичлари тавсифланганлиги, ғужумининг механик ва биокимёвий таркиби аниқланганлиги, хомашёга ишлов беришда ишқорий экстракт сифатида маҳаллий *Salsola arbuscula* Pall. ўсимлиги қайнатмасидан фойдаланиш технологиясининг ишлаб чиқилганлиги, атмосфера ёғингарчиликлари ва чанг каби антигигиеник таъсирлардан ҳимояланган ёпиқ қурилмаларда қуритиш технологиясининг самарали элементлари ишлаб чиқилганлигидан иборат.

**Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши.** Узумнинг йирик ғужумли майизбоп (гермиён) навларининг агробиологик ва технологик хусусиятларини баҳолаш ва қуритиш технологиясининг самарали элементларини илмий асослаш бўйича олиб борилган илмий-тадқиқот натижалари асосида:

узумчиликка ихтисослашган фермер хўжаликлари учун «Узумнинг йирик ғужумли навларидан сифатли майиз (гермиён) олиш технологияси» мавзусидаги тавсиянома ишлаб чиқилган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2019 йил 23 ноябрдаги 02/035-3848-сон маълумотномаси). Натижада ушбу тавсиянома узумчиликка ихтисослашган фермер хўжаликларида сифатли майиз маҳсулоти ишлаб чиқаришда қўлланма сифатида хизмат қилган;

узумнинг майизбоп навларидан гермиён чиқиши ва унинг сифатига такомиллаштирилган қуритиш усули – маҳаллий *Salsola arbuscula* Pall. ўсимлиги қайнатмаси билан ишлов бериб қуритишнинг таъсири ишланмаси Сурхондарё вилояти Олтинсой тумани «Толмас Мардой» фермер хўжалигида 6,9 га, «Сетора Менгбоева» фермер хўжалигида 9,7 га, «Ғаровбулоқ олмаси» фермер хўжалигида 4,3 га, жами 20,9 га майдонда етиштириб келинаётган узумнинг майизбоп Султани, Кара джанджал навларини қуритишга жорий қилинган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2019 йил 23 ноябрдаги 02/035-3848-сон маълумотномаси). Натижада тавсия этилган ишланма асосида хўжаликда анъанавий қуритиш усулига нисбатан сифати юқори бўлган ҳар гектардан 5,2-5,6 тоннагача майиз олишга эришилган, иқтисодий самарадорлик 146% ни ташкил этган;

узумнинг майизбоп навларидан гермиён чиқиши ва унинг сифатига такомиллаштирилган қуритиш усули – қора плёнка ёпилган ярим очик чодирда қуритишнинг таъсири ишланмаси Самарқанд вилояти Тойлоқ тумани «Бахриддин Шохжахон» фермер хўжалигида 4,8 га, Сурхондарё вилояти Олтинсой тумани «Толмас Мардой» фермер хўжалигида 6,9 га, жами 11,7 га майдонда етиштириб келинаётган узумнинг майизбоп Султани, Катта Курган, Хусайне мускатный навларини қуритишга жорий қилинган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2019 йил 23 ноябрдаги 02/035-3848-сон маълумотномаси). Натижада тавсия этилган ишланма асосида хўжаликда анъанавий қуритиш усулига нисбатан сифати юқори бўлган ҳар гектардан 5,2-5,4 тоннагача майиз олишга эришилган, иқтисодий самарадорлик 130-132% ни ташкил этган.

**Тадқиқот натижаларининг апробацияси.** Диссертация тадқиқотининг асосий илмий натижалари 7 та илмий-амалий анжуман, шу жумладан 3 та

ҳалқаро ва 4 та республика анжуманларида муҳокамадан ўтказилган.

**Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги.** Диссертация мавзуси бўйича жами 15 та илмий иш чоп этилган, шулардан, Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссиясининг докторлик диссертациялари асосий илмий натижаларини чоп этиш тавсия этилган илмий нашрларда 5 та мақола, жумладан, 3 таси республика ва 2 таси хорижий илмий журналларда нашр қилинган, 1 та тавсиянома, 1 та монография ва 1 та услубий қўлланма чоп этилган.

**Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми.** Диссертация таркиби кириш, тўртта боб, хулоса, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ва иловалардан иборат. Диссертациянинг ҳажми 117 бетни ташкил этади.

## ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

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

Диссертациянинг **«Майизбоп узум навларининг агробиологик, хўжалик хусусиятлари, қуритиш технологиясининг назарий ва амалий асослари»** деб номланган биринчи бобида диссертация мавзуси бўйича хорижий ва республикамиз олимларининг ушбу мавзуда олиб борган илмий тадқиқотлари ва адабий манбалари шарҳланган. Бинобарин, ток ўсимлигининг ботаник классификацияси, агробиологик ва технологик хусусиятлари, узумдан қуритилган маҳсулот – майиз ишлаб чиқаришнинг бугунги аҳволи ва ривожланиш истиқболлари, узумнинг майизбоп навларини қуритиш усуллари ва технологиялари юзасидан адабиётлар маълумотлари тавсифланган.

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

Диссертациянинг **«Узумнинг майизбоп навларини агробиологик ва**

**технологик баҳолаш»** деб номланган учинчи бобида узумнинг йирик ғужумли майизбоп (гермиён) навларига агробиологик ва технологик нуқтаи назардан баҳо берилган. Жумладан, ушбу бобнинг «Узумни майизбоп (гермиён) навларининг агробиологик хусусиятларини тадқиқ қилиш» деб номланган бўлимида узумнинг йирик ғужумли майизбоп навларининг агробиологик хусусиятлари таҳлил қилинган. Тажрибалар шуни кўрсатдики, узумнинг Катта Курган (Маска), Султани, Кара джанджал, Хусайни мускатный, Нимранг ва Гузаль кара каби ўрганилган майизбоп навларининг барчаси вегетация даврининг давомийлиги бўйича ўртача кечки навлар гуруҳига мансуб бўлиб, ушбу давр давомийлиги навлар бўйича ўртача 138-160 кунни ташкил этди. Бунда Кара джанджал, Хусайне мускатный ва Гузаль кара навлари назорат – Катта Курган (Маска) навига нисбатан бироз эртароқ (14-20 кунга) пишиб етилса, қолган навларнинг пишиш муддати назорат навига хос давомийликда бўлди.

Энг кўп тарқалган оидиум касаллигига чидамсизлик фақатгина Кара джанджал навида қайд этилди, қолган навларда ушбу касалликка чидамлилик ўртача кўрсаткичларда бўлди.

Ўрганилган навларнинг совуққа чидамлилиги паст бўлиб, аксарият навларда 3, фақатгина Кара джанджал навида янада кучсизроқ чидамлилик (4 балл) кузатилди.

Сурхондарё вилоятининг кучсиз шўрланган тупроқлари шароитида майизбоп узум навларининг биологик ривожланиш ҳолатини ўрганиш шуни кўрсатдики, барча навлар тупроқнинг ушбу шўрланиш даражасини яхши ўтказа олди ва бу ҳолат ҳосилдорлик ва унинг сифатига сезиларли таъсир кўрсатмади. Мустасно Гузаль кара нави бўлиб, кучсиз шўрланишли тупроқларда ушбу навнинг ўсиши ва ривожланишида салбий ҳолатлар акс этди ва бу ҳолат ўсимликнинг ўсишда орқада қолиши, ҳосилдорлигининг шўрланмаган тупроқлардагига нисбатан бирмунча пастроқ бўлишида ифодаланди.

Узумнинг Катта Курган (Маска), Султани, Кара джанджал, Хусайни мускатный, Нимранг ва Гузаль кара каби ўрганилган майизбоп навларининг барчаси сифатли гермиён майизи олиш имконини беради. Негаки ушбу навларнинг барчаси йирик ғужумлар ҳосил қилади, улар Нимранг навида 21x15 мм дан Катта Курган (Маска) навида 30x30 см гача ўзгаради.

Маълумки, узум бошларининг ўртача вазни нав хусусияти бўлиб, ўрганилган барча навларда йирик ғужумли хўраки навларга хос катта узумбошлар шаклланди. Бунда назорат – Катта Курган (Маска) нави узумбошларига (407,5 г) нисбатан энг йирик узум бошлар Султани навида қайд этилди. Ушбу нав узум бошларининг ўртача вазни қарийб 725,2 г гача етди. Қолган навларда назоратга яқин, аммо сезиларсиз пастроқ – 350,5-405,3 г атрофидаги узум бошлар шаклланди.

Кузатувларимиз шуни кўрсатадики, узум бошларнинг ўртача оғирлигига боғлиқ равишда бир ҳосилли новдага тўғри келувчи ўртача ҳосил навлар бўйича ўзаро фарқланди. Бунда бир ҳосилли новданинг энг юқори ўртача ҳосили, қоидага мувофиқ, Султани навида кузатилди. Ушбу навда бир ҳосилли

новдага тўғри келувчи ўртача ҳосил 971,8 г гача етди. Бу эса назорат вариантынинг ушбу кўрсаткичидан 438 г га юқори демакдир. Қолган майизбоп узум навларининг барчасида ушбу кўрсаткич назорат вариантыдан пастрок ифодага эга бўлди ва навлар бўйича 424,1-495,2 г атрофида ўзгарди (1-расм).



**1-расм. Узумни майизбоп навлари узумбошининг ўртача оғирлиги ва новдаларининг ҳосилдорлик кўрсаткичлари**

Кузатувлар шуни кўрсатдики, узумнинг ўрганилган майизбоп навлари орасида энг юқори ҳосилдорлик Султани навида (23,1 т/га) қайд этилди. Ушбу навнинг ҳосилдорлиги назорат вариантыдан 5,7 т/г га юқори бўлди. Назорат вариантыга нисбатан юқори ҳосилдорлик, шунингдек Кара джанджал, Нимранг ва Гузаль кара навларида ҳам қайд этилди (мос ҳолда 22,4; 21,9 ва 18,7 т/га). Фақатгина Хусайне мускатный навининг ҳосилдорлиги назорат варианты даражасида, аммо сезиларсиз пастрок кўрсаткичда бўлди.

Диссертациянинг «Узумни майизбоп навлари ғужумининг механик хусусиятлари ва биокимёвий таркиби таҳлили» деб номланган бўлимида узумнинг майизбоп навлари узум боши ва ғужуми механик таҳлил қилинган ва ғужум шарбатининг биокимёвий таркиби қиёсий баҳоланган. Тажрибалар шуни кўрсатдики, узум бошидаги ғужумларнинг энг кўп сони билан Султани нави алоҳида ажралиб турди. Ушбу нав узум бошидаги ғужумларнинг ўртача сони 101 донагача етди ва бу назорат вариантыдан 30 донага кўпроқ демакдир. Назорат вариантыга яқин кўрсаткич Кара джанджал навида қайд этилди. Қолган навларда бир узум бошига тўғри келувчи ғужумларнинг ўртача сони 54,6-61,4 дона атрофида ўзгарди (1-жадвал).

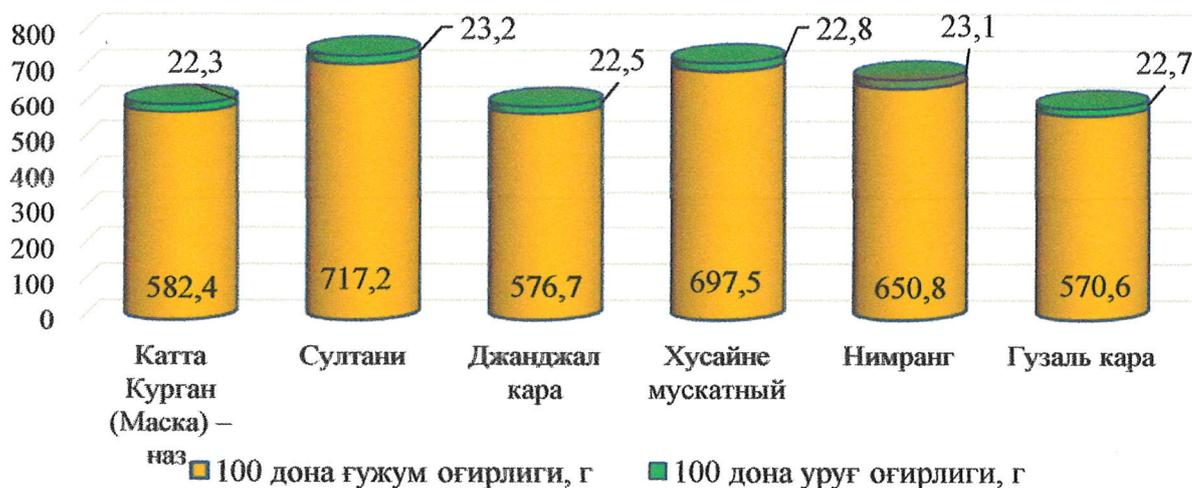
Майизбоп узум навларида ғужумининг йириклиги муҳим технологик кўрсаткич ҳисобланади. Кузатувлар шуни кўрсатдики, 100 дона ғужум оғирлиги нав хусусиятларига, яъни бир дона ғужумининг йириклигига боғлиқ равишда навлар бўйича ўзаро фарқланди. Бунда назоратга нисбатан энг юқори кўрсаткич Султани навида қайд этилди.

**Узумнинг майизбон навлари узум боши ва ғужумининг механик таркиби таҳлили, 2012-2019 йй.**

Навлар	Узум бошини ўртача вазни, г	Узум бошидаги ғужумлар ўртача сони, дона	Узум бошининг механик таркиби, %			
			шарбати	банди	пўсти ва этининг қаттиқ қисми	уруғи
Катта Курган (Маска) – наз.	407,5±5,5	70,0±2,5	76,3	3,1	18,5	2,1
Султани	725,2±6,8	101,1±4,1	73,1	3,6	19,7	3,6
Кара джанджал	405,3±5,8	70,2±3,2	75,5	2,5	18,8	3,2
Хусайне мускатный	381,2±4,2	54,6±3,5	76,5	2,4	18,1	3,0
Нимранг	380,9	58,5	71,8	3,0	21,4	3,8
Гузаль кара	350,5	61,4	75,7	2,5	18,3	3,5
ЭКФ <sub>05</sub>	22,0	4,3				
Sx	3,65	0,72				

Ушбу навда 100 дона ғужумнинг ўртача оғирлиги назорат – Катта Курган навининг ушбу кўрсаткичидан 134,8 г га оғирроқ бўлганлиги кузатилди.

Назорат вариантыга нисбатан юқори кўрсаткичлар шунингдек, Хусайне мускатный ва Нимранг навларида ҳам қайд этилди. Қолган навлар 100 дона ғужумининг ўртача оғирлиги назорат варианты даражасида ёки ундан бироз камроқ кўрсаткичларда бўлди (2-расм).



**2-расм. Майизбон узум навлари 100 дона ғужуми ва уруғининг ўртача оғирлиги, 2012-2019 йй.**

Узум боши ғужумининг транспортабеллик кўрсаткичларини таҳлил қилиш шуни кўрсатдики, унинг энг юқори кўрсаткичлари Нимранг навида қайд этилди. Ушбу нав ғужумларининг эзилишига 2101 г ва ғужумининг бандидан узилиши учун 301 г оғирлик талаб этилди. Энг паст транспортабеллик Султани навида қайд этилди – яъни, мос ҳола 1615 ва 256 г. Қолган навларда транспортабеллик назорат варианты даражасида бўлди ва ғужумининг эзилиши ва бандидан узилишига сарфланадиган оғирлик мос ҳолда 1804-1920 ва 278-289 г атрофида ўзгарди.

Ғужум шарбатининг қандлилигини таҳлил қилиш шуни кўрсатдики, энг юқори қандлилиги билан (25,1-25,3%) Султани ва Кара джанджал навлари ажралиб турди. Ғужум шарбатининг энг паст қандлилиги Гузаль кара навида кузатилди ва ушбу навда мазкур кўрсаткич 22,9% ни ташкил этди. Қолган навларнинг қандлилиги мос ҳолда 23,0-23,3% оралиғида ўзгарди ва юқоридаги навлар орасида оралиқ ўрин эгаллади.

Бобнинг «Узумни майизбоп навлари ғужумининг технологик кўрсаткичлари» деб номланган бўлимида ўрганилган майизбоп навлар ғужумидан майиз чиқиш миқдори ва сифати таҳлил қилинган. Тажрибалар шуни кўрсатдики, табиий усулда офтобли ҳавода қуритилганда энг кўп – 25,6% гермиён маҳсулоти чиқиши билан Султани нави алоҳида ажралиб турди. Ушбу навда тайёр маҳсулот чиқиши назорат – Катта Курган (Маска) навининг ушбу кўрсаткичидан (24,8%) 0,8% га юқори бўлди. Узумнинг майизбоп ўрганилган навларида энг кам маҳсулот чиқиши Хусайне мускатный ва Гузаль кара навларида қайд этилди – яъни, мос ҳолда 23,9 ва 23,8% ни ташкил этди. Узумнинг майизбоп қолган навларида қуритилган маҳсулотнинг чиқиши оралиқ ифодага эга бўлди ва ўртача 24,1-24,2% атрофида ўзгарди.

Гермиён таркибидаги энг юқори қанддорлик Султани навида 70,9% ни ташкил этди. Кара джанджал навида ҳам назоратга (64,6%) нисбатан сезиларсиз бўлсада юқори бўлди ва фарқланиш 3,2% ни ташкил этди. Қолган узум навлари гермиён маҳсулотининг қанддорлиги назорат варианты даражасида ёки ундан биров пастроқ бўлди ва 61,2-64,1% атрофида ўзгарди.

Ўрганилган навларнинг тайёр маҳсулоти (гермиён) йириклигини – 100 донаси майизининг оғирлиги ва ҳажмини тадқиқ қилиш шуни кўрсатдики, назорат – Катта Курган (Маска) навига нисбатан энг йирик майиз Султани навида қайд этилди. Ушбу навдан тайёрланган гермиён маҳсулоти 100 донасининг оғирлиги 183,6 г гача етди, бу эса назорат вариантынинг ушбу кўрсаткичидан 39,2 г га юқори бўлди. Назорат вариантыга нисбатан йирик майизлар Хусайне мускатный ва Нимранг навларида ҳам қайд этилди. Улардан олинган майизларнинг ўртача оғирлиги назоратга нисбатан мос ҳолда 22,3 ва 12,4 г га оғирроқ бўлди.

Узумнинг майизбоп навларидан тайёрланган гермиён маҳсулотининг энг юқори органолептик баҳоси Султани ва Хусайне мускатный навларида қайд этилди. Ушбу узум навларидан тайёрланган гермиён маҳсулотининг дегустацион баҳоси энг юқори – навлар бўйича мос ҳолда 8,0 ва 7,9 баллни ташкил этди. Назоратга нисбатан паст баҳо фақатгина Гузаль кара навидан

тайёрланган гермиён маҳсулотига кўйилди (7,5 балл). Қолган навларнинг қуритилган маҳсулоти назорат варианты даражасида баҳоланди (7,6 балл).

Диссертациянинг «Узумнинг майизбоп (гермиён) навларини қуритишнинг самарали усулларини ишлаб чиқиш» деб номланган тўртинчи бобида узумнинг йирик ғужумли майизбоп навларидан сифатли гермиён олиш имконини берувчи самарали қуритиш усулини ишлаб чиқиш бўйича олиб борилган тажриба натижалари келтирилган. Хусусан, ушбу бобнинг «Узумни майизбоп навлари ғужумига маҳаллий *Salsola arbuscula* Pall. ўсимлигидан тайёрланадиган табиий ишқорли қайнатма билан ишлов бериш технологиясини ишлаб чиқиш» номли бўлимида узум қуритишни жадаллаштириш ва экологик тоза маҳсулот олиш имконини берувчи маҳаллий *Salsola arbuscula* Pall. ўсимлигининг табиий ишқорли қайнатмасидан фойдаланиш самарадорлиги таҳлил қилинган. Тажрибалар шуни кўрсатдики, майизбоп узумларни қуритишда хомашёга дастлабки ишлов бериш учун *Salsola arbuscula* Pall. ўсимлиги табиий ишқор қайнатмасининг 3-4% ли концентрацияси энг мақбул ҳисобланди. Ўсимлик қайнатмасининг ушбу концентрациясида ишлов берилганда қуритишнинг иккинчи куни охирида хомашё таркибидаги умумий сув 14.9 фоизгача, учинчи куни 29,4 фоизгача камайди. Умумий сувнинг 50% камайиши ушбу вариантда қуритишнинг 4-кунига тўғри келди. Тайёр маҳсулот кондициясига (18%) қуритишнинг 9-кунида эришилди.

Ўсимлик табиий ишқорли қайнатмасининг бундан кам концентрациялари (1 ва 2%) намликнинг бирмунча секинроқ чиқиб кетишини юзага келтирди. Аксинча, концентрация янада оширилганда эса аввалги вариантларга нисбатан бошқачароқ ҳолат қайд этилди. Бинобарин, қуритишнинг дастлабки кунларида намликнинг тез йўқотилиши кузатилса, кейинчалик намлик йўқотилишининг аввалги вариантларга нисбатан бирмунча секинлашиб қолганлиги кузатилди. Масалан, ўсимлик экстракти қайнатмаси концентрацияси 5% га кўтарилганда хомашёдаги намликнинг 50% чиқиб кетиши 4-кунда қайд этилган бўлса, назорат варианты кондицияга эришган кунда (қуритишнинг 8-куни) унинг намлиги 20,1-21,5% дан пасаймади. Концентрация бунданда оширилганда (6%) қуйидагича салбий ҳолат қайд этилди, яъни дастлаб сув тез йўқотилса, кейинги кунларда маҳсулот ширасининг ташқи томонига чиқиб кетиши оқибатида қуриш тезлиги сусайиб қолганлиги кузатилди (2-жадвал).

*Salsola arbuscula* Pall. ўсимлиги табиий ишқор қайнатмасининг 3-4% ли концентрацияси билан дастлабки ишлов берилиб, сўнгра қуритилган гермиён маҳсулотининг сифат кўрсаткичлари энг юқори тавсифга эга бўлди. Тайёр маҳсулот органолептик баҳоланганда, уларнинг қўлга ёпишмаслиги, рангининг тегишли навга хос тусда сақланганлиги, ташқи кўриниши ва таъм сифатларининг юқори даражада сақланиб қолиши билан ажралиб турди.

Бобнинг «Узумнинг майизбоп навларини усти ёпиқ қурилмаларда қуритиш усулларини такомиллаштириш» деб номланган бўлимида экологик тоза, сифатли қуритилган маҳсулот олиш ва қуритиш жараёни самарадорлигини оширишга қаратилган тажриба натижалари баён этилган.

**Salsola arbuscula Pall. ўсимлиги табиий қайнатмаси турли  
концентрацияларининг қуритилаётган хом ашё таркибидаги  
намликнинг ўзгариш динамикасига таъсири (Султани нави), 2012-2019  
йй.**

Тажриба варианти	Қуритиш кунларида намлик миқдори, %								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
каустик соданинг 0,4% ли эритмаси – назорат	100,0	85,3	71,2	52,6	30,8	24,1	19,3	18,1	17,8
1% ли қайнатма	100,0	86,3	76,8	60,5	50,3	40,8	33,1	27,5	24,2
2% ли қайнатма	100,0	85,9	74,2	58,6	49,3	38,1	29,3	25,2	22,0
3% ли қайнатма	100,0	85,1	70,6	52,4	30,5	23,0	19,1	18,5	18,0
4% ли қайнатма	100,0	84,2	69,7	50,3	29,9	24,2	20,5	19,8	19,0
5% ли қайнатма	100,0	84,0	65,4	49,2	28,5	24,1	21,9	20,6	20,1
6% ли қайнатма	100,0	83,1	63,7	47,8	29,1	25,0	22,9	21,8	21,5

Юқорида таъкидланганидек, узумнинг аксарият майизбоп йирик ғужумли навлари ўртача кечки навлар бўлиб, уларни қуритиш куз фасли бошига тўғри келади. Бу эса узумни қуритишда юқори ҳароратли кунлардан максимал самарали фойдаланиш усулини ишлаб чиқишни тақозо этади. Бунга боғлиқ равишда, қуритиш қурилмалари ва очик майдонда узум қуритиладиган баландликдаги ҳаво қатламининг ҳароратини динамикада кузатиш улар орасида сезиларли фарқни қайд этиш имконини берди.

Кузатувлар шуни кўрсатдики, ҳароратнинг энг юқори кўрсаткичлари қора плёнка ёпилган чодирларда қуритилаётган узум жойлашган қатламда қайд этилди. Ушбу қуритишда кундузги вақтларда ҳавонинг энг юқори ҳарорат кўрсаткичи 61°C ни ташкил этди. Бу вақтда очик ҳавода ҳарорат 39,5°C га тенг бўлди. Кўриниб турибдики, қора плёнка остида кундузги энг юқори ҳарорат очик майдондагига нисбатан 21°C га юқори бўлди. Тажрибалар шуни кўрсатдики, қуритиш давомийлигининг энг қисқалиги билан оқ плёнка ёпилган ярим очик чодир ажралиб турди. Ушбу қуритиш усулида бланшировка қилинмаган узум навларининг қуритиш давомийлиги 13-16 кун, бланшировка қилинганда эса 7-8 кун атрофида бўлди. Қора плёнка билан ёпилганда ушбу давр давомийлиги 2-3 кунга узайди.

Органолептик ва товар кўриниши нуқтаи назардан узумни қора плёнка остида қуритиш афзаллиги билан алоҳида ажралиб турди. Ушбу қуритиш усулида маҳсулот консистенцияси, ранги ва таъм сифатларининг энг юқори балларда бўлиши (дегустация баҳоси навлар бўйича 8,99-9,2 балл) қайд этилди (3-жадвал).

**Қуритилган майиз маҳсулотларининг дегустация баҳоси, 10 балли  
tizимда, 2012-2019 йй.**

Қуритиш усули	Ташқи кўриниши			Таъми (2,5-4,0)	Консистенцияс и (0,5-1,0)	Уруғини ажралиш и (0,5-1,0)	Умумий баҳоси
	ўлчам и (1,5-2,0)	бир текисли-ги (0,5-1,0)	ранги (0,5-1,0)				
Султани (Джаус)							
Офтобли ҳаво – наз.	1,6	0,7	0,6	3,0	0,5	0,5	7,9
Оқ плёнкали штабел	1,9	0,9	0,9	3,3	0,9	0,8	8,6
Қора плёнкали штабел	2,0	0,9	0,9	3,3	0,8	0,9	9,0
Кара джанджал							
Офтобли ҳаво – наз.	1,6	0,8	0,7	3,3	0,8	0,7	7,6
Оқ плёнкали штабел	1,8	0,9	1,0	3,6	1,0	0,8	8,6
Қора плёнкали штабел	1,9	0,9	0,9	3,7	0,8	0,9	9,1
Катта Курган (Маска)							
Офтобли ҳаво – наз.	1,7	0,7	0,7	3,3	0,8	0,7	7,9
Оқ плёнкали штабел	1,8	0,8	0,8	3,3	0,9	0,8	8,4
Қора плёнкали штабел	1,9	0,9	0,9	3,3	0,9	0,8	8,7
Хусайне Мускатный							
Офтобли ҳаво – наз.	1,8	0,7	0,7	3,5	0,8	0,7	8,2
Оқ плёнкали штабел	1,9	0,8	0,9	3,5	0,9	0,8	8,8
Қора плёнкали штабел	2	0,9	0,9	3,5	1,0	0,9	9,2
Нимранг							
Офтобли ҳаво – наз.	1,8	0,7	0,7	3,0	0,8	0,7	7,7
Оқ плёнкали штабел	1,9	0,8	0,9	3,4	0,9	0,8	8,7
Қора плёнкали штабел	2,0	0,8	0,9	3,4	0,9	0,8	8,8
Гузаль кара							
Офтобли ҳаво – наз.	1,7	0,7	0,7	2,9	0,8	0,7	7,5
Оқ плёнкали штабел	1,9	0,8	0,9	3,3	0,8	0,8	8,7
Қора плёнкали штабел	2	0,9	0,9	3,3	0,9	0,9	8,9

Диссертациянинг «Қуёш батареяли сунъий қуритгичда узумнинг майизбоп навларини қуритишнинг самарали усулини ишлаб чиқиш» деб номланган бўлимида йирик ғужумли майизбоп узум навларини қуёш батареяли тоннел қуритгичида қуритиш самарадорлигини ошириш, экологик тоза ва сифатли маҳсулот олишга қаратилган тадқиқот натижалари келтирилган. Тажрибалар шуни кўрсатдики, узумнинг Султани нави ғужумларини қуёш батареяли тоннел қуритгичида қуритишда хомашёнинг энг тез қуриши *Salsola arbuscula* Pall. ўсимлигидан тайёрланган табиий ишқорли қайнатмада 3-4 сония экспозиция билан ишлов берилган тажриба вариантыда қайд этилади.

Ушбу вариантларда қуритилаётган маҳсулот намлигининг талаб этилган кондициягача (18%) тушиши қуритишнинг 4-куни қайд этилди.

Тоннел қуритгичида қуритишда хомашёга ишқор қайнатмаси билан 2-3 сония экспозиция оралиғида дастлабки ишлов бериш юқори сифатли маҳсулот олишни таъминлайди. Экспозицияни янада ошириш маҳсулот сифат кўрсаткичларининг сезиларли пасайишига олиб келди.

«Узумнинг майизбоп навларини қуритиш усулларининг иқтисодий самарадорлиги таҳлили» деб номланган бўлимида ишлаб чиқилган қуритиш усулининг иқтисодий мақбуллигини аниқлаш юзасидан амалга оширилган таҳлилий маълумотлар келтирилган. Ҳисоб ва таҳлиллар шуни кўрсатдики, майизбоп узум навларидан гермиён ишлаб чиқаришнинг иқтисодий самарадорлиги қора плёнка ёпилган чодирда қуритишда энг юқори бўлди, яъни 85,9% ни ташкил этади. Оқ плёнка билан ёпилган чодирда ҳам маҳсулот қуритишнинг самарадорлиги анча юқори бўлиб, назоратга нисбатан иқтисодий рентабеллик 26,4% га юқори бўлди.

Қуёш батареяли қуритгичда қуритишнинг иқтисодий самарадорлиги назоратга нисбатан жуда кичик фарқлансада, ушбу қурилманинг кўп йиллар давомида, шунингдек фақатгина узум эмас, балки бошқа исталган мевасабзавотларни ҳам йил давомида қуритиш имкониятларининг мавжудлиги ҳисобга олинса, унинг иқтисодий жиҳатдан қанчалик самарали эканлиги яққол кўринади.

## ХУЛОСА

1. Узумнинг ўрганилган майизбоп Катта Қурган (Маска), Султани, Кара джанджал, Хусайне мускатный, Нимранг ва Гузаль кара каби навларининг барчаси сифатли гермиён майизи олиш имконини беради. Негаки ушбу навларнинг барчаси йирик ғужумлар ҳосил қилади, уларнинг ғужумлари Нимранг навида 21x15 мм дан Катта Қурган (Маска) навида 30x30 см гача ўзгаради.

2. Узум бошларнинг ўртача вазни нав хусусияти бўлиб, ўрганилган барча навларда йирик ғужумли хўраки навларга хос катта узумбошлар шаклланди. Бунда назорат – Катта Қурган (Маска) нави узумбошларига (407,5 г) нисбатан энг йирик узум бошлар Султани навида қайд этилди. ушбу нав узум бошларининг ўртача вазни қарийб 725,2 г гача етди. Қолган навларда назоратга яқин, аммо сезиларсиз пастроқ – 350,5-405,3 г атрофидаги узум бошлар шаклланди.

3. Энг юқори ҳосилдорлик Султани навида (23,1 т/га) қайд этилди. Ушбу навнинг ҳосилдорлиги назорат вариантыдан 5,7 т/га юқори бўлди. Назорат вариантыга нисбатан юқори ҳосилдорлик, шунингдек Кара джанджал, Нимранг ва Гузаль кара навларида ҳам қайд этилди (мос ҳолда 22,4; 21,9 ва 18,7 т/га). Фақатгина Хусайне мускатный навининг ҳосилдорлиги назорат варианты даражасида, аммо сезиларсиз пастроқ кўрсаткичда бўлди.

4. Юқори қандлилиги билан (25,1-25,3%) Султани ва Кара джанджал

навлари ажралиб турди. Ғужум шарбатининг энг паст қанддорлиги Гузаль кара навида кузатилди ва ушбу навда мазкур кўрсаткич 22,9% ни ташкил этди. Қолган навларнинг қанддорлиги мос ҳолда 23,0-23,3% оралиғида ўзгарди ва юқоридаги навлар орасида оралиқ ўрин эгаллади.

5. Энг кўп гермиён чиқиши Султани навида – 25,6% қайд этилди. Ушбу навда тайёр маҳсулот чиқиши назорат – Катта Курган (Маска) навининг ушбу кўрсаткичидан (24,8%) 0,8% га юқори бўлди. Узумнинг ўрганилган майизбоп навларида энг кам маҳсулот чиқиши Хусайне мускатный ва Гузаль кара навларида қайд этилди – мос ҳолда 23,9 ва 23,8% ни ташкил этди. Узумнинг қолган майизбоп навларида қуритилган маҳсулотнинг чиқиши оралиқ ифодага эга бўлди ва ўртача 24,1-24,2% атрофида ўзгарди.

6. Гермиён таркибидаги энг юқори қанддорлик Султани навида 70,9% ни ташкил этди. Кара джанджал навида ҳам назоратга (64,6%) нисбатан сезиларсиз бўлсада юқори бўлди ва фарқланиш 3,2% ни ташкил этди. Қолган узум навлари гермиён маҳсулотининг қанддорлиги назорат варианты даражасида ёки ундан биров пастроқ бўлди ва 61,2-64,1% атрофида ўзгарди.

7. Узумнинг майизбоп навларидан тайёрланган гермиён маҳсулотининг энг юқори органолептик баҳоси Султани ва Хусайне мускатный навларида қайд этилди. Ушбу нав узумлардан тайёрланган гермиён маҳсулотининг дегустацион баҳоси энг юқори – навлар бўйича мос ҳолда 8,0 ва 7,9 баллни ташкил этди. Назоратга нисбатан паст баҳо фақатгина Гузаль кара навидан тайёрланган гермиён маҳсулотига қўйилди (7,5 балл). Қолган навларнинг қуритилган маҳсулоти назорат варианты даражасида баҳоланди (7,6 балл).

8. Майизбоп узум ғужумларининг жадал ва сифатли қуриши учун хом ашёга *Salsola arbuscula* Pall. ўсимлиги табиий ишқор эритмасининг 3-4% ли концентрацияси билан 3 сония экспозицияда ишлов бериш энг мақбул ҳисобланади.

9. Майизбоп узум навларидан сифатли, экологик тоза гермиён маҳсулот олиш учун узум қуритишга ихтисослашган фермер хўжаликларига:

йирик ғужумли Султани, Кара джанджал ва Хусайне мускатный навларидан фойдаланиш;

хомашёга *Salsola arbuscula* Pall. ўсимлиги табиий ишқор эритмасининг 3-4% ли концентрацияси билан 3 сония экспозицияда ишлов бериш;

қуритишни такомиллаштирилган қора ва оқ плёнкали ҳамда қуёш батареяли тоннел қуритгичларида амалга ошириш тавсия этилади.

**РАЗОВЫЙ НАУЧНЫЙ СОВЕТ НА ОСНОВЕ НАУЧНОГО СОВЕТА  
DSc.05/30.12.2019.Qx.13.01 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ УЧЕНЫХ  
СТЕПЕНЕЙ ПРИ ТАШКЕНТСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ  
АГРАРНОМ УНИВЕРСИТЕТЕ**

---

**ТАШКЕНТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ**

**ОДИНАЕВ МИРЗАМАД ИСАЕВИЧ**

**ОЦЕНКА АГРОБИОЛОГИЧЕСКИХ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ  
ХАРАКТЕРИСТИК ИЗЮМНЫХ СОРТОВ ВИНОГРАДА (ГЕРМИАН) И  
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ СУШКИ**

**06.01.11 – Хранение и переработка сельскохозяйственной продукции**

**АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ ДОКТОРА ФИЛОСОФИИ (PhD)  
ПО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫМ НАУКАМ**

**ТАШКЕНТ – 2020**

The theme of dissertation of doctor of philosophy (PhD) on agricultural sciences was registered at the Supreme Attestation Commission at the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan under the number № B2018.2.DSc/Qx285.

Dissertation has been prepared at the Tashkent State Agrarian University.

The abstract of the dissertation is posted in three languages (uzbek, russian, english (resume)) on the website of Scientific Council (www.tdau.uz) and on the «Ziyonet» Information and educational portal (www.ziyonet.uz).

**Scientific supervisor:**

**Buriyev Xasan Chutbayevich**  
doctor of biological sciences, professor

**Official opponents:**

**Egamberdiyev Numan Babayevich**  
doctor of agricultural sciences, professor

**Mirzaxidov Bakhtiyor Jaloliddinovich**  
candidate of agricultural science

**The leading organization:**

**Plant genetic resources research institute**

Defense of the dissertation will be held on 29<sup>th</sup> July 2020 at 15<sup>00</sup> hours at the a meeting of the Single time Scientific Council on the basis of the Scientific Council number DSc.27.06.2017.Qx.13.01 at the Tashkent State Agrarian University (Address:100140, Uzbekistan, Tashkent, University street, 2. Tel.: (+99871) 260-38-60; fax: (+99871) 260-38-60; e-mail: tuag-info@edu.uz; Administration building of the Tashkent State Agrarian University, 1<sup>st</sup> floor, conference hall).

Dissertation may be reviewed at the Information and Resource Centre of Tashkent State Agrarian University (is registered under № 539105) (Address: 100140, Uzbekistan, Tashkent, University street, 2. Tashkent State Agrarian University, building of the Information and Resource Centre. Tel.: (+99871) 260-50-43.

Abstract of the dissertation is posted on «10» July 2020 year.  
(Mailing protocol No1 dated «06» July 2020 year).



  
**B.A. Sulaymonov**  
Chairman of scientific council awarding scientific degrees, Doctor of biological sciences, Academician

  
**Y.X. Yuldashov**  
Scientific secretary of the scientific council awarding scientific degrees, Candidate of agricultural sciences, Professor

  
**M.M. Adilov**  
Chairman of the scientific seminar under the scientific council on awarding scientific degrees, Doctor of agricultural sciences

## ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии (PhD))

**Актуальность и востребованность темы диссертации.** На сегодняшний день в мире объём производства изюма составляет 1,220 млн. тонн. В этом направлении ведущими являются такие страны, как Турция (353,167 тыс. тонн), США (332,760 тыс. тонн), Иран (122,595 тыс. тонн), Греция (72,861 тыс. тонн), Чили (51,128 тыс. тонн), Южная Африка (37,049 тыс. тонн)<sup>3</sup>. По валовому производству изюма Узбекистан (32,893 тыс. тонн) занимает седьмое место в мире, где доля гермиана составляет 8-10 тыс. тонн. В нашей стране повышение объёма производства изюма гермиан позволяет увеличить конкурентноспособной экспортной продукции на мировом рынке.

В ведущих по производству изюма странах мира разработаны методы сушки винограда в междурядьях; предварительного подвяливания ягод перед сушкой посредством отлома лозы; сушки в крупных сушилках конвейерного типа, работающих как на электрорезергии, так и на топливе; концентрации каустической соды и серы и методы обработки ими сырья. Однако, в этих странах сушат только бессемянных сортов винограда как Султанина. В нашей республике, наряду кишмишными сортами, также сушат крупноягодные столовые сорта винограда Катта Курган, Султани, Кара джанджал, Хусайне мускатный и производят качественный гермиан. В связи с этим, дальнейшее повышение объёма производства гермиан как нового вида продукции на мировом рынке, разработка методов эффективного хранения и сушки продукции, позволяющего довести данный вид продукции до необходимой кондиции, отвечающий требованиям международных стандартов, с использованием дешёвого, доступного, с безвредным щелочным составом отвара, приготовленного из местного сырья – растения *Salsola arbuscula* Pall. является одной из актуальной задачей, имеющего народнохозяйственного значения.

В последние годы в республике особое внимание уделяется резкому увеличению объёма производства продовольственной продукции, её ассортимента и экспортного потенциала. В Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан, в разделе, посвящённой модернизации и интенсивному развитию сельского хозяйства особо отмечены задачи по «...дальнейшему укреплению продовольственной безопасности страны, расширению производства экологически чистой продукции, значительному повышению экспортного потенциала аграрного сектора»<sup>4</sup>.

Данное диссертационное исследование в определенной степени служит реализации задач, предусмотренных Постановлением Президента Республики №ПП-4549 от 11 декабря 2019 года «О дополнительных мерах по дальнейшему развитию плодоовощеводства и виноградарства, созданию в отрасли цепочки

<sup>3</sup><https://www.statista.com/statistics/205024/projected-top-countries-in-raisin-production/>,

<https://marketpublishers.ru/lists/11814/news.html>,

<http://givemebid.com/izyum-mirovoe-proizvodstvo-potreblenie-eksport-prognoz-usda-na-20172018-g/>

<sup>4</sup> Постановление Президента Республики Узбекистан ПП-4947 от 7 февраля 2017 года «О Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан».

добавленной стоимости», Указами №УП-5388 от 29 марта 2018 года «О дополнительных мерах по ускоренному развитию плодовоовощеводства в Республике Узбекистан», №УП-4947 от 7 февраля 2017 года «О Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан», Постановлением №ПП-4161 от 5 февраля 2019 года «Об организации деятельности Агентства по развитию виноградарства и виноделия при Министерстве сельского хозяйства Республики Узбекистан», а также другими нормативно-правовыми документами, принятыми в данной сфере.

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

**Степень изученности проблемы.** Широкомасштабные исследования по разработке эффективных элементов технологии сушки кишмишных и изюмных сортов винограда, совершенствованию методов сушки, внедрению ресурсосберегающих технологий в процесс сушки проводились такими учеными, как T.N.Tulasidas, C.Ratti, By Jun Wang, Arun S.Mujumdar, R.N.Vânia, Kh.A.Sajjad, N.Netreba, Ш.К.Омаров, М.С.Погорелов, М.Мирзаев, А.Ю.Джавакянц, Р.М.Ризаев и др.

На основании этих исследований созданы принципы подбора лучших сортов винограда для производства товарного изюма, совершенствования методов и технологий сушки. В том числе, даны рекомендации по предварительной обработке сырья раствором каустической соды в концентрации 0,3-0,4%, окуривании сырья серой (600-800 г/т сырья), сушке с предварительным подвяливанием на кусте, сушке в междурядьях виноградника и др.

На сегодняшний день проводятся научные исследования по дальнейшему повышению эффективности производства виноградной продукции, совершенствованию методов обработки сырья, внедрению эффективных ресурсо- и энергосберегающих технологий в процесс сушки. В этой связи, в соответствии с диссертационным исследованием, изучение технологических показателей изюмных (гермиан) сортов винограда, обработка сырья местными безвредными, ресурсосберегающими натуральными веществами, обеспечения производства качественной экспортноориентированной продукции посредством совершенствования сушильных установок является актуальной задачей, решение которой позволяет устранить препятствующих повышению экспортного потенциала виноградарческой отрасли республики.

**Связь диссертационного исследования с планами научно-исследовательских работ высшего образовательного или научно исследовательского учреждения, где выполнена диссертация.** Данное диссертационное исследование выполнено в рамках плана научно-исследовательских работ Ташкентского государственного аграрного университета по прикладным проектам КХА-9-100 «Создание энерго и ресурсосберегающих, экологически чистых электротехнологий и технических средств, основанных на

использовании комплекса традиционных и возобновляемых энергетических ресурсов при хранении и переработке сельскохозяйственной продукции» (2011-2013 гг.) и КХА-9-071 «Разработка прогрессивных методов технологии сушки и хранения высококачественной плодовой и виноградной продукции, отвечающей мировым стандартам» (2012-2014 гг.).

**Целью исследования** является оценка агробиологических, технологических свойств крупноягодных изюмных (гермиан) сортов винограда и научное обоснование эффективных элементов технологии сушки.

**Задачи исследования** заключаются в следующем:

изучение агробиологических свойств изюмных (гермиан) сортов винограда и анализ механического и биохимического состава ягод;

оценка технологических показателей крупноягодных изюмных сортов винограда;

разработка технологии обработки ягод изюмных сортов винограда натуральным щелочным отваром, приготовленный из местного растения *Salsola arbuscula* Pall.;

совершенствование методов сушки изюмных сортов винограда в закрытых установках;

разработка эффективного метода сушки изюмных сортов винограда в сушильной установке с солнечной батареей (экспериментальная сушильная площадка ТашГАУ).

**Объектом исследования** служили крупноягодные изюмные (гермиан) сорта винограда: Султани (Джаус), Кара джанджал, Катта Курган (Маска), Хусайне мускатный, Нимранг, Гузал кара; а также натуральный щелочной отвар, приготовленный из местного растения *Salsola arbuscula* Pall., плёночная палатка и сушильная установка с солнечной батареей.

**Предметом исследования** являлись агробиологические и технологические свойства крупноягодных сортов винограда, методы обработки и сушки сырья.

**Методы исследования.** Исследования проводились с использованием рекомендаций и методических разработок М.А.Лазаревского (1946) «Методы ботанического описания и агробиологического изучения сортов винограда», Н.Н.Простосердова (1963) «Изучение винограда для определения его использования», З.С.Искандарова (2005) «Научные основы регулируемого теплового процесса сушки пищевых продуктов высокой влажности».

Статистическая обработка экспериментальных данных осуществлялась с использованием компьютерных программ «Excel 2010» и «Statistica 7.0 for Windows» и достоверности опыта 0,95% по методу G.E.P.Boxa «Statistics for experimenters: an introduction to design, data analysis and model building» и методики описанному Б.А.Доспеховым (1985).

**Научная новизна исследования** состоит в следующем:

впервые охарактеризованы агробиологические свойства изюмных (гермиан) сортов винограда, определены механический и биохимический состав ягод;

оценены технологические – изюмные (гермиан) показатели крупноягодных сортов винограда;

разработана технология обработки ягод винограда натуральным щелочным экстрактом – отваром местного растения *Salsola arbuscula* Pall. для получения качественного изюма (гермиана);

выявлено преимущество сушки изюмных сортов винограда в закрытых чёрной плёнкой установках;

разработан эффективный метод сушки изюмных сортов винограда в сушильной установке на солнечных батареях.

**Практические результаты исследования** заключаются в следующем:

оценены технологические показатели – изюмность (гермиан) и экспорториентированность крупноягодных сортов винограда;

выявлены возможности использования местного натурального экстракта – отвара растения *Salsola arbuscula* Pall. для обработки сырья винограда для получения качественного изюма;

установлены возможности максимального сохранения натурального цвета сырья при использовании чёрной плёнки при сушке винограда в закрытых установках;

доказано преимущество сушки винограда в солнечной сушилке, с обработкой сырья отваром местного растения *Salsola arbuscula* Pall. для получения качественного и экспорториентированного изюма (гермиан);

разработана типовая технологическая карта сушки крупноягодных изюмных сортов винограда под плёнкой, методами штабель и обжух;

**Достоверность результатов исследований** обосновывается ежегодными апробациями научных экспериментов, обсуждением научных отчетов, статистической обработкой экспериментальных данных и внедрением в производство полученных результатов, обсуждением результатов научных исследований на республиканских, международных научно-практических конференциях и инновационных ярмарках, проведением испытаний изюмов (гермиан) (протокол Агентства «УзСтандарт» № 668-668 и 668-668а от 13 декабря 2019 года), публикациями статей в научных изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией при Кабинете Министров Республики Узбекистан.

**Научная и практическая значимость результатов исследований.** Научная значимость результатов исследований заключается в оценке технологических показателей крупноягодных сортов винограда, научным обоснованием зависимости качества продукции от концентрации щелочного отвара местного растения, метода, продолжительности и технологии сушки.

Практическая значимость результатов исследования заключается в описании агробиологических свойств – морозостойкости, солеустойчивости, устойчивости к болезням и плодоносности побегов изюмных (гермиан) сортов винограда, определении механических и биохимических свойств ягод, разработке технологии применения отвара местного растения *Salsola arbuscula* Pall. в качестве щелочного экстракта при обработке сырья, а также эффективных элементов технологии сушки в закрытых установках,

позволяющего сохранить продукцию от антигигиенических воздействий, таких как атмосферные осадки и пыль.

**Внедрение результатов исследований.** На основе результатов проведённых исследований по научному обоснованию оценки агробиологических и технологических свойств крупноягодных изюмных (гермиан) сортов винограда и эффективных элементов технологии сушки, разработана рекомендация для виноградарческих фермерских хозяйств «Технология получения качественного изюма (гермиана) из крупноягодных сортов винограда» (Справка Министерства сельского хозяйства № 02/035-3848 от 23 ноября 2019 года). Данная рекомендация служит в качестве пособия в специализированных виноградарческих фермерских хозяйствах при производстве качественного изюма.

внедрена разработка по определению влияния усовершенствованного метода сушки изюмных сортов винограда – предварительная обработка сырья отваром местного растения *Salsola arbuscula* Pall. на общей площади 20,9 га, в том числе, в фермерских хозяйствах «Толмас Мардой» на площади 6,9 га, «Сетора Менгбоева» на площади 9,7 га и «Гаровбулок олмаси» на площади 4,3 га, Олтинсайского района Сурхандарьинской области при сушке возделываемых в этих хозяйствах изюмных сортов винограда Султани, Кара джанджал (Справка Министерства сельского хозяйства № 02/035-3848 от 23 ноября 2019 года). В результате, на основе рекомендованной разработки, в хозяйствах достигнуто получение до 5,2-5,4 тонн высококачественного изюма с каждого гектара в сравнении с традиционным методом сушки, экономическая эффективность составила 140-146%, внедрена разработка по определению влияния усовершенствованного метода сушки – в полукрытых палатках, покрытый чёрной плёнкой на выход и качество гермиана из изюмных сортов винограда на общей площади 11,7 га, в том числе, в фермерском хозяйстве «Бахриддин Шохжахон» Тойлакского района Самаркандской области на площади 4,8 га и фермерском хозяйстве «Толмас Мардой» Олтинсайского района Сурхандарьинской области на площади 6,9 га, при сушке возделываемых в этих хозяйствах изюмных сортов винограда Султани, Катта Курган, Хусайне мускатный (Справка Министерства сельского хозяйства № 02/035-3848 от 23 ноября 2019 года). В результате, на основе рекомендованной разработки, в хозяйствах достигнуто получение до 4,9-5,2 тонн высококачественного изюма с каждого гектара, в сравнении с традиционным методом сушки, экономическая эффективность составила 130-132%.

**Апробация результатов исследований.** Результаты исследований обсуждены на 7 конференциях, в том числе 3 республиканских и 4 международных научно-практических конференциях.

**Опубликованность результатов исследований.** По теме диссертации всего опубликовано 15 научных работ, из них 5 статей, в том числе 3 в республиканских и 2 в зарубежных журналах, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан, для публикации основных научных результатов докторских диссертаций, а также изданы 1

монография, 1 рекомендация и 1 методическое пособие.

**Структура и объем диссертации.** Диссертация состоит из введения, четырёх глав, выводов, списка использованной литературы и приложений. Объём диссертации составляет 117 страниц.

## ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

**Во введении** обоснованы актуальность и востребованность диссертационной работы, описаны соответствие темы исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий республики, освещены степень изученности проблемы, связь диссертационного исследования с планами научно-исследовательских работ высшего учебного заведения, цель и задачи исследования, приведены объект и предмет исследований, изложены научная новизна, практические результаты и их достоверность, теоретическая и практическая значимость результатов исследований, данные по внедрению их в производство, апробации и опубликованности результатов исследований, объеме и структуре диссертации.

В первой главе диссертации, названной **«Агробиологические, хозяйственные свойства изюмных сортов винограда, теоретические и практические основы технологии сушки»** приведен обзор результатов исследований зарубежных и отечественных ученых по теме диссертации, а также научных изданий. В том числе, описаны литературные сведения по ботанической классификации виноградного растения, агробиологическим и технологическим свойствам, современному состоянию и перспективам развития производства изюма – сушёной продукции винограда, методам и технологиям сушки изюмных сортов винограда.

Во второй главе диссертации **«Условия и методика проведения исследований»** охарактеризованы почвенно-климатические условия места проведения основных полевых экспериментов, цель, задачи, объекты и методика проведения опытов. В разделе **«Программа и методика исследований»** этой главы описаны методика проведения каждого отдельного опыта по разработанной теме, схемы полевых опытов и лабораторных анализов, наблюдения и биометрические учеты, использованных в экспериментах, а также порядок математической и статистической обработки экспериментальных данных.

В третьей главе диссертации **«Агробиологическая и технологическая оценка изюмных сортов винограда»** приведены результаты оценки крупноягодных изюмных сортов винограда (гермиан) с агробиологической и технологической точки зрения. В том числе, в разделе **«Исследование агробиологических свойств изюмных (гермиан) сортов винограда»** проанализированы агробиологические свойства крупноягодных изюмных (гермиан) сортов винограда. Эксперименты показали, что все изученные изюмные сорта винограда Катта Курган (Маска), Султани, Кара джанджал, Хусайне мускатный, Нимранг и Гузаль кара, по вегетационному периоду относились к группе средне позднеспелых сортов, продолжительность этого

периода в зависимости от сортов, в среднем составила 138-160 дней. При этом, сорта Кара джанджал, Хусайне мускатный и Гузаль кара созревали немного раньше (на 14-20 дней), в сравнении с контрольным сортом Катта Курган (Маска), сроки созревания остальных же сортов были на уровне контрольного.

Неустойчивость к наиболее распространённой болезни – оидиуму отмечен только у сорта Кара джанджал, у остальных же сортов была отмечена средняя устойчивость к данной болезни.

Морозостойкость всех изученных сортов была низкой, у большинства сортов этот признак равнялся 3 баллам, у сорта Кара джанджал этот показатель был более низким (4 баллов).

Изучение состояния биологического развития изюмных сортов винограда в условиях слабозасолённых почв Сурхандарьинской области показало, что все изученные сорта хорошо перенесли данную степень засоления почвы, и этот неблагоприятный фактор не оказал заметного влияния на урожайность сортов и его качество. Исключением служил сорт Гузаль кара, у которого проявилось негативное состояние в росте и развитии в условиях слабого засоления, что привело к отставанию в росте и значительному снижению урожайности, в сравнении с растениями в обычных почвах.

Все изученные изюмные сорта винограда Катта Курган (Маска), Султани, Кара джанджал, Хусайне мускатный, Нимранг и Гузаль кара позволили получить качественный гермиан. Поскольку все эти сорта формируют крупные ягоды, размер последних варьирует в пределах от 21x15 мм у сорта Нимранг, до 30x30 мм у сорта Катта Курган (Маска).

Как известно, средняя масса гроздей винограда является сортовой особенностью, и у всех изученных сортов формировались крупные грозди свойственные столовым сортам. При этом самые крупные грозди отмечены у сорта Султани в сравнении с контрольным сортом Катта Курган (Маска) (407,5 г). Средняя масса гроздей у этого сорта достигла до 725,2 г. У остальных сортов данный показатель был на уровне контрольного, с незаметным уменьшением – 350,5-405,3 г.

Наблюдения показывают, что средний урожай на один плодоносящий побег, в зависимости от средней массы грозди различался по сортам. При этом, самый высокий средний урожай одного плодоносящего побега, как правило, наблюдался у сорта Султани. У этого сорта средний урожай одного плодоносящего побега достиг до 971,8 г. Это было на 438 г выше в сравнении с показателем контрольного варианта. У остальных изюмных сортов винограда показатели по данному признаку были ниже контрольного варианта и варьировались в пределах 424,1-495,2 г (рисунок 1).

Как показали наблюдения, самая высокая урожайность среди изюмных сортов винограда была отмечена у сорта Султани (23,1 т/га). Урожайность которого была выше 5,7 т/га, чем контрольный вариант. Высокая урожайность, по сравнению с контрольным сортом, также наблюдалась у сортов Кара джанджал, Нимранг и Гузаль кара (22,4; 21,9 и 18,7 т/га соответственно).



**Рисунок 1. Средняя масса гроздей изюмных сортов винограда и показатели урожайности побегов**

Только у сорта Хусайне мускатный урожайность была на уровне контрольного варианта, но незначительно ниже.

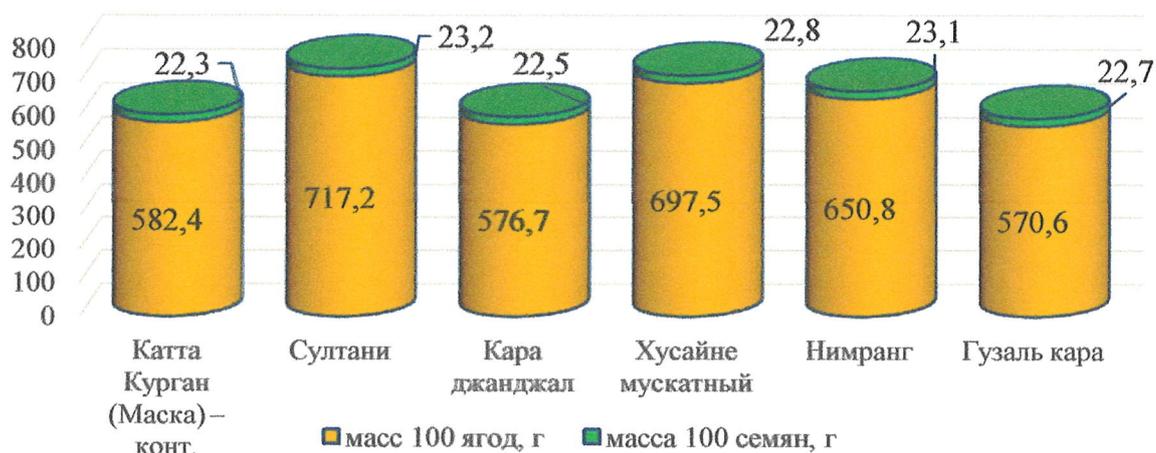
В разделе «Анализ механических свойств и биохимического состава ягод изюмных сортов винограда» проанализированы механические свойства гроздей и ягод изюмных сортов винограда, а также проведена сравнительная оценка биохимического состава сока ягод. Эксперименты показали, что сорт Султани отличался наибольшим количеством ягод в грозди.

Среднее количество ягод в одной грозди у данного сорта достигло до 101 штук, что больше на 30 штук, чем у контрольного варианта. Близкий показатель к контрольному варианту наблюдался у сорта Кара джанджал. У остальных сортов среднее количество ягод в одной грозди варьировало в пределах 54,6-61,4 штук (таблица 1).

**Таблица 1  
Анализ механического состава гроздей и ягод изюмных сортов винограда, 2012-2019 гг.**

Сорта	Средняя масса грозди, г	Среднее количество ягод в одной грозди, штук	Механический состав грозди, %			
			сок	гребень	кожура и твёрдая часть мякоти	семена
Катта Курган – контроль	407,5±5,5	70,0±2,5	76,3	3,1	18,5	2,1
Султани	725,2±6,8	101,1±4,1	73,1	3,6	19,7	3,6
Кара джанджал	405,3±5,8	70,2±3,2	75,5	2,5	18,8	3,2
Хусайне мускатный	381,2±4,2	54,6±3,5	76,5	2,4	18,1	3,0
Нимранг	380,9	58,5	71,8	3,0	21,4	3,8
Гузаль кара	350,5	61,4	75,7	2,5	18,3	3,5
НСР <sub>05</sub>	4,9	4,4				
Sx	1,3	1,0				

У изюмных сортов винограда размер ягод является важным технологическим показателем. Как показали наблюдения, масса 100 ягод различалась по сортам, т.е. в зависимости от особенности сорта и размера ягод. При этом, самый высокий показатель был отмечен у сорта Султани в сравнении с контролем. У этого сорта средняя масса 100 ягод была выше на 134,8 г, чем у контрольного сорта Катта Курган. Высокие показатели в сравнении с контрольным сортом, также наблюдались у сортов Хусайне мускатный и Нимранг. У остальных сортов средняя масса 100 ягод была на уровне контрольного сорта и несколько ниже (рисунок 2).



**Рисунок 2. Средняя масса 100 ягод и семян изюмных сортов винограда, 2012-2019 гг.**

Анализ транспортабельности ягод винограда показали, что самый высокий показатель по этому признаку был отмечен у сорта Нимранг. Для раздавливания их ягод потребовалось 2101 г, а для отрыва их от плодоножки 301 г нагрузки. Самая низкая транспортабельность отмечена у сорта Султани – 1615 г и 256 г нагрузки соответственно. У остальных сортов показатели по данному признаку были на уровне контрольного варианта и нагрузки для раздавливания ягод и отрыва их от плодоножки варьировала в пределах 1804-1920 и 278-289 г соответственно.

Анализ сахаристости сока ягод показал, что наиболее высоким содержанием сахара (25,1-25,3%) отличались сорта Султани и Кара джанджал. Низкое содержание сахара в соке ягод наблюдалось у сорта Гузаль кара и составило 22,9 %. У остальных сортов сахаристость варьировалась в пределах 23,0-23,3% и занял промежуточное положение.

В разделе «Технологические показатели ягод изюмных сортов винограда» проанализированы выход и качество изюма из ягод изученных сортов винограда. Эксперименты показали, что наибольшим – 25,6%-ным выходом гермиан при естественной воздушно-солнечной способе сушки выделялся сорт Султани. У данного сорта выход готовой продукции был выше на 0,8 %, чем контрольного сорта (24,8%). Среди изученных изюмных сортов

винограда самый низкий выход готовой продукции отмечен у сортов Хусайне мускатный и Гузаль кара – 23,9 и 23,8% соответственно. У остальных изюмных сортов винограда выход готовой продукции занял промежуточное положение и варьировал в пределах 24,1-24,2%.

Самое высокое содержание сахара в составе гермиана было у сорта Султани и составило 70,9%. У сорта Кара джанджал, хотя незначительно, также сахаристость была выше чем у контрольного сорта (64,6%) и различие составило 3,2%. У остальных сортов винограда сахаристость продукции гермиан была на уровне контрольного сорта или немного ниже его показателей и варьировала в пределах 61,2-64,1%.

Исследование размера готовой продукции (гермиан) – масса и объём 100 штук изюма у изученных сортов показало, что самый крупный изюм в сравнении с контрольным сортом Катта Курган был отмечен у сорта Султани. Масса 100 штук продукции гермиан, приготовленный из этого сорта, достигал до 183,6 г, что на 39,2 г выше, чем показатель контрольного варианта. Крупные изюмы, в сравнении с контрольным сортом, также были отмечены у сортов Хусайне мускатный и Нимранг. Средняя масса изюма этих сортов была выше на 22,3 г и 12,4 г, чем контрольный вариант соответственно.

Самая высокая органолептическая оценка продукции гермиан, приготовленной из изюмных сортов винограда, была отмечена у сортов Султани и Хусайне мускатный. Наилучшая дегустационная оценка продукции гермиан, приготовленной из этих сортов винограда составила 8,0 и 7,9 баллов соответственно. Низкая оценка (7,5 баллов), чем контрольный вариант, была поставлена продукцию из сорта Гузаль кара. Сушёная продукция остальных сортов, имела показатели на уровне контрольного варианта (7,6 баллов).

В четвёртой главе диссертации **«Разработка эффективных методов сушки изюмных сортов винограда»** приведены результаты экспериментов по разработке эффективных методов сушки, позволяющий получить качественный гермиан из крупноягодных изюмных сортов винограда. В частности, в разделе «Разработка технологии обработки ягод изюмных сортов винограда натуральным щелочным отваром, приготовленным из местного растения *Salsola arbuscula* Pall.» проанализирована эффективность использования натурального щелочного отвара из местного растения *Salsola arbuscula* Pall., позволяющий ускорить процесс сушки и получения экологически чистой продукции. Как показали результаты экспериментов, наиболее оптимальной концентрацией натурального щелочного отвара из местного растения *Salsola arbuscula* Pall. для предварительной обработки сырья при сушке изюмных сортов винограда, является 3-4%. При обработке сырья данной концентрацией растительного отвара, к концу второго дня сушки общее содержание воды в составе ягод снизилось до 14,9 %, на третий день – до 29,4%. Уменьшение общего содержания воды на 50% наблюдалось на 4-день. Кондиция готовой продукции (18%) достигнута на 9-день.

При более низких концентрациях натурального щелочного отвара растений (1 и 2%) приводило к сравнительно медленному выходу влаги из сырья. И наоборот, при дальнейшем повышении концентрации отмечена

другая картина, чем предыдущим вариантам. Так, если на начальном этапе сушки наблюдался ускоренный выход влаги, то в дальнейшем этот процесс значительно замедлился. Например, если при повышении концентрации отвара растительного экстракта до 5%, выход влаги 50% наблюдался на 4-день, то на день достижения контрольным вариантом необходимой кондиции (8-день сушки) его влажность все еще была на уровне 20,1-21,5%. При дальнейшем повышении концентрации (6%) отмечено следующая негативная картина: на начальном этапе влажность резко снижалась, а в последующие дни, в результате выхода сока ягод наружу, наблюдалось замедление скорости усушки (таблица 2).

**Таблица 2**

**Влияние различных концентраций натурального отвара растения *Salsola arbuscula* Pall. на динамику изменения влажности высушиваемого сырья (сорт Султани), 2012-2019 гг.**

Варианты опыта	Содержание влаги в дни сушки, %								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0,4%-ный раствор каустической соды – контроль	100,0	85,3	71,2	52,6	30,8	24,1	19,3	18,1	17,8
1%-ный отвар	100,0	86,3	76,8	60,5	50,3	40,8	33,1	27,5	24,2
2%-ный отвар	100,0	85,9	74,2	58,6	49,3	38,1	29,3	25,2	22,0
3%-ный отвар	100,0	85,1	70,6	52,4	30,5	23,0	19,1	18,5	18,0
4%-ный отвар	100,0	84,2	69,7	50,3	29,9	24,2	20,5	19,8	19,0
5%-ный отвар	100,0	84,0	65,4	49,2	28,5	24,1	21,9	20,6	20,1
6%-ный отвар	100,0	83,1	63,7	47,8	29,1	25,0	22,9	21,8	21,5

При предварительной обработке сырья перед сушкой натуральным отваром растения *Salsola arbuscula* Pall в концентрации 3-4%, показатели продукции гермиан имели высокую характеристику. При органолептической оценке готовой продукции она отличалась не прилипанием к руке, сохранением натурального цвета, присущего тому или иному сорту, а также внешним видом и высокими вкусовыми качествами.

В разделе «Совершенствование способов сушки изюмных сортов винограда в закрытых установках» описываются результаты экспериментов, направленных на получение экологически чистой, качественной продукции и повышения эффективности процесса сушки.

Как было отмечено выше, большинство крупноягодных изюмных сортов винограда являются средне позднеспелыми, и их сушка приходится к началу осени. Это, в свою очередь, требует максимально эффективно использовать дни с высокой температурой воздуха при сушке винограда. В связи с этим, наблюдение за динамикой изменения температуры слоев воздуха на высоте залегали сырья в сушильных сооружениях и открытых площадках позволили отметить значительные различия между ними. Как показали наши наблюдения, самые высокие показатели температуры воздуха наблюдались в

слое воздуха, где залежали ягоды винограда под палаткой, покрытой черной плёнкой. В этой сушилке самая высокая температура воздуха в дневное время достигала до 61°C. В это время температура в открытом воздухе составляла 39,5 °С. Следовательно, наиболее высокая температура, возникающая в сооружениях покрытых чёрной плёнкой, была выше на 21°C в сравнении с открытым воздухом. Эксперименты показали, что самый короткий период сушки был отмечен у полуоткрытого сооружения покрытой белой плёнкой. При использовании этой сушилки продолжительность сушки необработанных ягод винограда составила 13-16 дней, а при бланшировке – 7-8 дней. При покрытии сооружений чёрной плёнкой продолжительность сушки продлилась на 2-3 дня.

С органолептической и товарной точки зрения, сушка винограда под чёрной плёнкой отличалась преимуществом. При данном способе сушки получены высокие баллы (дегустационная оценка по сортам 8,99-9,2 баллов) по консистенции, цвету и вкусовым качествам (таблица 3).

**Таблица 3**

**Дегустационная оценка сушённого изюма, по 10 бальной системе, 2012-2019 гг.**

Способ сушки	Внешний вид			Вкус (2,5-4,0)	Консистенция (0,5-1,0)	Отделение семян (0,5-1,0)	Общая оценка
	размер (1,5-2,0)	однородность (0,5-1,0)	цвет (0,5-1,0)				
<b>Султани (Джаус)</b>							
Воздушно-солнечная сушка – контроль	1,6	0,7	0,6	3,0	0,5	0,5	7,9
Штабель с бел. плён.	1,9	0,9	0,9	3,3	0,9	0,8	8,6
Штабель с чёр. плён.	2,0	0,9	0,9	3,3	0,8	0,9	9,0
<b>Кара джанджал</b>							
Воздушно-солнечная сушка – контроль	1,6	0,8	0,7	3,3	0,8	0,7	7,6
Штабель с бел. плён.	1,8	0,9	1,0	3,6	1,0	0,8	8,6
Штабель с чёр. плён.	1,9	0,9	0,9	3,7	0,8	0,9	9,1
<b>Катга Курган (Маска)</b>							
Воздушно-солнечная сушка – контроль	1,7	0,7	0,7	3,3	0,8	0,7	7,9
Штабель с бел. плён.	1,8	0,8	0,8	3,3	0,9	0,8	8,4
Штабель с чёр. плён.	1,9	0,9	0,9	3,3	0,9	0,8	8,7
<b>Хусайне Мускатный</b>							
Воздушно-солнечная сушка – контроль	1,8	0,7	0,7	3,5	0,8	0,7	8,2
Штабель с бел. плён.	1,9	0,8	0,9	3,5	0,9	0,8	8,8
Штабель с чёр. плён.	2	0,9	0,9	3,5	1,0	0,9	9,2
<b>Нимранг</b>							
Воздушно-солнечная сушка – контроль	1,8	0,7	0,7	3,0	0,8	0,7	7,7
Штабель с бел. плён.	1,9	0,8	0,9	3,4	0,9	0,8	8,7
Штабель с чёр. плён.	2,0	0,8	0,9	3,4	0,9	0,8	8,8
<b>Гузаль кара</b>							
Воздушно-солнечная сушка – контроль	1,7	0,7	0,7	2,9	0,8	0,7	7,5
Штабель с бел. плён.	1,9	0,8	0,9	3,3	0,8	0,8	8,7
Штабель с чёр. плён.	2	0,9	0,9	3,3	0,9	0,9	8,9

В разделе «Разработка эффективного способа сушки изюмных сортов винограда в сушилке на солнечных батареях» приведены результаты экспериментов, направленные на повышение эффективности сушки крупноягодных изюмных сортов винограда в тоннельной сушилке на солнечных батареях, получение экологически чистой и качественной продукции. Эксперименты показали, что при сушке ягод сорта Султани в тоннельной сушилке на солнечных батареях, самая ускоренная усушка сырья была отмечена в варианте опыта обработки сырья натуральным щелочным отваром растения *Salsola arbuscula* Pall. в экспозиции 3-4 секунды. В этом варианте, для достижения влажности высушиваемой продукции до необходимой кондиции (18%), потребовалось посушить 4 дня.

При сушке в тоннельной сушилке, предварительная обработка сырья щелочным отваром в экспозиции 2-3 секунды, обеспечивает получение высококачественной продукции. Дальнейшее повышение экспозиции приводит к значительному снижению показателей качества продукции.

В разделе «Анализ экономической эффективности способов сушки изюмных сортов винограда» приведены аналитические материалы по определению экономической приемлемости разработанных способов сушки. Расчёты и анализы показали, что экономическая эффективность получения гермиана из изюмных сортов винограда была самой высокой (85,9%) при сушке сырья в сооружениях, покрытых чёрной плёнкой. В сооружениях, покрытых белой плёнкой, эффективность сушки продукции была также высокой, и экономическая рентабельность, в сравнении с контрольным вариантом составила 26,4 %.

Экономическая эффективность сушки в тоннельной сушилке на солнечных батареях сильно не отличалась от контроля, однако учитывая тот факт, что данную сушилку можно использовать в течение многих лет, а также проводить сушку на ряду с виноградом, любой другой плодоовощной продукции в течении года, её экономическая эффективность будет очевидна.

## ВЫВОДЫ

1. Все изученные сорта винограда Катта Курган, Султани, Кара джанджал, Хусайни мускатный, Нимранг и Гузаль кара позволяют получить качественный гермиан. Поскольку все эти сорта формируют крупные ягоды, размер последних варьирует в пределах от 21x15 мм у сорта Нимранг до 30x30 см у сорта Катта Курган (Маска).

2. У всех изученных сортов формировались крупные грозди свойственные столовым сортам. При этом самые крупные грозди отмечены у сорта Султани в сравнении с контрольным сортом Катта Курган (Маска) (407,5 г). Средняя масса гроздей у этого сорта достигла до 725,2 г. У остальных сортов данный показатель был на уровне контрольного, с незаметным уменьшением – 350,5-405,3 г.

3. Высокая урожайность среди изюмных сортов винограда была отмечена

у сорта Султани (23,1 т/га). Урожайность которого была выше на 5,7 т/га, чем у контрольного варианта. Высокая урожайность, в сравнении с контрольным сортом, также наблюдалась у сортов Кара джанджал, Нимранг и Гузаль кара (22,4; 21,9 ва 18,7 т/га соответственно). Только у сорта Хусайне мускатный урожайность была на уровне контрольного варианта, но незначительно ниже.

4. Высоким содержанием сахара (25,1-25,3%) отличались сорта Султани и Кара джанджал. Низкое содержание сахара в соке ягод наблюдалось у сорта Гузаль кора и составило 22,9%. У остальных сортов сахаристость варьировала в пределах 23,0-23,3% и заняла промежуточное положение.

5. Наибольшим – 25,6%-ным выходом гермиана при естественном воздушно-солнечном способе сушки выделялся сорт Султани. У данного сорта выход готовой продукции был выше на 0,8 %, чем у контрольного сорта (24,8%). Среди изученных изюмных сортов винограда самый низкий выход готовой продукции отмечен у сортов Хусайне мускатный и Гузаль кара – 23,9 и 23,8% соответственно. У остальных изюмных сортов винограда выход готовой продукции занял промежуточное положение и варьировал в пределах 24,1-24,2%.

6. Самое высокое содержание сахара в составе гермиана было у сорта Султани и составило 70,9%. У сорта Кара джанджал, хотя незначительно, также сахаристость была выше чем контрольный сорт (64,6%) и различие составило 3,2%. У остальных сортов винограда сахаристость продукции гермиан была на уровне контрольного сорта или немного ниже его показателей и варьировала в пределах 61,2-64,1%.

7. Наилучшая дегустационная оценка продукции гермиан, приготовленной из этих сортов винограда составила 8,0 и 7,9 баллов соответственно. Низкая оценка (7,5 баллов), чем контрольный вариант, была поставлена продукции из сорта Гузаль кора. Сушёная продукция остальных сортов, имела показатели на уровне контрольного варианта (7,6 баллов).

8. Оптимальной концентрацией натурального щелочного отвара из местного растения *Salsola arbuscula* Pall. для предварительной обработки сырья при сушке изюмных сортов винограда, является 3-4% с экспозицией 3 секунды.

9. Для получения качественного, экологически чистого гермиана из изюмных сортов винограда, специализированным виноградарческим фермерским хозяйствам рекомендуется:

использовать крупноягодные сорта Султани, Кара джанджал и Хусайне мускатный;

обрабатывать сырьё натуральным щелочным раствором растения *Salsola arbuscula* Pall. в концентрации 3-4% с экспозицией 3 секунды;

осуществлять сушку в усовершенствованных, покрытых чёрной и белой плёнкой сооружениях и тоннельных сушилках на солнечных батареях.

**THE SINGLE TIME SCIENTIFIC COUNCIL ON THE BASIS OF THE  
SCIENTIFIC COUNCIL DSc.05/30.12.2019.Qx.13.01 AWARDED  
SCIENTIFIC DEGREES AT THE TASHKENT STATE AGRARIAN  
UNIVERSITY**

---

**TASHKENT STATE AGRARIAN UNIVERSITY**

**ODINAYEV MIRZAMAD ISAYEVICH**

**AGROBIOLOGICAL, TECHNOLOGICAL EVALUATION AND  
IMPROVEMENT OF DRYING TECHNOLOGY OF RAISIN (GERMIAN)  
GRAPE VARIETIES**

**06.01.11– Storage and processing of agricultural products**

**ABSTRACT OF DISSERTATION OF THE DOCTOR PHILOSOPHY (PhD)  
ON AGRICULTURAL SCIENCES**

**TASHKENT – 2020**

The theme of dissertation of doctor of philosophy (PhD) on agricultural sciences was registered at the Supreme Attestation Commission at the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan under the number № B2018.2.DSc/Qx285.

Dissertation has been prepared at the Tashkent State Agrarian University.

The abstract of the dissertation is posted in three languages (uzbek, russian, english (resume)) on the website of Scientific Council (www.tdau.uz) and on the «Ziyonet» Information and educational portal (www.ziyonet.uz).

**Scientific supervisor:**

**Buriyev Xasan Chutbayevich**  
doctor of biological sciences, professor

**Official opponents:**

**Egamberdiyev Numan Babayevich**  
doctor of agricultural sciences, professor

**Mirzaxidov Bakhtiyor Jaloliddinovich**  
candidate of agricultural science

**The leading organization:**

**Plant genetic resources research institute**

Defense of the dissertation will be held at 15<sup>00</sup> on 29<sup>th</sup> of July 2020 year at the a meeting of the Single time Scientific Council on the basis of the Scientific Council number DSc.27.06.2017.Qx.13.01 at the Tashkent State Agrarian University (Address:100140, Uzbekistan, Tashkent, University street, 2. Tel.: (+99871) 260-38-60; fax: (+99871) 260-38-60; e-mail: tuag-info@edu.uz; Administration building of the Tashkent State Agrarian University, 1<sup>st</sup> floor, conference hall).

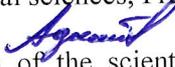
Dissertation may be reviewed at the Information and Resource Centre of Tashkent State Agrarian University (is registered under № 539105) (Address: 100140, Uzbekistan, Tashkent, University street, 2. Tashkent State Agrarian University, building of the Information and Resource Centre. Tel.: (+99871) 260-50-43.

Abstract of the dissertation is posted on 10<sup>th</sup> of July 2020 year.  
(Mailing protocol No1 dated 6<sup>th</sup> of July 2020 year).



  
**B.A. Sulaymonov**  
Chairman of scientific council awarding scientific degrees, Doctor of biological sciences, Academician

  
**Y.X. Yuldashov**  
Scientific secretary of the scientific council awarding scientific degrees, Candidate of agricultural sciences, Professor

  
**M.M. Adilov**  
Chairman of the scientific seminar under the scientific council on awarding scientific degrees, Doctor of agricultural sciences

## INTRODUCTION (abstract for PhD thesis)

**The aim of research work** is to evaluate the agrobiological, technological properties of large-scale raisin (hermion) varieties of grapes and to substantiate the effective elements of drying technology.

**The object of the research work** was large-scale raisin (hermion) grape varieties: «Sultoni» (Djhaus), «Kora Janjal», «Katta Kurgon» (Mask), «Muscat Husaini», «Nimrang», «Guzal kora»; as well as a naturally alkaline decoction made from the local plant “*Salsola arbuscula* Pall”, polyethylene film tent and an artificial dryer.

**Scientific novelty of the research work** is expressed in the followings:

for the first time evaluated the technological – raisin (hermion) indicators of large-scale grape varieties;

to obtain quality raisins (hermion) alkaline natural extract from grape buds – local *Salsola arbuscula* Pall. the technology of processing the plant with a boil is developed;

the advantage of drying raisins varieties of grapes in closed devices with a black film is determined, an effective method for drying raisins varieties of grapes has been developed on the solar-powered dryer.

**Implementation of research results.** Based on the results of research on the evaluation of the agrobiological and technological properties of large-scale raisin (hermion) varieties of grapes and the scientific substantiation of the effective elements of drying technology:

recommendations on «Technology of obtaining high quality raisins (hermion) from large-scale grape varieties» was developed for grape-growing farms (Ministry of Agriculture No. 02 / 035-3848 of November 23, 2019). As a result, this recommendation served as a guide to the production of high quality raisins on viticulture farms;

producing large-scale raisin (hermion) from raisin grapes varieties Sultan, Karajanjal grown on 6.9 ha at “Tolmas Mardoy” farm, Altynsay district of Surkhandarya region, 9.7 ha at “Setora Mengboeva” farm, 4.3 ha at “Gararobulak olmasi” farm, total 20.9 ha the field and improved drying method - local *Salsola arbuscula* Pall. development of the effect of drying on plant boilers was introduced into the Drying of (Ministry of Agriculture No.2 / 035-3848 of November 23, 2019). As a result, the farm obtained 1.25-1.33 tons of raisins per hectare of high quality compared to the conventional drying method, with an economic efficiency of 130-132%;

producing large-scale raisin (hermion) from raisin grapes varieties and improved quality of drying - Development of the effect of drying in a semi-open tent covered with black film 4.8 hectares at the «Bahridin Shokhahon» farm in Taylak district of Samarkand region, 6.9 hectares at «Tolmas Mardoy» in the Altinsay District of Surkhandarya region introduced to drying (reference book of the Ministry of Agriculture № 02/0335-3848 of November 23, 2019). As a result, on the basis of the proposed development, the farm received 1,25-2,4 tons of raisins per hectare of high quality compared to the traditional drying method, the economic efficiency was

140-147%.

**The structure and volume of the dissertation.** Structure of the dissertation consists of introduction, four chapters, conclusion, list of references, and appendices. The volume of the dissertation is 117 pages.

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

**I бўлим (I часть; I part)**

1. Мирзаев М.М., Ризаев Р.М., Одинаев М.И. Тоғ ва тоғ олди минтақаларда узумчилик. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали. – Тошкент, 2012. – № 5. – Б. 32. (06.00.00, № 4).
2. Одинаев М.И. Майизбоп узум навларининг маҳсулдорлиги, сифати ва ҳосилдорлиги. // Ўзбекистон аграр фани хабарномаси журнали. – Тошкент, 2016. – № 2 (64). – Б. 52-54. (06.00.00, № 7).
3. Odinayev M.I. Resource-saving methods of drying large-seeded, raisin grapes varieties in the conditions of Uzbekistan. // International Journal of Research Available. – India, 2018. – № 10. – P. 838-840. (IF: 5,269).
4. Odinayev M.I. The impact of drying methods of vine variety bunches on production of finished products and their quality. // Journal Bulletin of Science and practice – Russia, 2018. – № 12. – P. 285-288.
5. Одинаев М.И., Мирзаев М.М. Технология выращивания и сушки изюмных сортов винограда. Монография. – Германия, LAMBERT Academic Publishing, 2017. – 196 б.
6. Одинаев М.И., Абдикаюмов З.А. Майизбоп узум навлари ғужумини қуритиш усулларининг тайёр маҳсулот чиқиши ва сифатига таъсири. // Ўзбекистон аграр фани хабарномаси журнали. – Тошкент, 2019. – № 3 (77). – Б. 29-31. (06.00.00, № 7).

**II бўлим (II часть; II part)**

7. Мирзаев М.М., Одинаев М.И. Основные требования, предъявляемые к изюмным сортам винограда. / «Фермер хўжаликларини ривожлантириш ҳамда уларнинг ихтиёридаги ер участкаларини мақбуллаштириш тажрибасидан келиб чиққан ҳолда «Фермер хўжалиги тўғрисида» ги Ўзбекистон Республикаси қонунини такомиллаштириш» мавзусидаги Республика илмий-амалий конференцияси материаллар тўплами (25 феврал 2009 й.). – Тошкент, 2009. – Б. 210-212.
8. Одинаев М.И., Мирзохидов Ш. Перспективные способы сушки плодов и винограда в Узбекистане. / Сборник статей VIII Международной научно-практической конференции на тему «Аграрная наука-сельскому хозяйству» посвященной 70-летию Алтайского ГАУ (12 мая 2013 г.) – Россия, Барнаул, 2013. – Книга 2. – С. 167-170.
9. Одинаев М.И., Худайкулов Ж., Тошалиев А., Бобоев Ҳ., Тешабаев И. Development of pre-and post-harvest drying technologies for selected raisin grape cultivars in Uzbekistan. // Journal for scientific abstracts «Sustainable Fruit Growing: From Plant to Product». – Latvia, Riga-Dobele, 2016. – Volume 2. – P. 69.

10. Одинаев М.И. Ўзбекистонинг жанубий минтақаларида майизбоп узум навларини етиштириш самарадорлигини ошириш. / «Ўзбекистонда мевачилик ва узумчиликни ривожлантиришнинг асосий омиллари» мавзусидаги Республика илмий-амалий анжумани мақолалар тўплами (11 сентябрь 2017 й.) – Тошкент, 2017. – Б. 137-140.

11. Мирзаев М.М., Аваков В.С., Ризаев Р.М., Одинаев М.И. Первичная переработка винограда в Узбекистане. Методическое пособие. – Ташкент, Фан, 2012. – 79 с.

12. Буриев Х.Ч., Мирзаев М.М., Одинаев М.И. Майизбоп (гермиён) узум навларини куриштиш усуллари. Тавсиянома. – Тошкент, ТошДАУ, 2018. – 18 б.

13. Акбарова Н., Абдурахмонов О.Х., Одинаев М.И. Ресурсосберегающие способы сушки крупно ягодных изюмных сортов винограда и технологическое изучение сушеного изюма. / Международная научно-практическая интернет-конференция на тему «Тенденции и перспективы развития науки и образования в условиях глобализации» (31 мая 2019 г.) – Переяслов-Хмельницкий, 2019 г. – Выпуск. 47. – С. 747-251.

14. Одинаев М.И., Нетьматов Н. Сифатли узум етиштириш ва тайёрлашда муҳим тадбирлар. / «Кимё ва озиқ-овқат маҳсулотларининг сифати ҳамда ҳавфсизлигини таъминлашда инновацион технологиялар» мавзусидаги II-Республика илмий-техникавий конференцияси материаллари (17 май 2019 й.) – Тошкент, 2019. – Б. 297-298.

15. Одинаев М.И., Меҳмонов Б.И. Тоғолди худудларида майизбоп узум навларини етиштириш ва майиз тайёрлаш. / «Аграр соҳада экспорт салоҳиятини ошириш кўп тармоқли фермер хўжаликларини ташкил қилиш, уларга хизмат кўрсатувчи ишлаб чиқариш ва бозор инфратузулмасини ривожлантириш муаммо ва ечимлари» мавзусидаги республика илмий-амалий анжумани материаллар тўплами (27 апрель 2019 й.) – Тошкент, 2019. – Б. 186-188.