

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

---

**ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ**

**УМИДОВ ШАВКАТ ЭРГАШЕВИЧ**

**ШАРБАТБОП ҚОВОҚ (CUCURBITA L.) НАВЛАРИНИ  
АГРОБИОЛОГИК, ТЕХНОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ ВА ШАРБАТ  
ОЛИШ ТЕХНОЛОГИЯСИНИ ИЛМИЙ АСОСЛАШ**

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

**ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ФАНЛАРИ БЎЙИЧА 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**

<b>Умидов Шавкат Эргашевич</b> Шарбатбоп қовоқ ( <i>Cucurbita L.</i> ) навларини агробиологик, технологик хусусиятлари ва шарбат олиш технологиясини илмий асослаш.....	3
<b>Умидов Шавкат Эргашевич</b> Агробиологические, технологические особенности сочноплодных сортов тыквы ( <i>Cucurbita L.</i> ) и научное обоснование получения сока.....	20
<b>Umidov Shavkat Ergashevich</b> Agrobiological, technological features of succulent pumpkin varieties ( <i>Cucurbita l.</i> ) and the scientific justification for obtaining juice.....	37
<b>Эълон қилинган ишлар рўйхати</b> Список опубликованных работ List of published works.....	41

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

---

**ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ**

**УМИДОВ ШАВКАТ ЭРГАШЕВИЧ**

**ШАРБАТБОП ҚОВОҚ (CUCURBITA L.) НАВЛАРИНИ  
АГРОБИОЛОГИК, ТЕХНОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ ВА ШАРБАТ  
ОЛИШ ТЕХНОЛОГИЯСИНИ ИЛМИЙ АСОСЛАШ**

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

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

**ТОШКЕНТ – 2020**

Қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида В2018.4.PhD/Qx.347 рақами билан рўйхатга олинган.

Диссертация Тошкент давлат аграр университетиде 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.ziyounet.uz](http://www.ziyounet.uz)) жойлаштирилган.

**Илмий раҳбар:**

**Буриев Ҳасан Чутбоевич**  
биология фанлари доктори, профессор

**Расмий оппонентлар:**

**Исабаев Исмаил Бабаджанович**  
техника фанлари доктори, профессор

**Рустамов Абдумалик Сатторович**  
қишлоқ хўжалиги фанлари номзоди

**Етакчи ташкилот:**

**Сабзавот, полиз экинлари ва картошкачилик 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 13<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 (539104-рақами билан рўйхатга олинган). (Манзил: 100140, Тошкент, Университет кўчаси, 2-уй. Тошкент давлат аграр университети, Ахборот-ресурс маркази биноси. Тел.: (+99871) 260-50-43).

Диссертацияси автореферати 2020 йил 10 июль куни тарқатилди.  
(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.Адиллов**  
Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш қошидаги илмий семинар раиси, к/х.ф.д.

## Кириш (фалсафа доктори (PhD) диссертация аннотацияси)

**Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати.** Полиз экинлари ер шарининг тропик, субтропик ва мўътадил иқлимли минтақаларида 6,2 млн. гектар майдонга экилиб, 142,4 млн. тонна ялпи ҳосил етиштирилади. 2018 йилда дунё бўйича 2100 минг га майдондан 27 млн. тоннадан ортиқ қовоқ етиштирилган бўлиб, бунда Хитой ва Ҳиндистоннинг улуши умумий етиштирилган миқдорнинг 47% ни ташкил этади. Россия, Украина ва АҚШ давлатларида ҳам 1 млн. тоннадан ортиқ қовоқ ҳосили етиштирилган. Қовоқ ҳосилдорлиги дунё бўйича 12,3 т/га ни ташкил этади.<sup>1</sup> Ўзбекистонда ҳозирги кунда полиз маҳсулотларини, жумладан қовоқни етиштириш 297,6 минг тоннани, қайта ишлаш 0,5 минг тоннани, экспорт қилиш эса 17,2 минг тоннани ташкил этмоқда. 2021 йилга келиб, қовоқни етиштиришни 330,2 минг тонна (110,9%)га, қайта ишлашни 0,9 минг тонна (180,6%)га, экспорт қилишни эса 38,3 минг тонна (222,7%) га оширилиши режалаштирилган.<sup>2</sup>

Дунё бўйича қовоқ меваларини қайта ишлаш бўйича кўплаб ишланмалар ишлаб чиқилган. Бу тадқиқотлар асосан қовоқ меваларида пектин ажратиб олиш, қовоқ уруғларида мой олиш ва қовоқнинг фармакологик хусусиятларини тадқиқ қилиш каби йўналишларда олиб борилган. Айниқса, Европа давлатлари ва Хитойда қовоқ уруғидан мой олиш бўйича ишланмалар кенг жорий қилинган. Бироқ бу мамлакатларда қовоқнинг шарбатбоп навларини агробиологик ва технологик хусусиятлари, уларни сақлаш, ҳамда шарбат олиш технологияси соҳалари салмоғи юқори эмас. Ўзбекистонда қовоқ етиштириш ва истеъмол қилиш бошқа сабзавотлар каби кенг тарқалмаган. Унинг районлаштирилган навлари ушбу товар маҳсулотини мамлакатимизнинг кўпгина минтақаларида аҳолини талабини қондирадиган даражада ишлаб чиқариш ва реализация қилиш имконини беради. Турли минтақаларда етиштириладиган ҳар хил тур ва навдаги қовоқ меваларининг товарбоплиги ва озиқавий қиммати, тури ва навлари бўйича уларни сақлаш режимлари ҳамда қайта ишлаш усуллари кам ўрганилган.

Ҳозирда қишлоқ хўжалиги маҳсулотларни сақлаш ва қайта ишлаш соҳаси энг долзарб масалалардан ҳисобланади. Озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлашда ушбу тармоқ энг муҳим йўналишларни ўз ичига олади. Мамлакатимизда сўнгги йилларда озиқ-овқат маҳсулотлари ишлаб чиқариш ҳажми, уларнинг ассортименти ва экспорт салоҳиятини тубдан оширишга алоҳида эътибор берилмоқда. Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича 2017-2021 йилларга мўлжалланган Ҳаракатлар стратегиясининг қишлоқ хўжалигини янада 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

<sup>1</sup> <http://www.fao.org/faostat> 2018/

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

<sup>2</sup> Ўзбекистон Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёев - Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини чуқур қайта ишлаш ва озиқ-овқат товарлари сифатини ошириш масалаларига бағишланган йиғилиш, 2019 йил, 4 июль

белгилаб қўйилган<sup>1</sup>.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 29 июлда қабул қилинган «Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини чуқур қайта ишлаш ва озиқ-овқат саноатини янада ривожлантириш бўйича қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида»ги ПҚ-4406-сонли қарори, 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сон «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича ҳаракатлар стратегияси тўғрисида», Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 29 мартдаги ПФ-5388-сон «Ўзбекистон Республикасида мева-сабзавотчиликни жадал ривожлантиришга доир қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида» фармон ва қарорлари ҳамда мазкур фаолиятга тегишли меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатлардаги вазифаларни илмий жиҳатдан амалга оширишга ушбу диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

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

**Муаммонинг ўрганилганлик даражаси.** Қовоқни етиштириш, унинг агробиологик, технологик хусусиятлари, уни сақлаш ва қайта ишлаш бўйича В.В.Арасимович, И.М.Ашеров, В.Ф.Белик, Х.Ч.Бўриев, И.Ф.Горлов, С.Е.Михеев, А.А.Попов, Э.Н.Богданова, О.А.Маркина, К.О.Чайкин, Г.А.Тараканов, К.И.Пангало, С.Т.Азимова, D.Oakenfull, A.Scott, Н.Danilcenko; E.Treciokaite, С.Wilson ва бошқа олимлар изланишлар олиб боришган. Полизчилик бўйича Республикамизда бир қатор ишлар олиб борилган, хусусан қовоқ бўйича республикамизда Ҳ.Ч.Буриев, И.М. Ашеров, М.Э. Аманова, А.С. Рустамов ва бошқалар кўплаб изланишлар олиб боришган. Полиз маҳсулотларини қайта ишлаш технологияси бўйича Қ.О.Додаев, А.Ж. Чориев, Ф.Х. Эшматов, З.А. Машарипова, фармакалогия соҳаси бўйича М.М.Миролимов, Т. Азлархонов, Ш.Х. Искандарова каби олимлар изланишлар олиб боришган. Шундай бўлсада, шарбатбоп қовоқ навларни танлаш, турли усулларда сақлаш ва қовоқ шарбатини тайёрлаш технологиясини такомиллашириш бўйича илмий тадқиқотлар етарли эмас.

Етиштирилаётган қовоқ меваларининг нав хусусиятларига қараб уларнинг органолептик ва технологик хусусиятлари турлича бўлади. Шу муносабат билан диссертация тадқиқотининг асосий йўналишлари куйидагилардан иборат: қовоқнинг изланишлар олиб борилаётган учта маданий турига мансуб навлар орасидан сақлаш ва қайта ишлашга, хусусан шарбат олишга мос бўлган навларни ажратиш зарурати мавжуд. Шунингдек, уларни қайта ишлаб, шарбат олиш технологиясини ҳам илмий асосланган ҳолда ишлаб чиқиш мақсадга мувофиқ.

**Диссертация мавзусининг диссертация бажарилган олий таълим ёки илмий-тадқиқот муассасининг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги.** Диссертация тадқиқоти Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академияси Академик С.Ю.Юнусов номидаги Ўсимлик моддалари

<sup>1</sup> Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича ҳаракатлар стратегияси тўғрисида»ги ПФ-4947-сонли Фармони.

кимёси институти ва Тошкент давлат аграр университети ҳамкорлигида бажарилган КА-9-003 рақамли «*Cucurbita moschata* Duchesne, *Cucurbita maxima* Duchesne, *Cucurbita pepo* L., *Linum brevimulticaulia*, *Brassica napus* L., *Carthamus tictorius* L. Ўсимликларнинг етиштиришнинг юқори самарадор, экологик соф технологиялари» мавзусидаги лойиҳаси (2015-2017 йй.) доирасида бажарилган.

**Тадқиқотнинг мақсади** маданий қовоқ экинлари коллекциясидан шарбатбоп қовоқларнинг тур ва навларини танлаш, агробиологик, технологик, сақлаш муддатлари ва хусусиятларини ўрганиш, қовоқ шарбати олиш технологиясини илмий асослашдан иборат.

**Тадқиқотнинг вазифалари** қуйидагилардан иборат:

сақлаш ва қайта ишлашга мўлжалланган шарбатбоп маданий қовоқнинг тур ва навларини танлаш;

шарбатбоп қовоқ тур ва навларининг технологик, органолептик хоссалари ва биокимёвий таркибини тадқиқ қилиш;

қовоқ мевасини турли усулларда ва муддатларда сақлашни мақбул меъёрларини аниқлаш;

қовоқдан шарбат тайёрлаш технологияси бўйича таклиф ва тавсиялар тайёрлаш.

**Тадқиқотнинг объекти** сифатида Ўзбекистонда районлаштирилган ва интродукция қилинган қовоқнинг йирик мевали турига (*Cucurbita maxima* Duch) – Испанская 73, Мичуринская сладкая 13, Волжская серая 92, Россиянка, Медовая, Стофунтовая, қаттиқ пўстли турига мансуб (*Cucurbita Pepo* L.) – Нон кади, Ширинтой, Бирючукутская 27, Кустовая оранжеевая, Мозолеевская 49, Vegetable Spaghetti, Мускат турига мансуб (*Cucurbita moschata* Duch) – Палов каду 268, Кашгарская 1644, Korean Pumpkin, Витаминная, Garvu tradiny (Корея) нав намуналари танлаб олинди.

**Тадқиқотнинг предмети** қовоқни турли навларининг физик-кимёвий кўрсаткичлари, ажратиб олинган қовоқ навларининг биокимёвий ва технологик хусусиятлари, шарбат ишлаб чиқариш технологик жараёнлари ҳисобланади.

**Тадқиқотнинг усуллари.** Тадқиқотларда дала тажрибаларини ўтказишда В.Ф.Беликнинг «Методика полевого опыта в овощеводстве и бахчеводстве» ва «Методика физиологических исследований в овощеводстве и бахчеводстве», Б.Ж.Азимов., Б.Б.Азимовларнинг «Сабзавотчилик, полизчилик ва картошкачиликда тажрибалар ўтказиш методикаси» услубий қўлланмалар асосида олиб борилди. Органолептик таҳлил қилишда муҳимлик коэффициентларини аниқлашда Е.П.Широков ва В.И. Полегаевлар томонидан мева-сабзавотлар сифатини баҳолаш бўйича ишлаб чиқилган методикадан фойдаланилди. Қовоқ меваларининг биокимёвий таркибини таҳлил қилишда А.И.Ермакованинг «Методы биохимического исследования растений» услубий қўлланмаси асосида олиб борилди. Тадқиқот натижаларининг статистик таҳлили «Excel 2010» ва «Statistica 7.0 for Windows» компьютер дастурларида, 0,95% ишончилилик оралиғи билан G.E.P.Box «Statistics for experimenters: an introduction to design, data analysis and model building» услуби бўйича ҳисобланган.

**Тадқиқотнинг илмий янгилиги қуйидагилардан иборат:**

илк бор қовоқнинг сақлашга ва шарбат олишга мўлжалланган маданий тур ва навлари (йирикмевали қовоқ маданий турига мансуб Испанская 73, Волжская серая 92 ва мускат қовоқ маданий турига мансуб Палов каду 268 навлари) аниқланган;

шарбатбоп қовоқ меваларининг технологик, органолептик ва биокимёвий кўрсаткичлари тадқиқ қилинган;

қовоқ меваларини бутун ва тилим ҳолатда сақлаш бўйича мақбул сақлаш шароити ва муддати аниқланган;

қовоқдан шарбат тайёрлашда шарбат миқдорини ошириш учун иссиқлик ишлов бериш усулини қўллашнинг афзаллиги илмий асосланган.

**Тадқиқотнинг амалий натижалари қуйидагилардан иборат:**

қовоқ навларини етиштиришда уларни мақсадли етиштириш учун шарбат ишлаб чиқариш учун мақбул навлар руйхати шакллантирилган;

шарбатбоп қовоқ навларини сақлаш ва қайта ишлашда технологик ва биокимёвий кўрсаткичлари ўзгариши динамикаси аниқланган;

қовоқ меваларини бутун ва тилим ҳолатда сақлаганда технологик кўрсаткичлари бўйича навлар навлар кесимида маълумот шакллантирилган, энг мақбул сақлаш муддатлари аниқланган;

қовоқ меваларидан шарбат тайёрлашда уларнинг технологик кўрсаткичлари бўйича навлар навлар кесимида маълумот шакллантирилган, шарбат олишда шарбат чиқимини ошириш бўйича технологик жараёнларини қўллаш усулларининг хусусиятларидан келиб чиқиб, мақбул технологик схема ишлаб чиқилган;

**Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги** дала тажрибаларининг ҳар йилги апробацияси ва бирламчи ҳужжатлар, илмий ҳисоботларнинг ТошДАУда муҳокама қилинганлиги, тадқиқот натижаларига математик ишлов берилганлиги ва уларнинг ишлаб чиқаришга жорий қилинганлиги, илмий тадқиқот натижаларининг халқаро илмий-амалий анжуманларда муҳокама қилинганлиги, мақолаларнинг Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясининг рўйхатига кирадиган илмий нашрларда эълон қилинганлиги, ҳамда тадқиқот натижаларининг хорижий тажриба ишларига мувофиқлиги, кенг тарқалган услубиятлардан фойдаланилганлиги билан тасдиқланади.

**Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти.** Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти қовоқнинг шарбатбоп тур ва навлари аниқланганлиги, уларнинг агробиологик, технологик хусусиятлари ўрганилганлиги, шунингдек қовоқ мевасидан шарбат олиш технологиясини такомиллаштириш бўйича илмий асосланган тавсиялар ишлаб чиқилганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти шарбатбоп қовоқнинг тур ва навларига мансуб (Йирик мевали қовоқ маданий турига мансуб – Испанская 73 ва Волжская серая 92, ҳамда мускат қовоқ маданий турига мансуб – Палов каду 268 навлари) қовоқ меваларини турли усулларда сақлаш давомида унинг органолептик хусусиятлари ва биокимёвий таркибидаги ўзгаришлар илмий

асосланган ҳолда ўрганилганлиги, қовоқ шарбати олишнинг ўзига хос хусусиятлари, шарбат чиқимини кўпайтиришга қаратилган тадбирларни ишлаб чиқаришга жорий этиш натижасида самарадорликни янада ошириш имкониятларини асосланганлигидан иборат.

**Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши.** Шарбатбоп қовоқнинг тур ва навларининг агробиологик, технологик хусусиятлари ва шарбат олиш технологиясини илмий жиҳатдан асослаш бўйича олиб борилган тадқиқотлар асосида:

шарбат ишлаб чиқариш корхоналари, сақлаш омборлари ва сабзавотчиликка ихтисослашган фермер хўжаликлари учун «Шарбатбоп қовоқ навларини сақлаш ва улардан шарбат олиш» номли тавсиянома ишлаб чиқилган ва Тошкент давлат аграр университети Илмий ишлар ва инновациялар бўйича проректор томонидан тасдиқланган. (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2019 йил 23 ноябрдаги 02/035 – 3838-сон маълумотномаси). Натижада ушбу тавсиянома фермер хўжаликлари ва қовоқ шарбати ишлаб чиқарувчи корхоналар учун таянч қўлланма сифатида хизмат қилган;

шарбатбоп қовоқнинг тур ва навларини етиштириб, товарбоплик хусусиятларини юқори бўлган қовоқ ҳосилини олиш бўйича ишланмалар Сирдарё вилояти, Оқолтин туманининг «Кумуш тоғлар жилоси» фермер хўжалигида – 1,2 га, Тошкент вилояти Бекобод туманидаги «Икромжон Орзу Ишонч» фермер хўжалигида – 1,1 га ва шу тумanning «Турсуной Яздонкул Файз» фермер хўжалигида – 1,2 га, жами 3,3 гектар майдонга (Испанская 73, Волжская серая 92 ва Палов каду 268 навлари бўйича) жорий этилган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2019 йил 23 ноябрдаги 02/035 – 3838-сон маълумотномаси). Натижада Испанская 73 ва Волжская серая 92 навларидан ўртача гектаридан 19,1 тонна ҳосил олишга эришилган ва иқтисодий самарадорлик 11-14% га ошган ҳолда гектаридан ўртача 72 млн. 680 минг сўм даромад олишга эришилган;

қовоқ меваларидан шарбат ишлаб чиқариш корхоналари учун қовоқ шарбати ишлаб чиқариш технологиясини қўллаш бўйича тавсиялар Тошкент вилояти Бўстонлик туманида жойлашган «ҒАЗАЛКЕНТ МЕВА» МЧЖ да қовоқ хом ашёсини қайта ишлашда жорий этилган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2019 йил 23 ноябрдаги 02/035 – 3838-сон маълумотномаси). Натижада ўртача шарбат чиқиши 8% га ошишига эришилган;

**Тадқиқот натижаларининг апробацияси.** Мазкур тадқиқот натижалари 5 та, жумладан 2 та ҳалқаро ва 3 та республика илмий-амалий анжуманларида муҳокамадан ўтказилган.

**Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги.** Диссертация мавзуси бўйича жами 13 илмий иш чоп этилган, жумладан Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссияси томонидан докторлик диссертациялари асосий илмий натижаларини чоп этиш тавсия этилган илмий нашрларда – 4 та, шулардан 3 таси республика ва 1 таси хорижий журналларда нашр этилган ҳамда 1 та тавсиянома чоп этилган.

**Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми.** Диссертация таркиби кириш,

тўрта боб, хулосалар, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ва иловалардан иборат. Диссертациянинг ҳажми 119 бетни ташкил этади.

## **ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ**

**Кириш** қисмида ўтказилган тадқиқотлар долзарблиги ва зарурати асосланган, тадқиқотнинг мақсади ва вазифалари ҳамда предмети ва объектлари тавсифланган. Тадқиқотларнинг Ўзбекистон Республикаси фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларига мувофиқлиги, ҳамда уларнинг диссертация бажарилган таълим муассасининг илмий-тадқиқот ишлари билан боғлиқлиги ёритилган, муаммонинг ўрганилганлик даражаси очиб берилган, тадқиқотларнинг мақсади, вазифалари, объекти ва предметига таъриф берилган, тадқиқотларнинг илмий янгилиги ва амалий аҳамияти баён қилинган, олинган тадқиқот натижаларининг ишончлилиги акс эттирилган, тадқиқот натижаларини ишлаб чиқаришга жорий қилинганлиги, тадқиқот натижаларининг апробацияси ва эълон қилинганлиги, ҳамда диссертациянинг тузилиши ва ҳажми ҳақидаги маълумотлар келтирилган.

Диссертациянинг «**Қовоқ (Cucurbita l.) нинг тур ва навларини агробиологик, технологик хусусиятлари ва шарбат тайёрлаш бўйича илмий манбалар шарҳи**» деб номланган биринчи бобда қовоқнинг келиб чиқиши, унинг ботаник ва биологик хусусиятлари, хўжалик аҳамияти, биокимёвий таркиби ва нав хусусиятлари ҳақидаги маълумотлар ёритилган. Қовоқ етиштиришда навнинг хусусиятлари, бу экиннинг навларига бўлган асосий талаблар, вегетация даврининг давомийлиги бўйича навларни гуруҳларга ажратиш, турли мамлакатлар ва уларнинг минтақаларидаги қовоқ навларининг сортименти ҳақидаги адабиётлар маълумотлари келтирилган. Қовоқ меваларини турли усулларда сақлаш, уни қайта ишлаб маҳсулотлар тайёрлаш ҳақидаги хорижий манбалар маълумотлари баён қилинган.

Диссертациянинг «**Тадқиқот ўтказиш шароити, услублари ва объекти**» деб номланган иккинчи бобда ишлаб чиқилган мавзу юзасидан асосий тажрибалар олиб борилган жойнинг тупроқ-иқлим шароити, тадқиқот мақсади, вазифалари, объекти ҳамда тажрибаларни ўтказиш услублари тавсифланган.

Ушбу бобнинг «**Тадқиқот объекти ва услуби**» бўлимида ишлаб чиқилган мавзу юзасидан тадқиқотлар бўйича тажрибаларни олиб бориш услублари тавсифланган. Тадқиқотларни олиб боришда Ўзбекистонда районлаштирилган ва интродукция қилинган қовоқнинг учта маданий турига мансуб навлар танлаб олинган. 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 «**Шарбатбоп қовоқнинг тур ва навларини танлаш, агробиологик, технологик, органолептик ва биокимёвий**

хусусиятларини тадқиқ қилиш» деб номланган учинчи бобда ўрганилаётган коллекциядаги шарбатбоп қовоқнинг тур ва навларини шарбатбоплик хусусиятларига қараб танлаш учун тадқиқот натижалари ёритилган.

Жумладан, мазкур бобнинг «Ўрганилаётган коллекциядан шарбатбоп қовоқнинг тур ва навларини танлаш» деб номланган бўлимида тажриба олиб борилаётган қовоқнинг тур ва навларининг агробиологик хусусиятларини ўрганишда қовоқ ўсимлигининг фенологик кўрсаткичлари ва ҳосилдорлиги ўрганилди.

Мазкур тадқиқотлар натижасига кўра, йирик мевали қовоқ маданий турига мансуб навлардан кўйилган тажриба натижаларига кўра энг узок вегетация даври Волжская серая 92 навида кузатилиб, ўртача 151,7 кунни ташкил этди. Энг қисқа вегетацион давр эса Медовая навида кузатилиб ўртача 131,7 кунни ташкил этди. Қаттиқ пўстли қовоқ маданий турига мансуб навлардан энг узок вегетация даври Кустовая оранжевая навида кузатилиб, ўртача 144,3 кунни ташкил этди. Энг қисқа вегетацион давр эса Vegetable Spaghetti навида кузатилиб, ўртача 123,7 кунни ташкил этди. Мускат қовоқ маданий турига мансуб навлардан энг узок вегетация даври Витаминная навида кузатилиб, ўртача 145 кунни ташкил этди. Энг қисқа вегетацион давр эса Палов каду 268 навида кузатилиб ўртача 133 кунни ташкил этди.



1-расм. Тажриба олиб борилган маданий қовоқни тур ва навларининг ўртача ҳосилдорлиги (2016-2018 йй.)

Ҳосилдорлик бўйича эса йирикмевали қовоқ маданий турига мансуб навлардан Мичуринская сладкая 13 нави етакчилик қилди. Бу навда ҳосилдорлик ўртача 22,5 т/га ни ташкил этди. Энг паст кўрсаткични Испанская 73 нави қайд этиб, ўртача 18,3 т/га ҳосилдорликка эришилди. Қаттиқ пўстли қовоқ маданий турига мансуб навлардан Бирючукская 27

нави етакчилик қилди. Бу навда ҳосилдорлик ўртача 24 т/га ни ташкил этди. Энг паст кўрсаткични Vegetable Spaghetti навида 18,1 т/га қайд этилди. Мускат қовоқ маданий турига мансуб навлардан Палов каду 268 нави етакчилик қилди. Бу навда ҳосилдорлик ўртача 24 т/га ни ташкил этди. Энг паст кўрсаткични Garvu tradiny (Корея) нави қайд этиб, ўртача 18,3 т/га ҳосилдорликка эришилди (1-расм).

Олиб борилган тажрибалар натижасида шарбатбоп деб танлаб олинган навлар ичидан фақат Палов каду 268 нави юқори ҳосилдорлик кўрсаткичини намоён этди.

Диссертациянинг «Қовоқ меваларининг органолептик ва технологик хусусиятлари» деб номланган бўлимида қовоқ мевалари таҳлил қилинган. Қовоқ меваларини органолептик баҳолашда учун эксперт комиссияси шакллантирилди. Ҳар бир экспертнинг ҳар бир кўрсаткичлар бўйича берган баҳоларининг ўртача қиймати ҳисобланди. Ушбу олинган маълумотлар ҳар бир нав бўйича сифат даражаси ( $C_d$ )ни фоизлардаги ифодасини қуйидаги формула ёрдамида ҳисоблаш имкониятини берди.

$$C_d = (\sum \text{тадқиқот олиб борилаётган намуна баллари} / \sum \text{максимал балл}) \times 100$$

Муҳимлилик коэффициентларини аниқлашда Е.П.Широков ва В.И.Полегаевлар (2000) томонидан мева-сабзавотлар сифатини баҳолаш бўйича ишлаб чиқилган методикадан фойдаланилди. Тавсифлашда экспертлар баҳосини жамлашда ҳар бир кўрсаткич бўйича стандарт оғиш ( $S$ )ни аниқладик. 5 баллик шкалада экспертларнинг стандарт оғишиши  $\pm 0,5$  баллдан ошмади (2-расм).



2-расм. Тажриба олиб борилган маданий қовоқни тур ва навларига мансуб меваларини органолептик баҳолаш натижаси

Тадқиқот олиб борилаётган навлар ичида Cucurbita maxima Duch турига кирувчи учта нав – Испанская 73 ва Мичуринская сладкая 13 ва

Волжская Серая 92 навлари мос равишда 96,6; 96,21 ва 94,43 баллга баҳоланиб, аъло сифатга эга эканлиги маълум бўлди. Худди шу турга мансуб бўлган Россиянка нави ҳам аъло баҳога баҳоланди, аммо мевалар ўлчами кичиклиги ҳисобига (20 см) сифат даражаси нисбатан кам баҳоланди – 90 балл.

1-жадвал.

**Тадқиқотлар олиб борилган қовоқ меваларининг технологик таркиби (2016-2018 йй.)**

Нав номи	Мева массаси, кг	Эт миқдори, %	Этининг қалинлиги, см	Этлилик кўрсаткичи, ЭД
<i>Йирик мевали қовоқ маданий турига мансуб навлар</i>				
Испанская 73	8,20	77,18	5,0-6,0	
Мичуринская сладкая 13	3,50	71,33	2,5	
Волжская серая 92	13,5	77,26	5,0	
Россиянка	4,80	74,05	5,5	
Медовая	3,45	72,65	3,5-4,5	
Стофунтовая	10,7	74,69	3,5-4,5	0,68
ЭКФ <sub>05</sub>	0,7			
<i>Қаттиқ пўстли қовоқ маданий турига мансуб навлар</i>				
Нон кади	6,20	77,45	4,0	0,68
Ширинтой	5,32	74,15	3,5-4,0	0,64
Бирючукская 27	4,80	74,18	3,0-3,5	0,64
Кустовая оранжевая	2,93	68,91	2,0-3,0	0,61
Мозолеевская	7,59	74,27	5,0-6,5	0,66
ЭКФ <sub>05</sub>	0,8			
<i>Мускат қовоқ маданий турига мансуб навлар</i>				
Палов каду 268	6,30	78,45	4,0	0,73
Кашгарская 1644,	4,72	74,15	3,5-4,0	0,66
Korean Pumpkin	2,80	74,18	3,0-3,5	0,64
Витаминная	2,93	68,91	2,0-3,0	0,61
Garvu tradiny (Корея)	4,20	74,27	5,0-6,5	0,68
ЭКФ <sub>05</sub>	0,7			

Қаттиқ пўстли турига мансуб бўлган Бирючукская 27 ва Кустовая оранжевая навлари бир хил 87,21 баллга баҳоланди. Органолептик таҳлил натижасида тадқиқот олиб борилаётган навларнинг умумлаштирилиб олинди.

Қовоқ меваларининг технологик хусусиятлари унинг тузилиши билан белгиланади. Қовоқ мевалари – кўп уруғли сохта мева – пўстлок, эт ва уруғдан иборат ва плацента ва уруғли ички бўшлиққа эга. Унинг устида жойлашган қобикли паренхима меванинг этини ташкил этади. Олиб борилган тадқиқотлар натижаларига кўра қовоқ меваси 17% пўстлок, 73% эт ва 10% уруғдан иборат эканлиги кузатилди. Ушбу кўрсаткич қовоқнинг тур ва навларида ҳар хил нисбатда бўлиши аниқланди (1-жадвал).

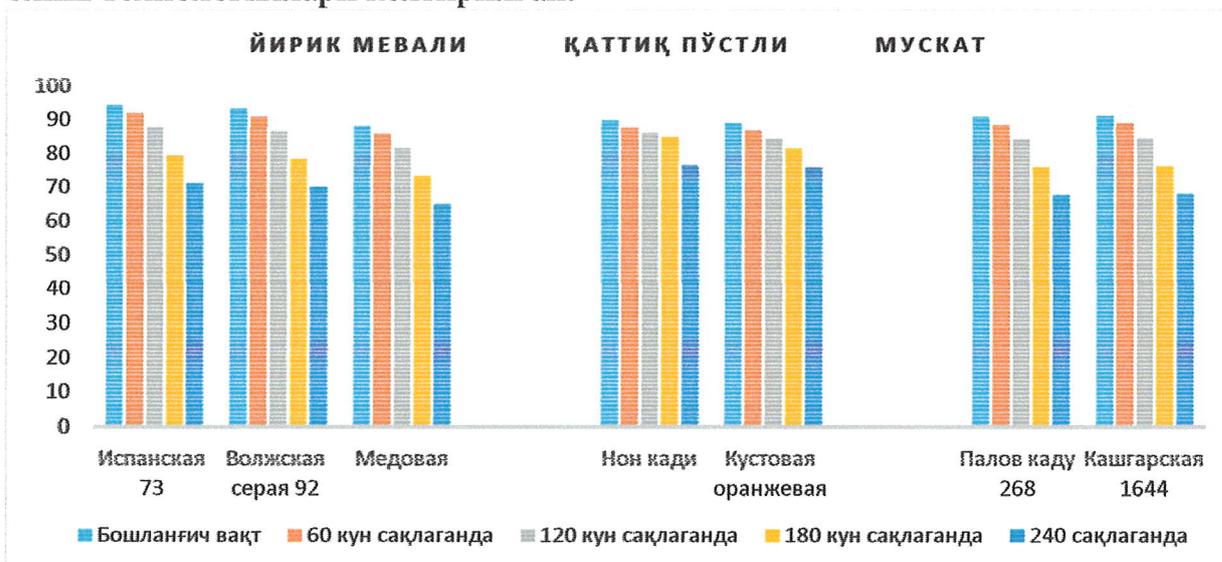
Тадқиқот натижаларига кўра аъло даражадаги сифат даражасидаги биринчи гуруҳнинг йирик мевали қовоқ Испанская 73, Волжская Серая 92 навларида этининг миқдори 77,18-77,26% га тўғри келди. Йирик мевали қовоқ маданий турига мансуб навларда мевалар йирик бўлиши билан бир қаторда, уларнинг этдорлик даражаси ҳам бошқа турларга нисбатан юқори бўлиши маълум бўлди.

Шу тариқа, қовоқнинг йирик мевали навларида эт чиқиши 65,21-79,28% ораликда, қаттиқ пўстлоқли навларда эса 68,91-76,81% ораликда ўзгариб турди.

Лекин С.реро L. навларининг кўп ривожланган панцир қаватига ҳисобига энг қалин пўстлоғига қарамасдан қовоқнинг йирикмевали ва қаттиқ пўстлоқли навлари мевасининг этдорлиги миқдори кўрсаткичлари бўйича аниқ фарқланишларни намоён қилмади

Мускат қовоқ маданий турига мансуб навлар таҳлил қилинганда тажрибадаги 5 та навдан Палов кади 268 навида шарбатбоплик хусусиятлари кўпроқ намоён бўлди. Витаминная навидан бошқа барча навлар ҳам нисбатан яхши кўрсаткичларга эга бўлди. Қовоқ меваси таркиби эт миқдори 74% дан юқори (Палов кади 268 навида 78%) бўлди.

Диссертациянинг «Шарбатбатбоп қовоқ меваларини сақлаш муддатлари, усуллари ва дастлабки қайта ишлашга тайёрлаш» деб номланган тўртинчи бобда қовоқни турли усулларда сақлаш ва шарбат олиш технологиялари келтирилган.

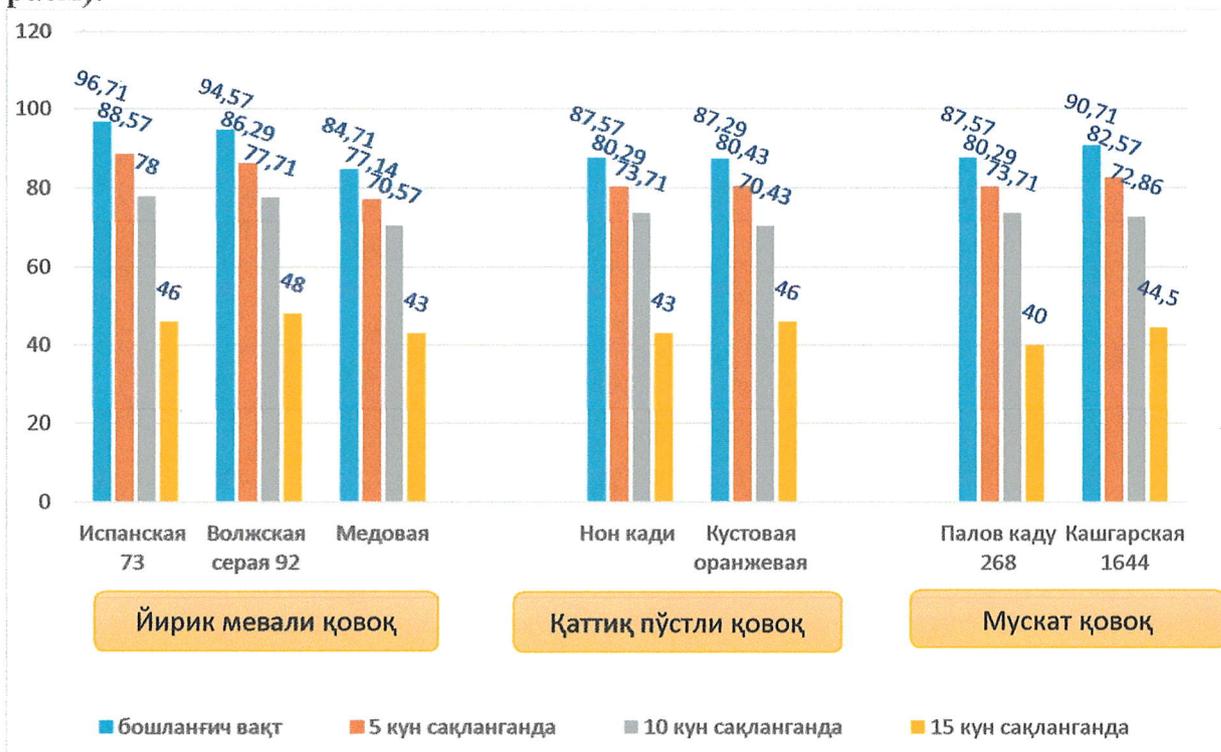


3-расм. Қовоқ меваларини бутун сақлаганда сифатининг ўзгариши

Тадқиқотлар давомида ҳар хил тур ва навларга хос бўлган қовоқ

меваларини бошқарилмайдиган муҳитда сақлаш бўйича тажрибалар олиб борилди (ҳарорат 14-22°C ва ҳавонинг нисбий намлиги 75%дан ошмаган ҳолда). Қовоқ меваларини бутун ҳолатда бошқарилмайдиган муҳитда сақлаганда уларнинг биокимёвий таркиби ва истеъмол қиймати 6-8 ойгача йўқолмаслиги маълум бўлди (3-расм).

Қовоқ меваларининг истеъмол қийматларини ўзгаришии ўрганиш мақсадида тадқиқот олиб борилаётган навлардан 500 граммдан ошмаган ҳолда кесиб сақлашга тайёрладик. Кесилган қовоқ тилимлари совутиш камерасида +2...+4°C ҳароратда ва ҳавонинг нисбий намлиги 80-90% бўлган шароитда сақланди. Органолептик ва микробиологик кўрсаткичларни аниқлаш бўйича таҳлиллар 5,10, ва 15 сутка, биокимёвий кўрсаткичларини аниқлаш бўйича тажрибалар 3,6,9,12,15 суткалар оралиғида олиб борилди (4-расм).



4-расм. Қовоқ меваларини тилим ҳолатда совутишларда сақлашда сифатининг ўзгариши (2016-2018 й.й.)

Сақлашнинг биринчи даврида (5 сутка) қовоқ тилимларининг сифати сезиларсиз пасайди ва 7,28-8,28 баллни ташкил қилди. Энг яхши сақланган тилим шаклида сақланган қовоқ Кустовая оранжевая (С.перо L.) навида кузатилди. Барча органолептик кўрсаткичлар бўйича ўзгаришлар таҳлил қилинганда барча тажриба олиб борилаётган навларда мева этининг хушбўйлиги ва таъмининг мос равишда ўртача 0,43-0,57 ва 0,42-0,71 баллга пасайганлиги кузатилди. Умуман олганда, сақлашнинг биринчи даври мобайнида асосий навларда умумий баҳо 80,29-88,57 баллни ташкил қилди ва ўз-ўзидан *яхши* деб баҳоланди.

Фақатгина сақлашга қўйилишидан олдин 84,71 баллга баҳоланган Медовая навида умумий баҳо 71,14 баллни ташкил этди ва *қониқарли* деб баҳоланди.

Сақлашнинг иккинчи даврида (10 сутка) сифат сезиларли даражада пасайди. Энг кўп мазаси ва хушбўйлиги (0,85-1,14 ва 0,71-1,14) кўрсаткичлари пасайган ва бу ўз-ўзидан умумий баҳосига сезиларли таъсир қилди ва 13,86-18,71 баллга пасайиб кетди. Натижада қовоқ тилимларининг умумий баҳоси 70,83-78,00 баллни ташкил этиб, қониқарли деб баҳоланди.

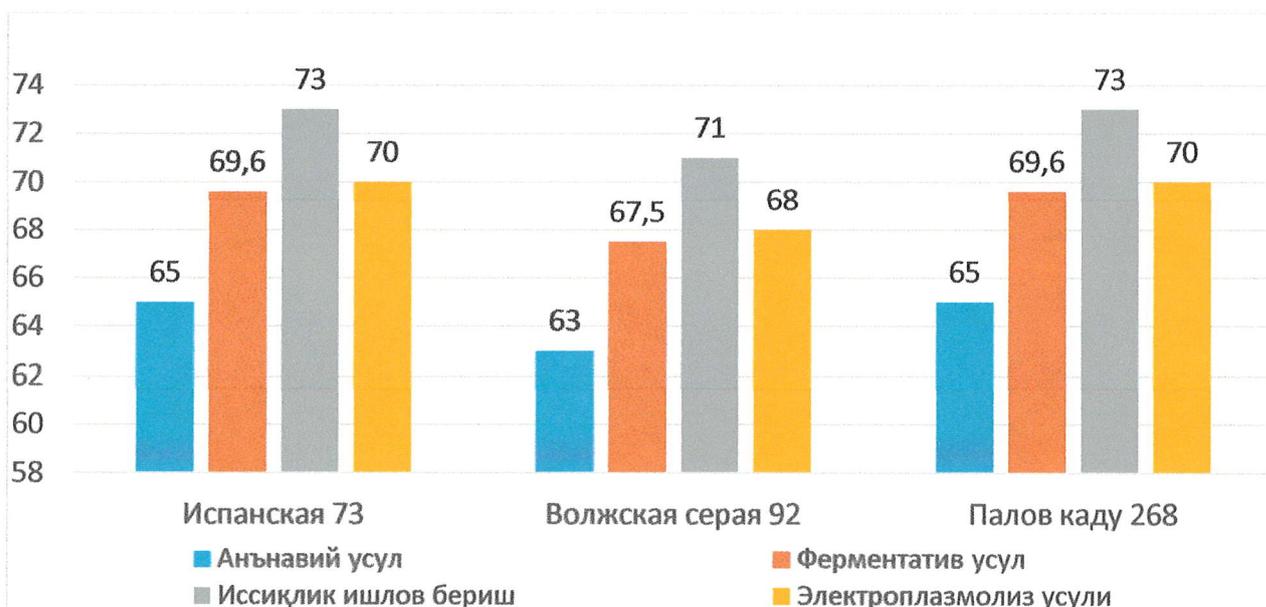
Сақлашнинг охирида, айниқса 13-15 суткаларда барча тадқиқот олиб борилаётган навларда сифатнинг кескин пасайиши кузатилди ва умумий баҳоси 40-48 балл оралиғини ташкил этди.

Бобнинг «Қовоқдан шарбат олишда шарбат чиқимини ошириш ва шарбатнинг органолептик хусусиятларини яхшилаш бўйича тадқиқотлар» деб номланган бўлимида қовоқ шарбати олишдаги технологик жараёнларни яхшилаш бўйича изланишлар баён этилган.

Меваларнинг таркибидаги қуруқ моддаларнинг кўп ва сифатли бўлиши, шунингдек, қовоқ мевасининг этлилик даражаси юқори бўлиши шарбат чиқишига тўғридан тўғри боғлиқлигини кузатилди. Тажрибамиздан маълум бўлдики, энг кўп шарбат чиқиши Испанская 73, Мичуринская сладкая ва Волжская серая 92, Палов каду 268 навларида кузатилди (78% гача). Энг кам шарбат чиқими Витаминная навида кузатилди.

Шу билан бирга қовоқ шарбати олишда технологик жараёнлар таҳлил қилинди ва қовоқ шарбати ишлаб чиқаришнинг энг мақбул технологик схемаси ишлаб чиқилди.

Биз илмий изланишларимизда куйидаги жараёнларни такомиллаштириш бўйича икки йўналиш бўйича тажрибалар олиб борилди. Биринчи йўналиш бўйича электроплазмолиз, ферментатив ва иссиқлик ишлов бериш усулларини синаб кўрдик. Бунда, иссиқлик ишлов бериш натижасида шарбат чиқиш 8% гача, электроплазмолиз ва ферментатив ишлов беришда эса мос равишда 4,6% ва 5% га шарбат чиқиши ошди (5-расм).



5-расм. Турли қовоқ навларидан шарбат олиш усуллари

Иккинчи йўналиш бўйича асосий масала қовоқ шарбатининг таъм

хусусиятларини яхшилаш бўйича ечим топиш бўлиб, бунда қовоқ шарбатига нордонлиги юқори бўлган мевалар шарбатларини аралаштириб, мақбул таклифни ишлаб чиқишга асосий эътибор қаратилди. Тадқиқот давомида қовоқ шарбатига нордон олма шарбати, лимон шарбати ва қизил лавлаги шарбатини аралаштириб мақбул нисбатни ўрганиш бўйича тажрибалар олиб борилди (2-жадвал).

2-жадвал.

**Қовоқ шарбати концентрациясини бошқа шарбатлар ёрдамида меъёрлаш бўйича тажрибалар (2016-2018 йй.)**

Аралаш-тирилган маҳсулот миқдори	Кўрсаткичлар					Умумий баҳо, балл
	ташқи кўриниши	ранги	консистенцияси	таъми	хушбўйлиги	
	муҳимлик коэффициенти					
	3	3	4	6	4	
Олма шарбати (Ренет Симеренко нави)						
8%	4,05	4,22	4,03	4,23	4,25	83,31
10%	4,25	4,43	4,15	4,04	4,14	83,44
12%	4,65	4,58	4,75	4,85	4,55	93,99
16%	4,24	4,23	4,12	4,01	4,05	82,15
Лимон шарбати (Тошкент нави)						
5%	4,02	4,41	4,03	4,01	4,12	81,95
7%	4,65	4,58	4,81	4,85	4,55	94,23
9%	4,12	4,41	4,25	4,65	4,45	88,29
11%	4,14	4,21	4,11	4,01	4,05	81,75
Қизил лавлаги (Бордо F1)						
10%	4,01	4,22	4,11	4,01	4,11	81,63
14%	4,25	4,25	4,13	4,15	4,26	83,96
18%	4,65	4,58	4,81	4,85	4,55	94,23
22%	4,61	4,21	4,14	4,01	4,22	83,96

Тажрибалар натижасида Қовоқ шарбатига 7% лимон шарбати қўшилганда, 12% олма шарбати қўшилган ва 18% лавлаги шарбати қўшилганда дегустацион баҳоси ижобий бўлди. Айниқса, қизил лавлаги шарбати қўшилганда шарбатнинг ранги ҳам ўзига хос тусга кирди.

Бунда қовоқ шарбатига нордонлиги юқори бўлган мевалар шарбатларини аралаштириб, мақбул таклифни ишлаб чиқишга асосий эътибор қаратилди. Тадқиқот давомида қовоқ шарбатига нордон олма шарбати, лимон шарбати ва қизил лавлаги шарбатини аралаштириб мақбул нисбатни ўрганиш бўйича тажрибалар олиб борилди. Тажрибалар натижасида Қовоқ шарбатига 7% лимон шарбати қўшилганда, 12% олма шарбати қўшилган ва 18% лавлаги шарбати қўшилганда дегустацион баҳоси ижобий бўлди. Айниқса, қизил лавлаги шарбати қўшилганда шарбатнинг ранги ҳам ўзига хос тусга кирди.

«Қовоқ меваларини сақлаш ва улардан шарбат олиш усулларининг иқтисодий самарадорлиги таҳлили» деб номланган бўлимида ишлаб чиқилган

курутиш усулининг иқтисодий мақбуллигини аниқлаш юзасидан амалга оширилган таҳлилий маълумотлар келтирилган.

Шарбатбоп навлар сифатида ажратиб олинган навлардан шарбат олишда иссиқлик ишлов бериш усулида шарбат чиқими энг кўп бўлганлиги сабабли шарбат таннарх энг паст даражада бўлди. Ўз ўзидан иқтисодий самардорлик ҳам иссиқлик ишлов бериш усулида Испанская 73 – 192,64%; Волжская серая 92 навида 187,36%, Палов каду 268 навида 192,64% самардорлик кўрсаткичини ташкил этди.

## ХУЛОСАЛАР

1. Ўрганилган коллекцияда агробиологик хусусиятлари бўйича таҳлил қилинганда йирикмевали қовоқ маданий турига мансуб қовоқ навларида энг юқори ҳосилдорлик Мичуринская сладкая 13 навида (ўртача 22,5 т/га), қаттиқ пўстли қовоқ маданий турига мансуб навлардан Бирючекутская 27 навида (ўртача 24 т/га), мускат қовоқ маданий турига мансуб навлардан Палов каду 268 навида (ўртача 24 т/га) намоён бўлди. Бунда шарбатбоп деб топилган навлардан Палов каду 268 нави бошқа шарбатбоп навларга нисбатан юқори ҳосилдорликка эга эканлиги маълум бўлди.

2. Қовоқ мевасини қайта ишлаш саноатида қўлланилишини белгилайдиган энг муҳим технологик кўрсаткичлари эт миқдори ва этдорлик даражаси ҳисобланади. Ўрганилган тажрибалар натижасида шарбатбоп навлар деб йирикмевали қовоқ маданий турига мансуб навлардан Испанская 73 (Эт миқдори – 77,18%, этлилик даражаси – 0,73), Волжская серая 92 (эт миқдори – 77,26%, этлилик даражаси – 0,72) ва мускат қовоқ маданий турига мансуб Палов каду 268 (эт миқдори – 78,45%, этлилик даражаси – 0,73) навлари қайд этилди.

3. Тажрибалар давомида маълум бўлдики, йирик мевали қовоқ навларининг этдорлилик кўрсаткичлари 0,54-0,89 ораликда ўзгариб туради ва этининг қалинлиги билан кучли боғланган ( $r=0,63\pm 0,13$ ). Бу кўрсаткич бўйича қаттиқ пўстли қовоқ ва мускат қовоқ маданий турларига нисбатан юқори даражани намоён этди. Олиб борилган тадқиқотлар натижаларига кўра қовоқ меваси таркиби ўртача 17% пўстлок, 73% эт ва 10% уруғдан иборат эканлиги маълум бўлди. Бу кўрсаткичлар йирик мевали қовоқ турларида 15-75-10% ни, қаттиқ пўстли қовоқ турларида 17-72-11% ни ва мускат қовоқ турларида 16-74-10% нисбатда бўлади.

4. Тадқиқотлар натижасида технологик ва биокимёвий таркибига қараб саноатда қайта ишлашга мослиги ва озиқавийлик қиймати аниқланди. Янгиллигича ва қайта ишлаш учун таркибида куруқ модда миқдори 10% дан кам бўлмаган, шундан умумий қанд миқдори 7-9%, аскорбин кислотаси 15-20 мг/100 г ва β-каротин миқдори 0,5-1,5 мг/100 г бўлган қовоқнинг тур ва навларининг мевалари яроқли ҳисобланади

5. Қовоқ меваларини сақлаш жараёнида уларни бутунлигича бошқарилмайдиган муҳитда сақлаганда ўзининг истеъмол ва органолептик қийматларини 180-240 кунга қадар йўқотмайди. Айниқса, қаттиқ пўстли қовоқ навлари узоқ муддат сақланиши маълум бўлди. 240 кун сақлаш

давомида Нон кади нави меваларининг биокимёвий таркиби энг кам ўзгаришга эга бўлганлиги (қуруқ модда миқдори 18,84% дан 14,48% гача, қанд миқдори 9,53% дан 6% гача, органик кислоталар 0,12% дан 0,08% гача камайган) ва технологик жиҳатдан сифатини йўқотмайди.

6. Қовоқ этини тилим ҳолатида кесиб сақлаш натижасида маҳлум бўлдики, кесилган қовоқ тилимларини +2...+4°C ҳароратда ва ҳавонинг нисбий намлиги 80-90% бўлган шароитда сақлаганда чегараланган сақлаш муддати 10 суткани ташкил этади. Мичуринская сладкая 13 ва Волжская серая 92 навлари мевалари тилимларини 10 суткагача сифатли сақлаш мумкин, бошқа навлар мевалари тилимларини 5 сутка сақлаш тавсия этилади. Йирик мевали турига мансуб Медовая нави меваларини тилим шаклида тадқиқот олиб борилган шароитда сақлаш учун умуман яроқсиз эканлиги маълум бўлди.

7. Шарбат чиқимини ошириш мақсадида электроплазмолиз, ферментатив ва иссиқлик ишлов бериш усулларини синалганда иссиқлик ишлов бериш натижасида шарбат чиқиши миқдори танлаб олинган Испанская 73, Волжская Серая 92 нави ва Нон кади 268 навларининг барчасида 8% га ошди. Электроплазмолиз ва ферментатив ишлов беришда эса мос равишда 4,6 ва 5% га шарбат чиқиши ошди.

8. Қовоқ шарбатининг органолептик хусусиятлари яхшилаш мақсадида Испанская 73, Волжская серая 92 ва Палов каду 268 навларидан олинган шарбатларга 7% лимон шарбати қўшганда, 12% олма шарбати қўшилганда ва 18% қизил лавлаги шарбати қўшилганда органолептик хусусиятлари ижобий баҳоланди. Бунда умумий баҳо 94 ва ундан юқори бўлди.

9. Қовоқ меваларини сақлаганда Нон кади ва Кустовая оранжеевая навлари (самарадорлик 143,8%), Шарбат олишда иссиқлик ишлов бериш усулини қўллаганда Испанская 73 (самарадорлик 192,64%), Волжская серая 92 (самарадорлик 187,36%) ва Палов каду 268 (самарадорлик 192,64%) навлари энг юқори иқтисодий самарадорликка эришилади.

10. Тажриба натижаларининг маълумотлари бўйича қуйидагилар ишлаб чиқаришга тавсия этилади:

- шарбат ишлаб чиқариш мақсадида қовоқ етиштиришда Испанская 73, Волжская серая 92 ва Палов каду 268 навларини экиш мақсадга мувофиқ. Шунингдек, Волжская серая 92 навини районлаштириш давлат реестрига киритиш тавсия этилади;

- сақлаш учун Нон кади нави меваларини танлаш мақсадга мувофиқ деб ҳисоблаймиз;

- қовоқ шарбати ишлаб чиқариш жараёнида шарбат чиқимини оширишда иссиқлик ишлов бериш усулини қўллаш энг мақбул деб ҳисоблаймиз;

- ишлаб чиқарилаётган қовоқ шарбатини органолептик хусусиятларини мақбуллаштиришда 7% миқдорда лимон шарбатини қўшиш 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**

**УМИДОВ ШАВКАТ ЭРГАШЕВИЧ**

**АГРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ  
ОСОБЕННОСТИ СОЧНОПЛОДНЫХ СОРТОВ ТЫКВЫ  
(*CUCURBITA L.*) И НАУЧНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПОЛУЧЕНИЯ СОКА**

**06.01.11 – Хранение и переработка сельскохозяйственной продукции**

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

**ТАШКЕНТ – 2020**

Тема диссертации доктора философии (PhD) по сельскохозяйственным наукам зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан за номером B2018.4.PhD/Qx.347.

Диссертация выполнена в Ташкентском государственном аграрном университете.

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

**Научный руководитель:**

**Буриев Хасан Чутбоевич**  
доктор биологических наук, профессор

**Официальный оппоненты:**

**Исабаев Исмаил Бабаджанович**  
доктор технических наук, профессор

**Рустамов Абдумалик Сатторович**  
кандидат сельскохозяйственных наук

**Ведущая организация:**

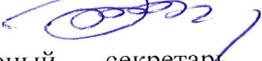
**Научно-исследовательский институт  
овоще-бахчевых культур и картофеля**

Защита диссертации состоится 29 июля 2020 года в 13<sup>00</sup> часов на заседании Разового Научного совета на основе Научного совета DSc.05/30.12.2019.Qx.13.01 при Ташкентском государственном аграрном университете (Адрес: 100140, г. Ташкент, ул. Университетская, дом-2. Тел.: (+99871) 260-48-00; факс: (+99871) 260-38-60; e-mail: [tuag-info@edu.uz](mailto:tuag-info@edu.uz). Административное здание Ташкентского государственного аграрного университета 1-этаж, зал заседаний).

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Ташкентского государственного аграрного университета (зарегистрирована под номером 539104). (Адрес: 100140, г. Ташкент, ул. Университетская, дом-2, Ташкентский государственный аграрный университет, здание Информационно-ресурсного центра. Тел.: (+99871) 260-50-43).

Автореферат диссертации разослан 10 июля 2020 года.  
(реестр протокола рассылки номер 1 от 6 июля 2020 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., профессор

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



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

**Актуальность и востребованность темы диссертации.** Бахчевые культуры высевают на площади 6,2 млн. гектаров в регионах земного шара с тропическим, субтропическим и умеренным климатом и выращивают 142,4 млн. тонн валового урожая. В 2018 году мировое производство тыкв (включая тыкву и тыкву) составило 27 миллионов тонн, при этом на долю Китая и Индии пришлось 47% от общего объема. Россия, Украина и США имели добычу около миллиона тонн. Площадь под тыкву составляет 2100 гектаров. Урожайность тыквы по миру составляет 12,3 т/га.<sup>1</sup> В настоящее время в Узбекистане возделывание бахчевых культур, в частности тыквы, составляет 97,6 тысяч тонн, переработка – 0,5 тысяч тонн, а экспорт – 17,2 тысяч тонн. К 2021 году планируется увеличение выращивания тыквы на 330,2 тысяч тонн (110,9%), ее переработку – на 0,9 тысяч тонн (180,6%), а экспорт – на 38,3 тысяч тонн (222,7%).<sup>2</sup>

В мире насчитывается множество разработок по переработке плодов тыквы. Эти исследования проводились в основном в направлениях выделения пектина из плодов тыквы, получения масла из семян тыквы и изучения фармакологических свойств тыквы. Особенно, в европейских странах и Китае широко внедрены разработки по получению масла из семян тыквы. Но в этих странах невелик удельный вес сфер агробиологических и технологических свойств сортов тыквы, предназначенных для получения сока, их хранения, а также технологии получения сока. В Узбекистане выращивание и потребление тыквы не имеют больших объемов как другие овощи. Районированные сорта тыквы позволяют производить и реализовать данную товарную продукцию во многих регионах нашей страны на уровне удовлетворения спроса населения. В достаточной степени не изучены товарные сорта и питательная ценность различных видов и сортов плодов тыквы, режимы хранения по видам и сортам, а также способы их переработки.

На сегодняшний день сфера хранения и переработки сельскохозяйственных продуктов считается одной из самых актуальных сфер. При обеспечении продовольственной безопасности данная сфера включает в себя важные направления. В разделе 3.3 Стратегии действий дальнейшего развития Республики Узбекистан на 2017-2021 годы, 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

---

<sup>1</sup> <http://www.fao.org/faostat2018/>

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

<sup>2</sup> Президент Республики Узбекистан Шавкат Мирзиёев - заседание, посвященное глубокой переработке сельскохозяйственных продуктов и повышению качества продовольственных товаров, 4 июля 2019 года

сектора»<sup>6</sup>.

Данное диссертационное исследование в определенной мере служит осуществлению задач, намеченных в постановлении Президента Республики Узбекистан ПП-4406 от 29 июля 2019 года «О дополнительных мерах по глубокой переработке сельскохозяйственных продуктов и дальнейшему развитию продовольственной промышленности», указа Президента Республики Узбекистан УП-5388 от 29 марта 2018 года «О дополнительных мерах интенсивного развития плодоовощеводства в Республике Узбекистан», а также в нормативно-правовых документах, относящихся к данной деятельности.

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

**Степень изученности проблемы.** По выращиванию тыквы, ее агробиологических и технологических особенностях, ее хранению и переработке проводили исследования В.В.Арасимович, И.М.Ашеров, В.Ф.Белик, Х.Ч.Бўриев, И.Ф.Горлов, С.Е.Михеев, А.А.Попов, Э.Н.Богданова, О.А.Маркина, К.О.Чайкин, Г.А.Тараканов, К.И.Пангало, С.Т.Азимова, D.Oakenfull, A.Scott, H.Danilcenko; E.Treciokaite, C.Wilson и другие ученые. По бахчеводству в нашей Республике проводился ряд работ, в частности по тыкве Х.Ч.Буриев, И.М.Ашеров, М.Э.Аманова, А.С.Рустамов и другие проводили многочисленные изыскания. По технологии переработки бахчевых продуктов проводили искания К.О.Додаев, А.Ж.Чориев, Ф.Х.Эшматов, З.А.Машарипова, по сфере фармакологии – М.М.Миролимов, Т.Азлархонов, Ш.Х.Искандарова. Несмотря на это, недостаточно научных исследований по подбору сортов тыквы, предназначенных для получения сока, хранению их различными способами и усовершенствованию технологии приготовления тыквенного сока.

В зависимости от сортовых особенностей плодов тыквы, их органолептические и технологические особенности бывают различными. В связи с этим, основными направлениями диссертационного исследования являются следующие: существует необходимость выделить из сортов тыквы, относящихся к трем культурным видам, над которыми ведут искания, сорта, предназначенные для хранения и переработки, в том числе для получения сока. Также, целесообразным является научнообоснованная разработка технологии получения сока путем переработки плодов тыквы.

**Связь диссертационного исследования с планами научно-исследовательских работ высшего образовательного или научно-исследовательского учреждения, где выполнена диссертация.** Диссертационное исследование выполнено в рамках проекта КА-9-003

---

<sup>6</sup>Указ Президента Республики Узбекистан УП-4947 от 7 февраля 2017 года "О стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан".

«Высокоэффективные, экологически чистые технологии выращивания растений *Cucurbita moschata* Duchesne, *Cucurbita maxima* Duchesne, *Cucurbita pepo* L., *Linum brevimulticaulia*, *Brassica napus* L., *Carthamus tictorius* L.»), выполненного совместно с Институтом химии растительных веществ имени академика С.Ю.Юнусова Академии Наук Республики Узбекистан и Ташкентским государственным аграрным университетом (2015-2017 гг.).

**Цель исследования** состоит из подбора сочноплодных видов и сортов тыквы из коллекции культурных тыкв, изучения сроков и особенности их хранения, агробиологических и технологических особенностей, научного обоснования технологии получения тыквенного сока.

**Задачи исследования** состоят в следующем:

подбор культурных видов и сортов тыквы, предназначенных для хранения и переработки;

анализ технологического, органлептического и биохимического состава сочноплодных видов и сортов тыквы;

определение оптимальных нормы по хранению плодов тыквы различными способами и на различные сроки;

разработка предложений и рекомендаций по технологии приготовления сока из тыквы.

**Объектами исследований** выбрали интродуцированные и районированные в Узбекистане сортообразцы тыквы, относящиеся к крупноплодным видам (*Cucurbita maxima* Duch) – Испанская 73, Мичуринская сладкая 13, Волжская серая 92, Россиянка, Медовая, Стофунтовая; к твёрдокорому виду (*Cucurbita Pepo* L.) – Нон кади, Ширинтой, Бирючекутская 27, Кустовая оранжевая, Мозолеевская 49, Vegetable Spaghetti; к мускатному виду (*Cucurbita moschata* Duch) – Палов каду 268, Кашгарская 1644, Korean Pumpkin, Витаминная, Garvu tradiny (Корея).

**Предметом исследований** служили физико-химические показатели различных сортов тыквы, биохимические и технологические свойства выбранных сортов тыквы, технологические процессы производства сока.

**Методы исследования.** Полевые опыты в исследованиях проводили на основе методических пособий «Методика полевого опыта в овощеводстве и бахчеводстве» и «Методика физиических исследований в овощеводстве и бахчеводстве» В.Ф.Белика, «Сабзавотчилик, полизчилик ва картошкачиликда тажрибалар ўтказиш методикаси» Б.Ж.Азимова и Б.Б.Азимова. При органолептическом анализе и определении коэффициентов важности использовали методику, разработанную Е.П.Широковым и В.И.Полегаевым по оценке плодов и овощей. Биохимический анализ плодов тыквы проводили на основе методического пособия А.И.Ермаковой «Методы биохимического исследования растений». Статистический анализ результатов исследования рассчитали на компьютерных программах «Excel 2010» и «Statistica 7.0 for Windows» с промежутком достоверности 0,95% по методу G.E.P.Box «Statistics for experimenters: an introduction to design, data analysis and model building».

**Научная новизна исследований** состоит в следующем:

впервые определены культурные виды и сорта тыквы, предназначенные для хранения и получения сока;

исследованы технологические, органолептические и биохимические показатели сочноплодных плодов тыквы;

определены оптимальные условия и сроки хранения плодов тыквы целиком и разрезав на сегменты;

научно обосновано преимущество применения термической обработки в целях повышения количества сока при приготовления сока из тыквы.

**Практические результаты исследований** заключаются в следующем:

при выращивании сортов тыквы для их целевого выращивания составлен список оптимальных сортов для производства сока;

определена динамика изменений технологических и биохимических показателей при хранении и переработке сочноплодных сортов тыквы;

при хранении плодов тыквы целиком и разрезав на сегменты сформировано сведение в разрезе сортов по технологическим показателям, определены самые оптимальные сроки хранения;

при приготовлении сока из плодов тыквы сформировано сведение в разрезе сортов по технологическим показателям, исходя из особенностей методов применения технологических процессов по увеличению выхода сока при получении сока, разработана оптимальная технологическая схема.

**Достоверность результатов исследований** обосновывается проведением ежегодной апробацией полевых опытов и первичными документами, обсуждением научных отчетов в ТашГАУ, математической обработкой результатов исследования и внедрением их в производство, обсуждением результатов научного исследования на международных научно-практических конференциях, опубликованием статей в научных изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией при Кабинете Министров Республики Узбекистан для публикаций основных результатов научных исследований, а также соответствием результатов исследования с зарубежными работами и использованием общепризнанных методик.

**Научная и практическая значимость результатов исследований.**

Научное значение диссертационных исследований заключается в определении сочных видов и сортов тыквы, изученности их агробиологических и технологических особенностей, а также разработке научно обоснованных рекомендаций по усовершенствованию получения сока из плодов тыквы.

Практическое значение результатов исследования состоит из научно-обоснованной изученности изменений в органолептических свойствах и биохимическом составе при хранении различными способами плодов тыквы, относящихся к различным сочным видам и сортам (сорта Испанская 73 и Волжская серая 92 – культурный вид крупноплодная, сорт Палов каду 268 – культурный вид мускатная), своеобразных особенностей получения тыквенного сока, обоснованности возможностей дальнейшего повышения эффективности в результате внедрения в производство мер, направленных на

увеличение выхода сока.

**Внедрение результатов исследований.** На основе исследований, проведенных исследований по агробиологических, технологических свойств видов и сортов тыквы, предназначенных для получения сока, и научному обоснованию технологии получения сока:

разработана рекомендация для предприятий по производству сока, хранилищ и фермерских хозяйств, специализирующихся на овощеводстве, под названием «Шарбатбоп қовоқ навларини сақлаш ва улардан шарбат олиш», которые утверждены проректором по научной работе и инновациям Ташкентского государственного аграрного университета (Справка Министерства сельского хозяйства № 02/035-3838 от 23 ноября 2019 года). Данное пособие служит в качестве опорного пособия для фермерских хозяйств и предприятий, производящих тыквенные соки;

разработки по получению урожая тыквы с высокими товарными свойствами, выращиванию сортов, предназначенных для получения тыквенного сока, внедрены (сорта Испанская 73, Волжская серая 92 и Палов каду 268) на площади 1,2 га фермерского хозяйства «Кумуш тоғлар жилоси» Акалтынского района Сырдарьинской области, 1,1 га – фермерского хозяйства «Икромжон Орзу Ишонч» Бекабадского района Ташкентской области и 1,2 га – фермерского хозяйства «Турсуной Яздонкул Файз» того же района - всего на площади 3,3 гектара (Справка № 02/035-3838 Министерства сельского хозяйства от 23 ноября 2019 года). В результате этого из сортов Испанская 73 и Волжская серая 92 получения в среднем достигнуто 19,1 тонн урожая с гектара и экономическая эффективность повысилась на 11-14% и с гектара в среднем получено 72 млн. 680 тысяч сумов дохода;

внедрена рекомендация для предприятий по производству сока из плодов тыквы в ООО «ҒАЗАЛКЕНТ МЕВА», расположенном в Бостанлыкском районе Ташкентской области при переработке тыквенного сырья (Справка Министерства сельского хозяйства № 02/035-3838 от 23 ноября 2019 года). В результате этого средний выход сока повысился на 8%.

**Апробация результатов исследований.** Результаты исследований докладывались на 5 научно-практических конференциях, в том числе 3 республиканских и 2 международных конференциях.

**Опубликованность результатов исследования.** По теме диссертации опубликовано 13 научных работ, из них 4 статьи в том числе 3 в республиканских и 1 в зарубежных журналах, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для публикации основных научных результатов докторских диссертаций, а также выпущена 1 рекомендация.

**Структура и объем диссертации.** Диссертация состоит из введения, 4 глав, выводов, списка использованной литературы и приложений. Объем диссертации составляет 119 страниц.

## ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении обоснованы актуальность и востребованность проведенных исследований, охарактеризованы цель и задачи, а также предметы и объекты исследования. Освещены соответствие исследований приоритетным направлениям развития наук и технологий Республики Узбекистан и их связь с научно-исследовательскими работами образовательного учреждения, где выполнена диссертация, раскрыта степень изученности проблемы, охарактеризованы цель, задачи, объект и предмет исследований, изложены научная новизна и практическое значение исследований, отражена достоверность полученных данных, приведены данные о внедрении результатов исследования в производство, апробации и опубликованности результатов исследования, а также о структуре и объеме диссертации.

В первой главе диссертации **«Агробиологические и технологические особенности видов и сортов тыквы (*Cucurbita l.*) и обзор научных источников по приготовления сока»** освещены сведения о происхождении тыквы, ее ботанические и биологические особенности, хозяйственное значение, биохимический состав и сортовые особенности. Приведены литературные данные об особенностях сортов при выращивании тыквы, основных требованиях к сортам этой культуры, сгруппировании сортов по продолжительности вегетационного периода, сортименте сортов тыквы в разных странах и их регионах. Изложены данные зарубежных источников о различных способах хранения плодов тыквы, переработке и приготовлении продуктов из нее.

Во второй главе диссертации **«Условия проведения исследования, методы и объекты»** сообщается, почвенно-климатические условия места проведения основных полевых экспериментов по теме диссертации, цель, задачи, объект исследований, а также методика проведения опытов.

В разделе **«Объект и методы исследования»** данной главы охарактеризованы методы проведения опытов по исследованиям темы. При проведении опытов выбрали сорта, относящиеся к трем районированным и интродуцированным в Узбекистане видам тыквы. Изложены методы проведения каждого отдельного опыта, полевые опыты и схемы ведения лабораторных анализов, наблюдения и расчеты, примененные в опытах, лабораторные анализы, а также порядок математической и статистической обработки данных опыта.

В третьей главе диссертации **«Подбор видов и сортов тыквы, предназначенных для получения сока, исследование их агробиологических, технологических, органолептических и биохимических свойств»** освещены результаты исследования в целях подбора по свойству сочности видов и сортов тыквы из изучаемой коллекции, предназначенных для получения сока.

В том числе, в разделе **«Подбор из изучаемой коллекции видов и сортов тыквы, предназначенных для получения сока»** данной главы, при

изучении подопытных видов и сортов тыквы изучены фенологические показатели и урожайность растений тыквы.

В результате данных исследований, по результатам опытов, поставленных с сортами, которые относятся к культурному виду крупноплодной тыквы, самый длинный вегетационный период наблюдался у сорта Волжская серая 92 и составил в среднем 151,7 дней. А самый короткий вегетационный период наблюдался у сорта Медовая и составил в среднем 131,7 дней. Из сортов, относящихся к культурному виду твердокорой тыквы, самый длинный вегетационный период наблюдался у сорта Кустовая оранжевая и составил в среднем 144,3. А самый короткий вегетационный период наблюдался у сорта Vegetable Spaghetti и составил в среднем 123,7 дней. Из сортов, относящихся к культурному виду Мускатной тыквы, самый длинный вегетационный период наблюдался у сорта Витаминная и составил в среднем 145 дней. А самый короткий вегетационный период наблюдался у сорта Палов кади 268 и составил в среднем 133 дней (рисунок 1).

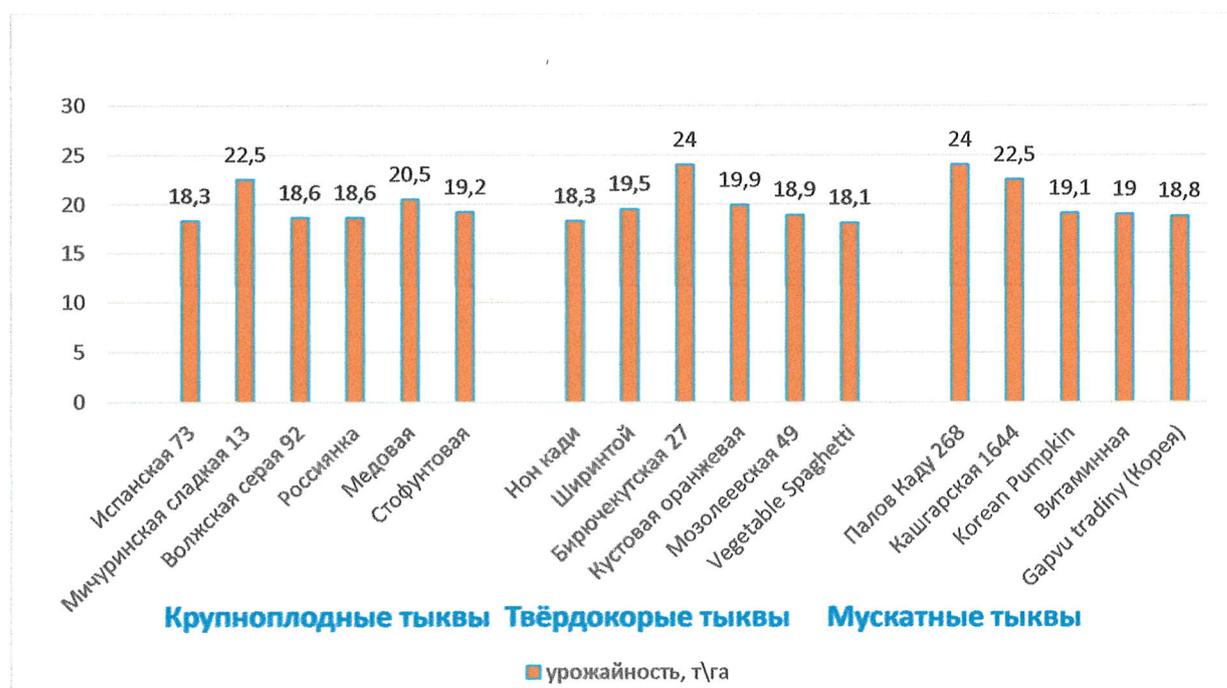


Рисунок 1. Средняя урожайность подопытных культурных видов и сортов тыквы (2016-2018 гг.)

А по урожайности из сортов, относящихся к культурному виду крупноплодной тыквы, лидировал сорт Мичуринская сладкая 13. В этом сорте урожайность в среднем составила 22,5 т/га. Самый низкий показатель был отмечен у сорта Испанская 73, урожайность которого достигла в среднем 18,3 т/га. Из сортов, относящихся к культурному виду твердокорой тыквы, лидировал сорт Бирючукутская 27. У этого сорта урожайность составила в среднем 24 т/га. Самый низкий показатель отмечен у сорта Vegetable Spaghetti и составил 18,1 т/га. Из сортов, относящихся к культурному виду Мускатной тыквы, лидировал сорт Палов каду 268. У этого сорта урожайность в среднем составила 24 т/га. Самый низкий показатель был отмечен у сорта Garvu tradiny (Корея) и достигнута средняя урожайность

18,3 т/га.

В результате проведенных исследований из сортов, отобранных для получения сока, только сорт Палов каду 268 продемонстрировал высокий показатель урожайности.

В разделе диссертации «Органолептические и технологические свойства плодов тыквы» приведены результаты анализов плодов тыквы. Для органолептической оценки плодов тыквы сформировали экспертную комиссию. Рассчитали среднее значение оценок каждого эксперта по каждому показателю. Эти полученные данные дали возможность рассчитать выражение в процентах уровня качества ( $У_k$ ) по каждому сорту по следующей формуле.

$$У_k = (\sum \text{баллы подопытного образца} / \sum \text{максимальные баллы}) \times 100$$

При определении коэффициентов важности использовали методику, разработанную Е.П. Широковым и Полегаевым (2000) по оценке качества плодов и овощей. При суммировании оценок экспертов в характеристике установили стандартный уклон (S) по каждому показателю. В 5 бальной шкале отклонения экспертов не превысил  $\pm 0,5$  баллов (рисунок 2).

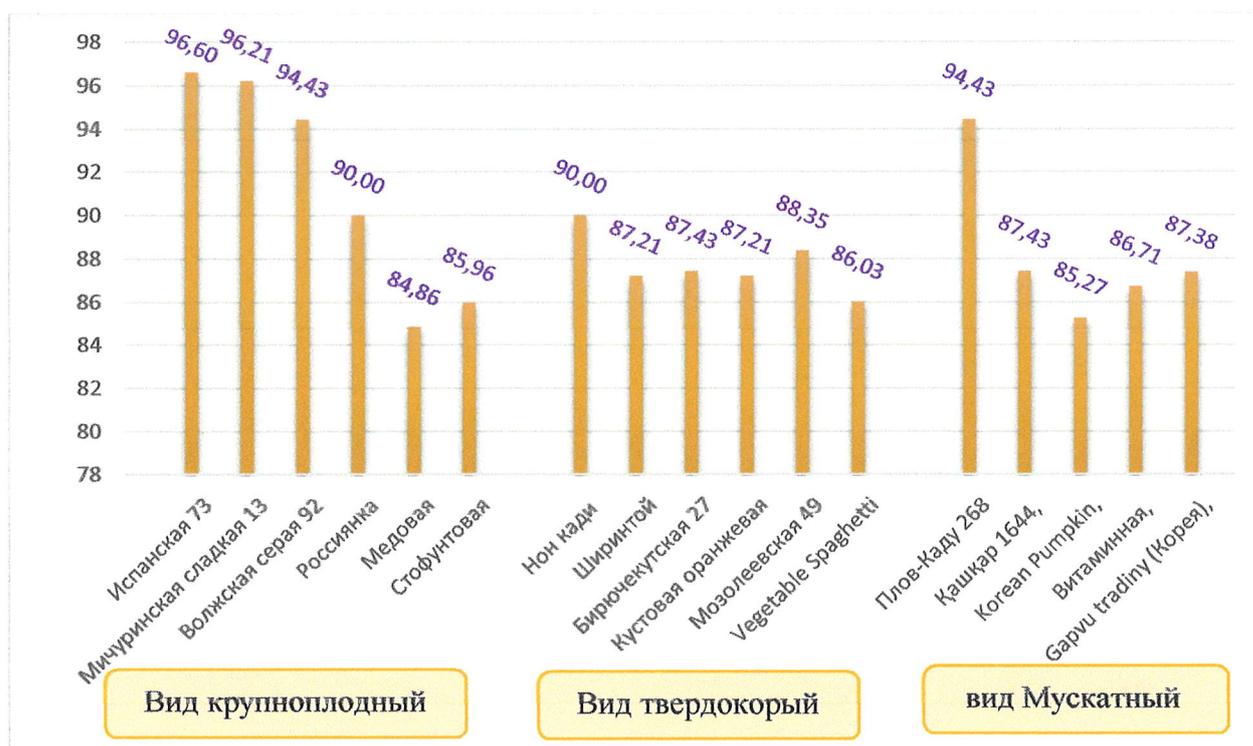


Рисунок 2. Результаты органолептической оценки плодов, относящихся к подопытным видам и сортам культурной тыквы

Среди исследуемых сортов три сорта, относящиеся к виду *Cucurbita maxima* Duch., – Испанская 73, Мичуринская сладкая 13 и Волжская Серая 92 оценены соответственно на 96,6; 96,21 и 94,43 баллов и выявлено, что они обладают высоким качеством. Сорт Россиянка, относящийся к этому же виду, также оценен на отлично, однако за счет малых размеров плодов

(20 см) уровень качества оценен относительно ниже – 90 баллов.

Таблица 1

**Технологический состав исследованных плодов тыквы (2016-2018 гг.)**

Названия сорта	Масса плода, кг	Количество мякоти, %	Толщина мякоти, см	Показатель мясисти мякоти
<i>Культурный вид - Крупноплодная</i>				
Испанская 73	8,20	77,18	5,0-6,0	
Мичуринская сладкая 13	3,50	71,33	2,5	
Волжская серая 92	13,5	77,26	5,0	
Россиянка	4,80	74,05	5,5	
Медовая	3,45	72,65	3,5-4,5	
Стофунтовая	10,7	74,69	3,5-4,5	0,68
НСР <sub>05</sub>	0,7			
<i>Культурный вид - Твёрдокорая</i>				
Нон кади	6,20	77,45	4,0	0,68
Ширинтой	5,32	74,15	3,5-4,0	0,64
Бирючукская 27	4,80	74,18	3,0-3,5	0,64
Кустовая оранжевая	2,93	68,91	2,0-3,0	0,61
Мозолеевская	7,59	74,27	5,0-6,5	0,66
Vegetable Spaghetti	1,50	70,02	2,0	0,62
НСР <sub>05</sub>	0,8			
<i>Культурный вид - Мускатная</i>				
Палов каду 268	6,30	78,45	4,0	0,73
Кашгарская 1644,	4,72	74,15	3,5-4,0	0,66
KoreanPumpkin	2,80	74,18	3,0-3,5	0,64
Витаминная,	2,93	68,91	2,0-3,0	0,61
Garvutradiny (Корея),	4,20	74,27	5,0-6,5	0,68
НСР <sub>05</sub>	0,7			

Сорта Бирючукская 27 и Кустовая оранжевая, относящиеся к твердокорому виду, оценены одинаково – 87,21 баллов.

В результате органолептического анализа исследуемые сорта были обобщены.

Технологические свойства плодов тыквы определяются их строением. Плод тыквы представляет собой многосеменную ложную ягоду, которая состоит из коры, мякоти и семян, имеет внутреннюю полость с плацентой и семенами. Паренхима с корой, расположенная на ней, составляет мякоть

плода. В результате проведенных исследований выявлено, что 17% плода тыквы состоит из коры, 73% – из мякоти и 10% – из семян. Выявлено также, что эти показатели могут быть в разных соотношениях у разных видов и сортов тыквы (таблица 1).

По результатам исследования у крупноплодных тыкв первой группы с высшим качеством Испанская 73, Волжская Серая 92 количество мякоти составило 77,18-77,26%. Стало известно, что у сортов, относящихся к культурному виду крупноплодной тыквы, наряду с крупными плодами, степень мясистой их мякоти бывает выше относительно других сортов. Так, у сортов тыквы с крупными плодами выход мякоти варьировал в пределах 65,21-79,28%, у твердокорых сортов – в пределах 68,91-76,81%.

При анализе сортов, относящихся к культурному виду мускатной тыквы, из 5 сортов на опытах у сорта Палов кади 268 свойства сочности проявились больше всех. Все остальные сорта, кроме Витаминной, имели относительно хорошие показатели. Количество мякоти в плодах тыквы превысило 74% (у сорта Палов кади 268 составило 78%).

В четвертой главе диссертации «Методы, сроки хранения тыкв предназначенных для получения сока и подготовка на первичной переработки» приведены различные способы хранения тыквы и технологии получения из нее сока.

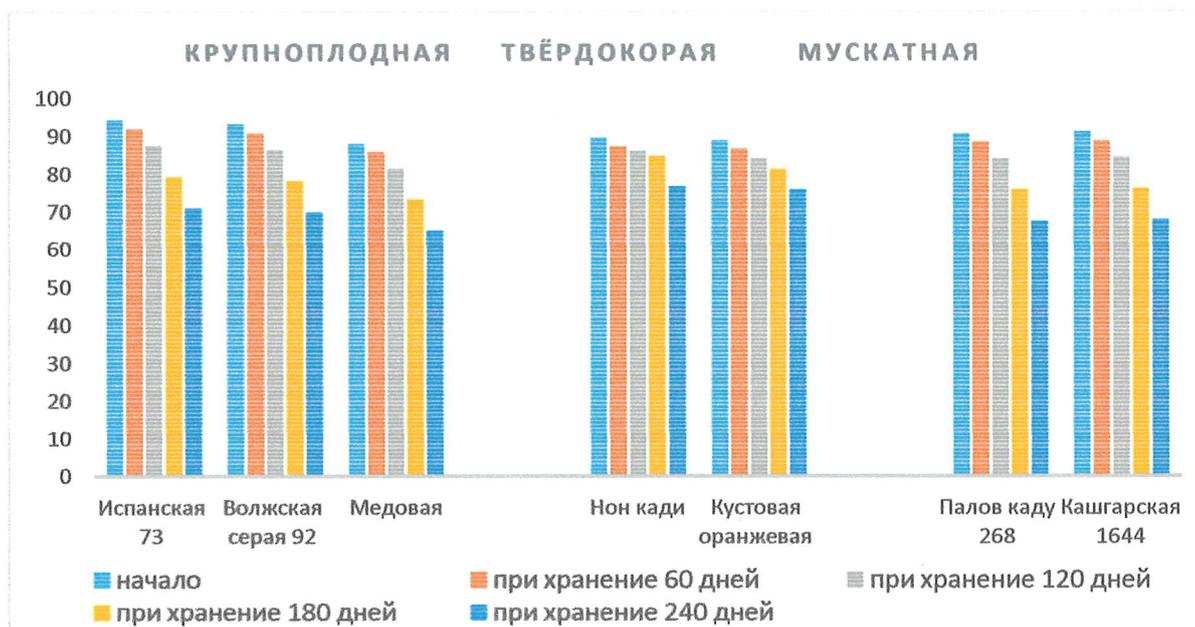


Рисунок 3. Изменение качества плодов тыквы при хранении их целиком

Во время исследований проводились опыты по хранению плодов тыквы различных видов и сортов в неконтролируемой среде (при температуре 14-22°C и относительной влажности воздуха, не превышающей 75%). Выявлено, что при хранении плодов тыквы целиком в неконтролируемой среде, у них не изменяется биохимический состав и не теряется питательная ценность до 6-8 месяцев (рисунок 3).

В целях изучения изменения питательной ценности плодов тыквы плоды исследуемых сортов разрезали на сегменты с весом не более 500

граммов и приготовили для хранения. Разрезанные куски тыквы хранили в холодильной камере при температуре +2...+4°C в условиях 80-90% относительной влажности воздуха.

Опыты по определению органолептических и микробиологических показателей проводили в промежутке 5, 10 и 15 суток, а опыты по определению биохимических показателей – в промежутке 3,6,9,12,15 суток (рисунок 4).

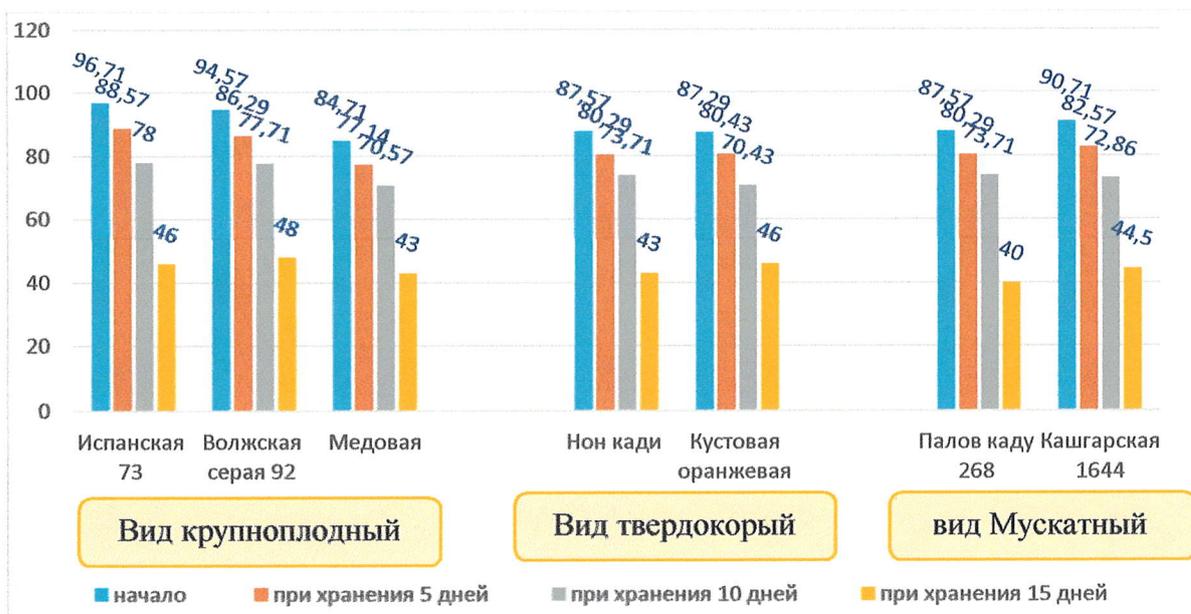


Рисунок 4. Изменение качества при хранении плодов тыквы в виде сегментов (2016-2018 гг.)

В первый период хранения (5 суток) качество сегментов тыквы снизилось незначительно и составило 7,28-8,28 баллов. Самой лучшей сохраненной тыквой куском оказался сорт Кустовая оранжевая (С. перо L.). При анализе изменений всех органолептических показателей у всех исследуемых сортов наблюдалось снижение аромата и вкуса мякоти плода соответственно в среднем на 0,43-0,57 и 0,42-0,71 балл. В общем, в течение первого периода хранения у основных сортов общая оценка составила 80,29-88,57 баллов и следовательно все были оценены на *хорошо*.

Только у сорта Медовая, которая перед хранением была оценена на 84,71 балл, общая оценка составила 71,14 баллов и была оценена на *удовлетворительно*.

Во втором периоде хранения (10 суток) качество сегментов значительно снизилось. В большей степени снизились показатели вкуса и аромата (0,85-1,14 и 0,71-1,14) и это следовательно оказало влияние на общую оценку, которая снизилась на 13,86-18,71 балл. В результате общая оценка кусков тыквы составила 70,83-78,00 баллов и были оценены на *удовлетворительно*.

В конце хранения, особенно в 13-15 сутки, во всех исследуемых сортах наблюдалось резкое снижение качества и общая оценка составила 40-48 баллов.

Таким образом, выяснили, что в хранении кусков тыквы при

температуре +2...+4°C и в условиях 80-90% относительной влажности воздуха, оптимальный ограниченный срок хранения составляет 10 суток. По результатам исследований, куски плодов сортов Испанская 73 и Волжская серая 92 можно качественно хранить до 10 суток, а куски плодов других сортов тыквы рекомендуется хранить до 5 суток. Также, выявили, что плоды сорта Медовая, относящегося к крупнолодному виду тыквы, в виде кусков для хранения в условиях исследований оказались совершенно негодными.

В разделе «Исследования по увеличению выхода сока при получении его из тыквы и улучшению органолептических свойств сока» изложены искания по улучшению технологических процессов при получении сока из тыквы.

Наблюдалось, что выход сока непосредственно зависит от большого количества и качества сухого вещества в составе плодов, а также от высокого уровня мясистости. На наших опытах самый больший выход сока наблюдался у сортов Испанская 73, Мичуринская сладкая и Волжская серая 92, Нон кади (до 78%). А самый малый выход сока наблюдался у сорта Витаминная.

Наряду с этим, проанализированы технологические процессы при получении тыквенного сока и разработана самая оптимальная технологическая схема производства тыквенного сока. В наших научных исканиях опыты проводились по усовершенствованию следующих процессов по двум направлениям.

По первому направлению испытали методы электроплазмолиза, ферментативной и термической обработки. При этом, в результате термической обработки выход сока увеличился до 8%, а в результате электроплазмолиза и ферментативной обработки - соответственно на 4,6% и 5% (рисунок 5).

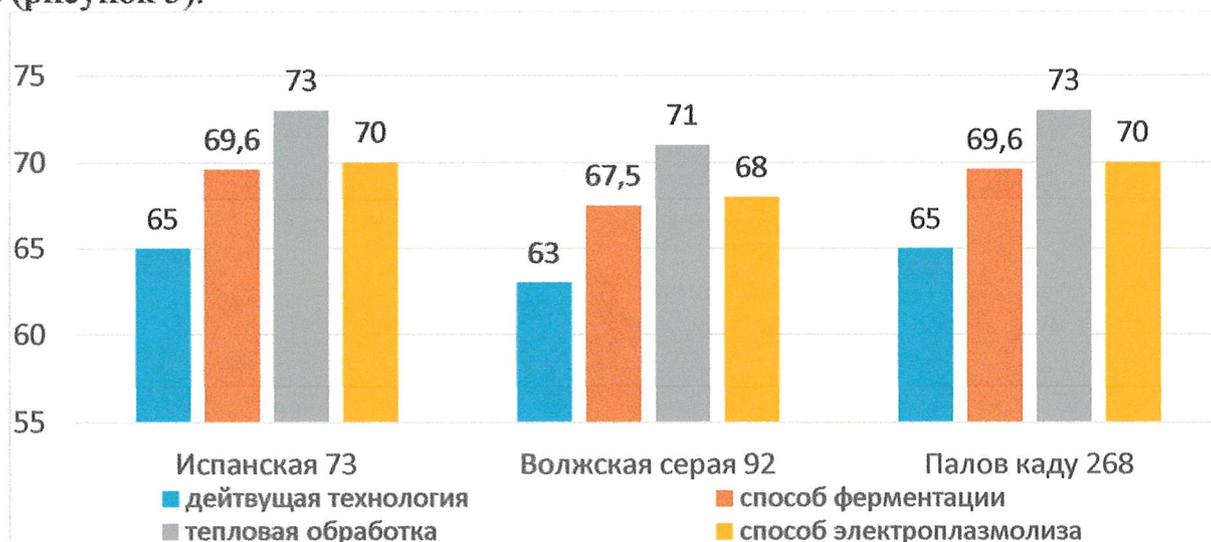


Рисунок 5. Методы получения сока из разных сортов тыквы

По второму направлению основной задачей было решение проблемы улучшения вкусовых качеств тыквенного сока, при этом основное внимание уделили разработке оптимального предложения, смешивая в тыквенный сок соки высококислотных фруктов. В течение исследования проводились опыты

по изучению оптимального соотношения, добавляя в тыквенный сок соки кислого яблока, лимона и красной свеклы (таблица 2).

Таблица 2.

**Изменение органолептических показателей в результате смешивания других соков при нормализации тыквенного сока (2016-2018 гг.)**

Концентрация добавленного сока	Показатели					Общая оценка, балл
	внешний вид	цвет	Консистенция	вкус	аромат	
	коэффициент весомости					
	3	3	4	6	4	
<b>Яблочный сок (сорт Ренет Симеренко)</b>						
8%	4,05	4,22	4,03	4,23	4,25	83,31
10%	4,25	4,43	4,15	4,04	4,14	83,44
12%	4,65	4,58	4,75	4,85	4,55	93,99
16%	4,24	4,23	4,12	4,01	4,05	82,15
<b>Лимонный сок (сорт Ташкент)</b>						
5%	4,02	4,41	4,03	4,01	4,12	81,95
7%	4,65	4,58	4,81	4,85	4,55	94,23
9%	4,12	4,41	4,25	4,65	4,45	88,29
11%	4,14	4,21	4,11	4,01	4,05	81,75
<b>Красная свекла (Бордо F1)</b>						
10%	4,01	4,22	4,11	4,01	4,11	81,63
14%	4,25	4,25	4,13	4,15	4,26	83,96
18%	4,65	4,58	4,81	4,85	4,55	94,23
22%	4,61	4,21	4,14	4,01	4,22	83,96

В результате опытов установлено, что при добавлении в тыквенный сок 7% лимонного сока, 12% яблочного сока и 18% свекольного сока его дегустационная оценка стала положительной. Особенно, при добавлении сока красной свеклы, тыквенный сок приобрел своеобразный оттенок.

При этом основное внимание было направлено на разработку оптимального предложения, добавляя в тыквенный сок соки высококислотных фруктов. В течение исследования проводились опыты по изучению оптимального соотношения, добавляя в тыквенный сок соки кислого яблока, лимона и красной свеклы. В результате опытов установлено, что при добавлении в тыквенный сок 7% лимонного сока, 12% яблочного сока и 18% свекольного сока его дегустационная оценка стала положительной. Особенно, при добавлении сока красной свеклы, тыквенный сок приобрел своеобразный оттенок.

В разделе «Анализ экономической эффективности способов хранения плодов тыквы и получения из них сока» приведены осуществленные аналитические данные по определению экономической эффективности разработанного способа сушки.

При получении сока путем термической обработки из сортов, выделенных в качестве предназначенных для получения сока, из-за большего

выхода сока его себестоимость была на самом низком уровне. Следовательно, экономическая эффективность при термической обработке у сорта Испанская 73 составила – 192,64%; у сорта Волжская серая 92 – 187,36%, у сорта Палов каду 268 – 192,64%.

## ВЫВОДЫ

1. При анализе по агробиологическим особенностям из изученной коллекции тыкв проявили больше урожайности среди сортов, относящихся к крупноплодному виду – сорт Мичуринская сладкая 13 ( в среднем 22,5 т/га), среди сортов, относящиеся к твердокорому виду – сорт Бирючукская 27 (в среднем 24 т/га), среди сортов, относящихся к мускатному виду – сорт Палов каду 268 (в среднем 24 т/га). При этом выявили, что среди сортов, найденных сочными, сорт Палов каду 268 оказался самым высокоурожайным.

2. Самыми важными технологическими показателями, определяющими применение плодов тыквы в перерабатывающей промышленности, являются содержание мякоти и степень мясистой. В результате проведенных опытов сочноплодными сортами отметили среди сортов, относящихся к крупноплодному виду – сорт Испанская 73 (количество мякоти – 77,18%, степень мясистой – 0,73), Волжская серая 92 (количество мякоти – 77,26%, степень мясистой – 0,72) среди сортов, относящихся к мускатному виду сорт Палов каду 268 (количество мякоти – 78,45%, степень мясистой – 0,73).

3. В результате проведенных исследований стало известно, что показатели мясистой у крупноплодных сортов тыквы варьируются в пределах 0,54-0,89 и сильно связаны с толщиной мякоти ( $r=0,63\pm 0,13$ ). По этому показателю твердокорая тыква, относительно мускатных культурных видов тыквы, проявила высокий уровень. По результатам проведенных исследований установили, что плод тыквы состоит в среднем из 17% коры, 73% мякоти и 10% семян. Эти показатели у крупноплодных видов тыквы бывают в соотношении 15-75-10%, у твердокорых видов тыквы – 17-72-11% и у мускатных видов – 16-74-10%. Масса плода и толщина мякоти считаются важными технологическими свойствами, и высокие значения этих показателей повышают степень питательности плодов и степень их годности для получения сока.

4. В результате исследований, исходя из технологического биохимического состава, определили соответствие для переработки в промышленности и питательную ценность. Для употребления в свежем виде и для переработки считаются годными плоды видов и сортов тыквы, содержащие не менее 10% сухого вещества, из которого количество общего сахара – 7-9%, аскорбиновой кислоты – 15-20 мг/100 г и количество  $\beta$ -каротина – 0,5-1,5 мг/100 г.

5. В процессе хранения при хранении их целиком в совершенно неконтролируемой среде, плоды тыквы не теряют свои питательные и органолептические ценности в течение 180-240 дней. Установлено, что особенно твердокорые сорта тыквы хранятся долго. Биохимический состав

плодов сорта Нон кади подвергся самому незначительному изменению (содержание сухого вещества снизилось с 18,84% до 14,48%, содержание сахара – с 9,53% до 6%, содержание органических кислот – с 0,12% до 0,08%) и качество этих плодов технологически не изменилось.

6. В результате хранения тыквы, разрезав ее на куски, выявлено, что при хранении в условиях с температурой +2...+4°C и 80-90% относительной влажностью воздуха, ограниченный срок хранения составил 10 суток. Куски плодов сортов Мичуринская сладкая 13 и Волжская серая 92 можно качественно хранить до 10 суток, а ломти плодов других сортов рекомендуется хранить 5 суток. Выявлено, что плоды крупноплодного сорта тыквы Медовая совершенно негодны для хранения в виде кусков в условиях, при которых проводилось исследование.

7. При испытании способов электроплазмолиза, ферментативной и термической обработки в целях увеличения выхода сока в результате термической обработки у отобранных сортов Испанская 73, Волжская Серая 92 и Нон кади 268 выход сока увеличился на 8%. А при электроплазмолизе и ферментативной обработке увеличился соответственно на 4,6 и 5%.

8. При добавлении в целях улучшения органолептических свойств тыквенного сока 7% лимонного сока, 12% яблочного сока и 18% сока красной свеклы в соки, полученные из сортов Испанская 73, Волжская серая 92 и Палов каду 268, органолептические свойства сока были оценены положительно. При этом наблюдалось, что общая оценка была 94 и выше.

9. При хранении плодов тыквы сорта Нон кади и Кустовая оранжевая (эффективность 143,8%), при использовании термического способа обработки для получения сока сорта Испанская 73 (эффективность 192,64%), Волжская серая 92 (эффективность 187,36%) и Палов каду 268 (эффективность 192,64%) достигли самой высокой экономической эффективности.

10. По данным результатов исследования рекомендуются производству:

- при выращивании тыквы для получения сока целесообразно выращивать сорта Испанская 73, Волжская серая 92 и Палов каду 268. Также рекомендуется внести сорт Волжская серая 92 в государственственный реестр районирования;

- для хранения считаем целесообразным хранение плодов тыквы сорта Нон кади;

- считаем самым оптимальным применение термического способа обработки для увеличения выхода сока в процессе производства тыквенного сока;

- при нормализации органолептических свойств производимого тыквенного сока рекомендуется добавлять в него лимонный сок в количестве 7%.

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

---

**TASHKENT STATE AGRARIAN UNIVERSITY**

**UMIDOV SHAVKAT ERGASHEVICH**

**AGROBIOLOGICAL, TECHNOLOGICAL FEATURES OF SUCCULENT  
PUMPKIN VARIETIES (CUCURBITA L.) AND THE SCIENTIFIC  
JUSTIFICATION FOR OBTAINING JUICE**

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

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

**TASHKENT – 2020**

The theme of the 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 number № B2018.4.PhD/Qx347.

Dissertation has been prepared at the Tashkent state agrarian university.

The abstract of the dissertation is posted in three languages (uzbek, russian, english (resume)) on the website of Scientific Council ([www.tdau.uz](http://www.tdau.uz)) and on the «ZiyoNet» Information and educational portal ([www.ziyo.net](http://www.ziyo.net)).

<b>Scientific supervisor:</b>	<b>Buriev Khasan Chutbaevich</b> doctor of biological sciences, professor
<b>Official opponents:</b>	<b>Isabayev Ismail Babadjanovich</b> doctor of technical sciences, professor <b>Rustamov Abdumalik Sattorovich</b> doctor of agricultural sciences
<b>The leading organization:</b>	<b>Scientific-research institute of vegetables crops, melons and potatoes</b>

Defense of the dissertation will be held 13<sup>00</sup> on 29<sup>th</sup> of July 2020 year at the hours at the meeting of Single-time Scientific Council number DSc.05/30.12.2019.Qx.13.01 at the Tashkent State Agrarian University (Address: 100140, Uzbekistan, Tashkent, University street, 2. Tel.: (+99871) 260-48-00; fax: (+99871) 260-38-60; e-mail: [tuag-info@edu.uz](mailto:tuag-info@edu.uz), Administration building of Tashkent State Agrarian University, 1<sup>st</sup> floor, conference hall).

Dissertation may be reviewed at the Information and Resource Center of the Tashkent State Agrarian University (is registered under № 539104). (Address: 100140, Uzbekistan, Tashkent, University street, 2., Tashkent State Agrarian University, building of the Information and Resource Center. Tel.: (+99871) 260-50-43).

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



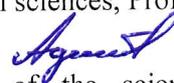
**B.A. Sulaymonov**

Chairman of the 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 awarding scientific degrees, Doctor of agricultural sciences.

## INTRODUCTION (abstract for PhD thesis)

**The aim of research work** is selection of succulent species and varieties of pumpkins from the collection of cultured pumpkin crops, studying their storage, agrobiological, technological properties, and the scientific justification of the technology for producing pumpkin juice.

**The objects of research work** For research, we have chosen introduced and regionalized in Uzbekistan pumpkin varieties belonging to large-fruited species (*Cucurbita maxima* Duch) – Ispanskaya 73, Michurinskaya sladkaya 13, Volzhskaya seraya 92, Russianka, Medovaya, Stofuntovaya; solid species (*Cucurbita Pepo* L.) – Non-Kadi, Shirintoy, Biryuchekutskaya 27, Kustovaya orangevaya, Mozoleevskaya 49, Vegetable Spaghetti; to the muschat species (*Cucurbita moschata* Duch) – Palov Kadu 268, Kashgarskaya 1644, Korean Pumpkin, Vitamin, Gapvu tradiny (Korea) varieties were selected.

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

for the first time, a cultural species and varieties of pumpkin intended for storage and obtaining juice have been identified;

technological, organoleptic and biochemical indicators of succulent pumpkin fruits have been studied;

optimal storage conditions and duration for the storage of pumpkin fruits in whole and in slices are determined;

the advantage of using the method of heat treatment to increase the amount of juice from a juicy pumpkin to the technological process of preparation of juice is scientifically based.

**Implementation of research results.** On the basis of research on the agrobiological, technological features of succulent pumpkin varieties and the technology of obtaining juice:

recommendations under the name "*Sharbatbop qovoq navlarini saqlash va ulardan sharbat olish*" for the storage of juice and extracting juice from juice varieties for juice-producing enterprises, warehouses and farms specializing in vegetable production were developed and approved by the Vice-Rector for Research and Innovation of Tashkent State Agrarian University. (Ministry of Agriculture No. 02 / 035 – 3838 of November 23, 2019). This recommendation served as a reference guide for farms and pumpkin juice producers;

development of production of pumpkin varieties with high quality of pumpkin production at the farm «Kumush tog'lar Jilosi» of Akaltin district, Syrdarya region – 1,2 hectares, at «Ikromjon Orzu Ishonch» farm in Bekabad district of Tashkent region – 1,1 hectares. in the farm «Tursunoy Yazdonkul Fayz» of the district – 1,2 hectares with a total area of 3.3 hectares (Ministry of Agriculture No. 02 / 035 – 3838 of November 23, 2019). As a result, the yield was 19.1 tons per hectare and the economic efficiency increased by 11 – 14%. an average of 72 million 680 thousand soums of income were received per hectare;

recommendations for enterprises producing juice from pumpkin fruits in GAZALKENT MEVA LLC, located in the Bostanlyk district of Tashkent region

pumpkin raw materials were introduced into processing (certificate of the Ministry of Agriculture No. 02/035–3838 dated November 23, 2019). As a result, the average juice yield increased by 8%;

**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 119 pages.

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

**I бўлим (I часть; I part)**

1. Умидов Ш.Э. Шарбатбоп қовоқ навларини танлаш ва улардан шарбат олиш технологияси. // Агрокимё ҳимоя ва ўсимликлар карантини журнали. – Тошкент, 2019. – № 3. – Б.57-58 (06.00.00; № 11).
2. Бўриев Х.Ч., Умидов Ш.Э. Плодоношение и семенная продуктивность тыквенных. // Ўзбекистон аграр фани хабарномаси журнали. – Тошкент, 2012. – № 1-2 (47-48). – Б. 25-28. (06.00.00; № 7).
3. Бўриев Х.Ч., Умидов Ш.Э. Биология цветения различных видов и сортов тыкв культивируемых в Узбекистане. // Ўзбекистон аграр фани хабарномаси журнали. – Тошкент 2012. – № 3-4 (49-50), – Б. 29-32 (06.00.00; № 7).
4. Umidov Sh.E.. Agrobiological and Technological Peculiarities of Juicy Pumpkin Varieties. // International Journal of science and research (IJSR). – India, 2019, – Volume 8, – Issue 11, – P.1227-1231 (№12-Index Copernicus ICV=79.57; №23-SJIF, IF=7.426; №40-Research gate, IF=0,28).

**II бўлим (II часть; II part)**

5. Умидов Ш.Э. Норматов Т.Б. Шарбатбоп қовоқ навларининг хусусиятлари. // Agro Hidro NEWS журнали. – Тошкент, 2019. – № 10. – Б.24-25.
6. Умидов Ш.Э. Қовоқ меваларининг технологик хусусиятлари./ «Республикада боғдорчилик ва узумчиликни ривожлантириш, маҳсулот сифати ва ҳосилдорлигини ошириш омиллари» мавзусидаги Республика илмий-амалий анжумани материаллари (16 ноябр 2015 й.). – Тошкент, 2015. – Б.119-123.
7. Умидов Ш.Э. Қовоқ меваларини тилим ҳолатда совутиб сақлаш. / «Экологик муаммоларни ҳал этишда фан ва таълимнинг ўрни» Республика илмий-амалий конференцияси материаллари (8 сентябр 2018 й.). – Бухоро, 2018. – Б. -270-272.
8. Умидов Ш.Э., Абдурахмонов О.,Таджибекова И., Умаров У.Х. Полиэкинлари шарбатларининг тавсифи. / «Техникавий ва ижтимоий-иқтисодий фанлар соҳаларининг муҳим масалалари» мавзусидаги Республика Олий ўқув юртлараро илмий ишлар тўплами. – № 1. – Тошкент, 2006. – Б. 57-59.
9. Бўриев Х.Ч., Умидов Ш.Э. Морфо-биология цветения различных видов и сортов тыкв. / Материалы Международной научно-практической конференции «Генетические ресурсы сельскохозяйственных культур: состояние и перспективы использования», посвященной 90 летию создания Научно исследовательского института растениеводства (4 августа 2014 г.). – Ташкент, 2014. – С. 241-245.
10. Умидов Ш.Э., Шарипов С.Я. Produce high quality and environmentally

friendly products – the requirement of time. / «Ўзбекистон мева-сабзавот маҳсулотларининг устунлиги» мавзусидаги Халқаро илмий-амалий конференцияси мақолалари тўплами (13 июл 2016 й.). – Тошкент, 2016. – Б.135-136.

11. Умидов Ш.Э., Хайдаров Б., Нортожиев Д. Маҳсулот сифатига сенсорик баҳо бериш. / «Ўзбекистон мева-сабзавот маҳсулотларининг устунлиги» мавзусидаги Халқаро илмий-амалий конференцияси мақолалари тўплами (13 июл 2016 й.). – Тошкент, 2016. – Б.140-142.

12. Шаумаров Х.Б., Умидов Ш.Э. Заготовка высококачественной и экологически чистой продукции на основе инновационной технологии. / Материалы Международной научно-практической конференции на тему «Приоритетные направления развития современной науки молодых учёных аграриев» (11-13 мая 2016 г.). – Россия, с. Солёное Займище, 2016. – С. 701-703.

13. Умидов Ш.Э., Бўриев Х.Ч. Шарбатбоп қовоқ навларини сақлаш ва улардан шарбат олиш бўйича тавсиянома. – Тошкент, ТошДАУ тахририят-нашриёт бўлими, 2019. – 16 б.