

ЎЗБЕКИСТОНДА УЗУМ МАҲСУЛОТИНИ САҚЛАШНИНГ ТОВАРШУНОСЛИК ТАДҚИҚОТЛАРИ

С.А. Салихов, б.ф.н., проф. ТДИУ,
И.С. Хатамов, и.ф.н. ТДИУ,
С.Я. Шарипов, т.ф.н. ТДАУ,
Б.Ш. Нортожиев, тадқиқотчи ТДАУ

Аннотация: Ўзбекистон агросаноат комплексини иқтисодий самарадорлигини ошириш аҳолини сифатли ва хавфсиз озиқ – овқат маҳсулотлари билан таъминлашни яхшилаш ҳамда унинг узлуксизлигига имконият яратиш масъулиятли вазифа ҳисобланади. Бунинг учун қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини сақлаш ва қайта ишлашга алоҳида эътибор бериш лозим узумларни сақлашдаги асосий вазифа уларнинг физик кимёвий ва органолептик хусусиятларини ҳамда истеъмол қиймати ва бошқа товарлик хусусиятларини юқори ҳолда сақлаб қолишдан иборат.

Аннотация: В настоящее время в Узбекистане приоритетной задачей для устойчивого экономического развития , а также круглогодичного обеспечения населения качественными и безопасными пищевыми продуктами является качественное хранение и переработка сельскохозяйственной продукции. При хранении столовых сортов винограда основными задачами является сохранение высоких потребительских качества обеспечивающие в продукте физических химических и органолептических свойств данного продукта.

Abstract: Currently, in Uzbekistan, the priority task for sustainable economic development, as well as year-round provision of abortion with high-quality and safe food products, is the high-quality storage and processing of agricultural products. When storing table grapes, the main tasks are maintaining high consumer qualities that provide the product with the physical chemical and organoleptic properties of the product.

Калит сўзлар: агросаноат, сақлаш, сақлагич оддий хона, совутиладиган сақлагич хона, маҳсулот, самарадорлик, хавфсиз, масъулият, қишлоқ хўжалиги, мавсум, хусусият органолептик, кимёвий-физикавий, илмий асосда, сақланувчанлик, чидамлилиқ, шароит, фоиз, камайиш, давр, жараён, физиологик, тиним, нав ғоваклик, хосса, жараён.

Кириш

Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш.М.Мирзиёевнинг таъкидлашича, “иқтисодиётда давлат иштирокини стратегик асосланган даражада қисқартириш, хусусий мулкни янада ривожлантириш ва уни ҳимоя қилишга доир комплекс масалаларни ҳал этиш ҳукумат, давлат бошқаруви органлари ва

барча даражадаги ҳокимликлар учун энг муҳим устувор вазифа сифатида белгиланади” [1].

Ўзбекистон агросаноат комплекси самарадорлигини ошириш, аҳолини сифатли ва хавфсиз озиқ-овқат маҳсулотлари билан таъминланишини кескин яхшилаш ҳамда унинг узлуксизлигига имконият яратиш ҳозирги даврнинг энг масъулиятли масаласидир. Бунинг учун Ўзбекистонда илм-фан ютуқларини ҳамда бу соҳадаги илғор хорижий тажрибалардан ва инновациялардан фойдаланиш лозим [2]. Айниқса, аҳолини озиқ-овқат маҳсулотлари билан йил бўйи таъминлаб туриш қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини сақлаш ва уларни қайта ишлашга алоҳида эътибор бериш лозим.

Мавзуга оид адабиётлар таҳлили

Маълумки, қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари йилнинг муайян мавсумида етиштирилади, шу сабабли уларни узоқ вақт сақлаш ва қайта ишлашни ташкил қилмаган ҳолда аҳолини йил бўйи турли маҳсулотлар билан таъминлаш масаласини ҳал қилиб бўлмайди. Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини ишлаб чиқариш кўпайган сари уларни сақлашда корхоналарни лойиҳалаш замонавий материаллар уларни қуриш зарур бўладиган барча технологик ва техник ускуналарни жойлаштириш талаб этилади. Узум маҳсулотларини қайта ишлашни инновацион талаблар асосида такомиллаштириш янги замонавий омборхоналар қурилиш ишларини бажаришни тақозо этади [3].

Шу билан бирга маҳсулотларни қайта ишлашни ҳам такомиллаштириш лозим. Ўзбекистонда қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини сақлаш бўйича замонавий совутилмайдиган ва совутиладиган омборхоналарни кўпайтириш ҳамда қайта ишлаш корхоналарини лойиҳалаштириш ва жиҳозлаш бўйича замон талабларига мос янги-янги ишланмалар берилмоқда [4].

Узумлар йилнинг маълум бир даврида етиштирилади ва инсоннинг озиқланиши учун зарур бўлган бир қатор моддалар-витаминлар, минерал тузлар, углеводлар, органик кислоталар ва бошқаларнинг асосий биологик актив моддаларини ўрганиш ва стандарт талабларига мослигини текшириш бўйича илмий тадқиқот ишлари олиб борилган [5].

Узумларни сақлашдаги асосий вазифа уларнинг физикавий ва химиявий таркибини, яъни ташқи кўриниши, ранги, мазаси ҳамда озиқ-овқатлик қиймати ва бошқа хусусиятларини сақлаб қолишдан иборат. Шу сабабли узумларни совуқхоналарда сақлаш ва уларни қайта ишлашни тўғри ва илмий асосда ташкил қилиш аҳолини йил мобайнида ушбу маҳсулотлар билан таъминлаш муаммосини ҳал қилиш бўйича илмий тадқиқот ишлари бажарилган [6].

Тадқиқот методологияси

Узумни сақлаш даврида унинг таркибидаги сув миқдори қуриштириш усули билан, қуруқ моддаси рефрактометр ёрдамида, шакар миқдори колориметр орқали органик кислота миқдори потенциометр усули ёрдамида ва пектин моддаси Мелитца усули орқали аниқлашни Боровикова[7] нинг тадқиқот

ишида келтирилган физик кимёвий ва органолептик усуллар орқали бажарилади.

Таҳлил ва натижалар

Узумларни сақлашда бўладиган биологик ва физиологик жараёнларни чуқур ўрганиш ва бу борада аниқ фикрга эга бўлиш маҳсулотларни сифатли сақлашда муҳим аҳамиятга эга.

Узумларнинг сифатли сақланиши учун сақлаш мобайнида уларда қандай физиологик ва биокимёвий жараёнлар боришини ва бу жараёнларнинг боришига ташқи муҳитнинг қайси омиллари таъсир қилишини билиш зарур.

Узумларни сақлашда улар вазнининг табиий равишда камайиши атиги бир фоизга камайтириш маҳсулотни ўн минг тонналаб кўпайтиришга олиб келади. Шунинг учун узумларни сақлашга эътиборни кучайтириш ва бу билан боғлиқ бўлган барча масалаларни чуқур ўрганишимиз лозим.

Узумларни маълум вақт давомида сифатини пасайтирмасдан ва оғирлигини минимал даражада йўқотиб сақланиш хусусияти уларнинг сақлашга чидамлилигини белгилайди. Узумларнинг микроорганизмлар билан зарарланишига қаршилиқ кўрсатиш хусусияти уларнинг иммунитетлиги деб юритилади. Бу иккала хусусият бир-бирига чамбарчас боғлиқ бўлиб, сақлашга чидамсиз бўлган маҳсулотлар одатда микроорганизмлар билан тезда зарарланади.

Маҳсулотларнинг сақлашга чидамлилиги уларни қулай шароитда сақлаш муддати билан аниқланади. Узумларни сақлашга чидамлилигини маълум зона ва фаслда ҳамда агротехник, технологик режимда намоён бўлиши сақланувчанлик деб аталади. Сақланувчанлик одатда сақлаш даврида маҳсулотларни йўқотиш оғирлигини фоизларда ҳисобланган миқдори билан белгиланади.

Умуман олганда узумни сақлашга чидамлилиги уларнинг табиий хусусиятидир. Шунинг учун бир навнинг ўзи ҳар хил шароитда турлича сақланиши мумкин.

Узумларнинг сақлашга чидамлилиги кўп омилларга боғлиқ. Агар битта нав доирасидаги меваларнинг катта-кичиклиги, тиғизлиги, пўстининг қалинлиги, шакли ва пўстининг бутунлиги, ранги ҳамда бошқа кўрсаткичлари маълум нав учун хос бўлса, бундай маҳсулотлар яхши сақланади.

Узумлар ҳосили йиғиштириб олинганидан кейин биологик хоссаларига кўра сақлаш чидамлилигини белгилайдиган асосий хусусиятларига қараб уч гуруҳга бўлинади: булар эртаги, ўртача ва кечки пишар навлар.

Маҳсулотларнинг физиологик тиним даври фаслининг ноқулай шароитига мослашиш бўлиб, филогенез жараёнида генетик мустаҳкамланган хоссаси ҳисобланади. Узумлар навига, ўсиш ва сақланиш шароитларига чамбарчас боғлиқ бўлиб, бир неча ой давом этади. Физиологик тиним даври механизми хўжайраларни ўзига хос ўзгаришига ва моддалар алмашинувига боғлиқ бўлади.

Физиологик тиним даврида маҳсулотларнинг табиий йўқотилиши жуда кам бўлиб, сифати эса деярли ўзгармайди.

Узум сақлашга чидамлилиги уларни йиғштирилгандан кейинги етилиш даврининг давомийлигига боғлиқ. Мевалар йиғштирилгандан сўнг уларда бўладиган физиологик ва биохимик жараёнлар натижасида уруғи, куртаги ва мева мағзининг тўла шаклланишини йиғштирилгандан кейинги етилиши деб юритилади. Йиғштирилгандан кейинги етилиш даврининг давомийлиги билан маҳсулотларни сақланиш муддати аниқланади. Етилиш даври қанча узоқ давом этса, уни сақлаш муддати ҳам шунча узоқ бўлади.

Етилиш даври фақат меваларнинг айрим турларида эмас, балки айрим навларида ҳам турличадир. Етилиш даври тугагандан кейинги ўзгаришлар маҳсулотларнинг сифатини ва унинг сақланувчанлигини кескин пасайтиради. Етилиш даврини бошқариш учун уларда қандай жараёнлар боришини ва бу жараёнларнинг боришига ташқи муҳитнинг қайси омиллари таъсир қилишини билиши лозим.

Бу даврда мевалар таркибидаги азотли моддалар, витаминлар миқдори камаяди. Эртапишар мевалар таркибидаги витаминлар кечпишар мевалардагига қараганда тез йўқолади. Меваларни сақлашдаги ҳарорат ва ҳавонинг айланиши юқори бўлганда витаминларнинг камайиши активлашади.

Шундай қилиб, меваларнинг етилиш даврида гидролитик жараёнлар синтетик жараёнлардан устун келади. Натижада уларнинг сифати бузилиб, яроқсиз ҳолга тушиб қолади. Шу сабабли иложи борича бундай меваларнинг сақлаш шароити яхшиланиб, уларда сувнинг буғланишига ва нафас олишнинг секинлашишига қаратилган тадбирлар кўрилиши лозим. Сувнинг буғланишини тўхтатиш ва меваларни сўлитмасдан сақлаш учун мева-сабзавот омборидаги намликни ошириш ва ҳароратни пасайтириш лозим. Мева ва узумларни сақлаш жараёнида уларнинг физик хоссаларини билиш, сақлашда бу хоссалардан илмий асосда фойдаланиш муҳим ҳисобланади. Мева ва сабзавотларнинг физик хоссалари уларни йиғиб, териб олишда, ташишда ҳамда сақлашда катта аҳамиятга эга.

Узум физик хоссаларига уларнинг сув буғлатиши, терлаши, иссиқлик хоссалари, механик пишиқлиги, тўкилувчанлиги, ўз-ўзидан навларга ажралиши, ғоваклиги ва бошқалар киради.

Сақланаётган узумни иссиқлик ва ҳарорат ўтказувчанлиги ёмон бўлганлиги учун омборларда ўз-ўзидан қизиш жараёни пайдо бўлади ва натижада сақланаётган маҳсулотнинг бир қисми йўқотилади.

Омборлардаги ҳавонинг ҳарорати, намлиги мева ва сабзавотларни сақлашда уларнинг иссиқлик ажратиш тезлигига боғлиқ. Узумни иссиқлик ажратиш хусусияти нафас олиш тезлигига боғлиқ, у ажралиб чиқадиган карбонат ангидрид миқдорига қараб ҳисоб қилинади.

Узум таркибида сув кўп бўлганлиги сабабли уларнинг иссиқлик сиғими баланд. Одатда узумнинг иссиқлик сиғимини ҳисоблашда ундаги сувнинг

миқдори ҳисобга олинади. Узумларнинг иссиқлик сиғимини ва ундан ажралиб чиққан иссиқлик миқдорини билган ҳолда омбордаги маҳсулотнинг иссиқлиги қанчалик ошганлигини ҳисоблаш мумкин.

Узумлар ҳароратини ошишини аниқлаш орқали биз қайси вақтда шамоллатиш зарурлигини билишимиз мумкин. Акс ҳолда ҳароратнинг ошиши иссиқлик ажралиб чиқиши ва нафас олиш жараёнини тезлаштиради. Оқибатда ўз-ўзидан қизиш жараёни авж олиб кетади. Шу билан бирга, бунда микроорганизмларнинг ривожланиши ҳам тезлашади.

Узумларнинг омборларга жойлаштиришда уларнинг механик пишиқлиги асосий кўрсаткич ҳисобланади. Уларнинг солиштирама қаршилиги бир қатор хоссаларига, структурасининг пишиқлигига, қаттиқлигига, оғирлигига ва ўлчамларига боғлиқ.

Тўкилувчанлик хусусияти ҳам мева ва узумларни сақлашда маълум аҳмият касб этади. Улар турли хил шаклда ва ўлчамда бўлганлиги учун уларнинг тўкилувчанлиги паст бўлади.

Омборларда сақланаётган узумларни механизм ёрдамида тўлдиришда ўз-ўзидан сараланиш кузатилади. Бунда маҳсулотнинг катталари уюмнинг ўртасига, кичик ўлчамдагилари эса уюм атрофига тўдаланади. Бундай тўдаланиш улар орасидан ҳаво ўтиши ва уюм орасида ҳаво алмашинувига салбий таъсир кўрсатади.

Маҳсулотларни ўз-ўзидан сараланишининг олдини олиш учун уларни ўлчамларига қараб навларига ажратиш ва калибровка ўтказиш муҳим ҳисобланади.

Сақлаш давомида маҳсулотлар орасида ҳавонинг алмашинуви уларнинг ғоваклигига боғлиқ. Маҳсулотларнинг 1 м³ уюмдаги тешиқларнинг миқдори уларнинг ғоваклиги деб юритилади. Одатда ғоваклик 30 дан 50 фоизгача бўлиши мумкин.

Уюм орасида ҳаво алмашинувида маҳсулотлар орасидаги тешиқларнинг ўлчами ҳам катта аҳамият касб этади.

Ўз-ўзидан сараланиш ходисаси туфайли узум уюмининг турли қисмларида ғоваклик турлича бўлади. Мева ва сабзавотларнинг ғоваклиги уларнинг ўлчамларига боғлиқ. Масалан, лавлагининг ғоваклиги 50-55, сабзаники 51-53, картошканики эса 37-55 % бўлади.

Шундай қилиб, узум бир қатор физик хоссаларини ва уларнинг йиғиндиси маҳсулотнинг иссиқлик ва физик системасини ташкил қилади. Бунда ҳаво ҳароратининг ошиши ва маҳсулотнинг намланиши кузатилади. Шу сабабли маҳсулотни сақлашдаги асосий вазифа унинг ўз-ўзидан қизиб кетиши ва терлашининг олдини оладиган ҳамма чора-тадбирлар ҳисобланади. Бунда омборларни сунъий совутиш, актив шамоллатиш ва шу маҳсулотларни стандарт идишларга солиб сақлаш тадбирлари муҳим аҳамиятга эга.

Узумни сақлашдаги энг муҳим физиологик жараён-нафас олиш ҳисобланди. Нафас олиш натижасида маҳсулотлар таркибидаги углевод,

кислота, мой, ошловчи моддалар оксидланади, бу моддалар охирги маҳсулот – сув ва карбонат ангидридга парчланади, жараёнда маълум миқдорда энергия ажралиб чиқади.

Узумнинг нафас олишида 180 г углевод парчланиши натижасида 2824 кЖ иссиқлик ажралиб чиқади. Бунда тўқималари қизиб кетади ва ўз-ўзидан қизиш жараёни бошланади.

Узум узилгандан сўнг уни омборга жойлашга алоҳида эътибор бериш лозим. Сақлашга қўйиладиган узумни узилгандан сўнг тезда салқин жойга жойлаштириш лозим. Бундай шароитда 24 соатгача қуёш тушмайдиган салқин жойда туриши керак.

Узумнинг доимий сақланадиган жойига жойлаштиришдан илгари дастлабки совитиш бўлинмасида 5-8⁰С ҳароратда 8-10 соат сақланади. Акс холда узум бевосита сақлаш бўлинмасига жойлаштирилса, бўлинма ҳавосининг ҳарорати кўтарилиб кетади, натижада бўлинмада сақланадиган бошқа маҳсулотларнинг терлаб бузилишига олиб келади.

жадвал

Узум сақлаш даврида навлари таркибидаги органик моддаларни миқдори (% ҳисобида)

Узум навлари	Сув миқдори	Қуруқ модда	Қанд	Органик кислота	Пектин
Андижон қора	86,3	13,7	17,2	2,5	0,88
Хусайни мускати	84,7	15,3	19,8	2,2	1,3

Жадвалдан кўришиб турибдики, Хусайни мускати навида қуруқ модда, қанд ва пектин моддаларини миқдори Андижон қора навида нисбатан юқори экан.

Узумнинг иссиқлик сиғими юқори бўлганлиги сабабли, совуткичда анча узоқ вақт совийди. Кўпинча узум 5-8 сутка мобайнида совийди ва унинг ҳарорати 1⁰ ва 0⁰ га тушади. Кўпинча маҳсулотни совитишни жадаллаштириш мақсадида бўлимларга совуқ ҳаво юборилади, бу эса совитиш муддатини 2-3 марта қисқартиради.

Дастлабки совитиш бўлинмаси бўлмаган омборларда аввал бўлманинг 30-40 % ига узум жойлаштирилади, 3-4 кундан кейин яна маълум қисми узум билан тўлдирилади.

Узумнинг етштириладиган хўраки навлари 3-5⁰ ҳароратга чидайди. Шу сабабли сақлаш учун нормал ҳарорат – 1 – 0⁰С ҳисобланади. Узум сақлаш жараёнида ана шу ҳарорат доимий бўлиши лозим.

Ҳавонинг нисбий намлиги 85-90 % атрофида бўлади. Агар 80 % дан кам бўлса, узумнинг банди сўлий бошлайди.

Ҳавонинг ҳарорати – 2⁰С дан паст бўлмаслиги лозим. Акс холда мевалар музлаб қолиши ва моддалар алмашинуви жараёни бузилиши мумкин. Узум музлаганда ўз хоссасини қайта тикламайди.

Совутиш батареяларига яқин жойдаги узум музлаб қолмаслиги учун батареялар полиэтилен плёнка ёки қоп мато билан тўсиб қўйилади. Сақланувчанлиги юқори бўлган узумларни совуткичларнинг ичкари қисмига жойлаштириш лозим.

Сақланадиган узумнинг ҳолатини мунтазам текшириб бориш учун уларнинг эни тўрт қатор яшик энидан ошмаслиги лозим. Ҳар қатор орасида йўлакча қўйилиши керак. Яшикларнинг қавати 10-12 та қилиб, совутиш ва ёритиш асбобларидан 50-60 см, девордан эса 30-40 см нарига тахланади.

Узумни сақлашда турли хил антисептик воситалардан фойдаланилади. Бунда олтингугурт ва калий метабисульфит каби моддалар ишлатилади.

Узумни полиэтилен плёнка материалларидан тайёрланган қопларда сақлаш ҳам яхши натижа беради. Оз миқдордаги узумни сунъий совутиш қўлланилмайдиган ертўлаларда сақласа бўлади.

Хулоса

Ўзбекистонда хўраки узум навларини сақлаш учун Андижон қора ва ҳусайни муокати навларини 1-навга эга бўлган маҳсулотлар олинди ва уларни таркибидаги асосий кимёвий моддаларни миқдор кўрсаткичлари ўрганилади. Сақлашга ажратилган узум бошларидаги эзилган ва чириган узум доналари олиб ташланади. Сақлаш учун тайёрланган маҳсулотлар совутилиб тахта яшикларга жойлаштирилди ва сақлаш хоналарига ҳаво ҳарорати 1-2⁰С ва намлиги 90-95 % қўйилди. Сақлаш муддати 5 ой.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича ҳаракатлар стратегияси тўғрисида»ги фармони. //Халқ сўзи, 08.02.2017 й. №28 (6722).

2. Мирзиёев Ш.М. Илм-фан ютуқлари тараққиётнинг муҳим омили // Халқ сўзи, 2016 йил 31-декабрь.

3. Азизов А.Ш. ва бошқалар. “Сақлаш омборлари ва қайта ишлаш корхоналарини лойиҳалаштириш асослари ва жиҳозлари. Тошкент, 2014.

4. Маҳмудов Р.О. “Қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари сифатини назорат қилиш ва стандартлаштириш. Тошкент, 2006 й. 136-бет.

5. Муҳаммадийев Б.О. “Озиқ – овқат” маҳсулотларининг физик-кимёвий хусусиятларини ўрганиш усуллари. Тошкент, 2005 й.

6. Исамиддинов М. “Маҳсулотларни совуқхонада сақлаш. - Т.: -2013.

7. Боровикова Л.А. и др. “Исследование продовольственных товаров Москва: 1980 г.