

5-1-2018

Analysis of Widespread Ways to Reduce Agricultural Storage and Sustainability

N.S. Xushmatov

Agricultural Research in Uzbekistan center

T.R. Fayzullayeva

TASHKENT INSTITUTE OF IRRIGATION, AND AGRICULTURAL MECHANIZATION ENGINEERS Tashkent, Kori Niyoziy str., 39

Follow this and additional works at: <https://uzjournals.edu.uz/iqtisodiyot>

Recommended Citation

Xushmatov, N.S. and Fayzullayeva, T.R. (2018) "Analysis of Widespread Ways to Reduce Agricultural Storage and Sustainability," *Economics and Innovative Technologies*: Vol. 2018 : No. 5 , Article 13. Available at: <https://uzjournals.edu.uz/iqtisodiyot/vol2018/iss5/13>

This Article is brought to you for free and open access by 2030 Uzbekistan Research Online. It has been accepted for inclusion in Economics and Innovative Technologies by an authorized editor of 2030 Uzbekistan Research Online. For more information, please contact sh.erkinov@edu.uz.

ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ МАҲСУЛОТЛАРИНИ ҚИШ ВА БАҲОР ОЙЛАРИДА САҚЛАШДА КЕНГ ТАРҚАЛГАН УСУЛЛАР ТАҲЛИЛИ

Хушматов Норкул Саъдуллаевич,
Ўзбекистон Қишлоқ хўжалиги илмий-ишлаб чиқариш
маркази профессори, и.ф.д.

Файзуллаева Турсунной Рахматуллаевна,
ТИҚХММИ доценти и.ф.н.

Аннотация: Мақолада қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари экспорт салоҳиятини ошириш масаласи ёритиб берилган. Бунда нафақат маҳсулот етиштириш тизимини техник ва технологик жиҳатдан ривожлантириш, балки тайёрлаш, ташиш, сақлаш ва қайта ишлаш соҳаларининг ҳам мутаносиб равишда ривожланиб бориши тақозо қилинади.

Аннотация: В статье рассмотрен вопрос повышения экспортного потенциала сельскохозяйственной продукции. Здесь требуется не только техническое и технологическое развитие системы производства продукции, но также пропорциональное развитие сфер подготовки, перевозки, хранения и переработки.

Abstract: The issue of increasing the export potential of agricultural products is considered in the article. It requires not only technical and technological development of the production system, but also a proportional development of the fields of preparation, transportation, storage and processing.

Калитли сўзлар: аграр соҳа, озиқ-овқат маҳсулотлари, экспорт, техника, технология, мева, сабзавот, тайёрлаш, ташиш, сақлаш, қайта ишлаш, тажриба, деҳқон хўжаликлари, фермер хўжаликлари.

Кириш.

Республикамызда амалга оширилаётган аграр иқтисодий ислохотлар халқимизнинг тобора ортиб бораётган озиқ-овқат маҳсулотларига бўлган талабини қондириб бориш билан биргалкида, аграр соҳанинг экспорт салоҳиятини оширишга йўналтирилган бўлиб, бунда нафақат маҳсулот етиштириш тизимини техник ва технологик жиҳатдан ривожлантириш, балки тайёрлаш, ташиш, сақлаш ва қайта ишлаш соҳаларининг ҳам мутаносиб равишда ривожланиб бориши тақозо қилинади.

Маълумки мевалар, сабзавотлар, узум ва картошка халқимиз томонидан кўп истеъмол қилинадиган маҳсулотлар сарасига кириб, уларнинг йил давомида дастурхонимизда бўлиши учун сақлаш тизимини ривожлантириш ва сақлаш усуллари кенг оммалаштириш талаб этилади. Шу билан биргалкида сақлаш давридаги ушбу маҳсулотлар миқдори табиий йўқотишлар туфайли камайиб бориши билан биргалкида сифати ҳам пасайиши кузатилади. Айни пайтда табиий йўқотишлар даражаси маҳсулот тури, йил фасли, сақлаш услуби ва шароити, ҳамда сақлаш типига узвий боғлиқ бўлиши кўплаб тажрибаларда исботланган. Бунда қатор ташкилий, агротехник ва технологик масалаларга эътибор қаратиш талаб этилади. Таъкидлаш лозимки, озиқ-овқат маҳсулотларининг аксарият қисми деҳқон ва фермер хўжаликларида етиштирилиши боисдан айниқса деҳқон хўжаликлари шароитида

етиштирилган маҳсулотлар кичик ҳажмларга эга бўлади. Бу эса ўз ўрнида қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини баҳор ва қиш ойларида маҳсулотларни сақлашда кўпроқ анъанавий усуллардан фойдаланишга олиб келади. Шунинг учун ҳам деҳқон ва фермер хўжаликлари учун сабзавотлар, мевалар ҳамда картошкани сақлаш борасидаги усуллар ва синовдан ўтган сақлаш билан боғлиқ баъзи технологик ечимлар, амалиёт жараёнида сайқалланган билимлар қуйида баён қилинмоқда.

Мавзуга оид адабиётлар таҳлили.

Микулович Л.С. и др. «Товароведение продовольственных товаров» – ушбу манбада дон ва дуккаклилар, мевалар, сабзавотлар, картошка ва сўт маҳсулотларининг озуқавий қимматлилиги, кимёвий таркиби, сифати ва сақлаш жараёнидаги талаблар, сақлаш технологиялари атрофлича баён қилинган [1].

Джафаров А.Ф. «Товароведение плодов и овощей» – ушбу манбада мевалар, сабзавотлар, илдизмевалар кимёвий таркиби, уларни сақлаш пайтидаги мевалар таркибида юз берадиган биохимик жараёнлар атрофлича ёритилган. Шунингдек, сақлаш усуллари, ҳар бир усулнинг мевалар сифатига таъсири тўғрисида атрофлича маълумотлар берилган. Ушбу маълумотлар бугунги кундаги маълумотлар билан таққослаш орқали илм-фан ва амалиёт тараққиётидаги ўзгаришлар ва фундаментал билимларнинг барҳаётлиги тўғрисида хулоса қилиш мумкин бўлади [2].

Михеева Е.Н., Сероштан М.В. “Управление качеством” - ушбу манбада маҳсулотларни охириги истеъмолчиларга етказиб беришдаги сифат замонавий менежментининг ўрни, маҳсулотлар сифатини бошқариш шакллари ва усулларининг эволюцион ўзгариб бориши, маҳсулотларнинг сифатини бошқаришда менежмент тизими, аудити, маҳсулотлар сифатини йиғиб олиш, сақлаш ва савдо жараёнларидаги маҳсулотга қўйиладиган талаблар доирасида сертификациялаш масалалари ўрин олган [3].

Литвинова А.В. “Управление качеством продовольственных товаров: теория, методология, практика, под ред. Н.С. Яшина – ушбу манбада қишлоқ хўжалиги маҳсулотларининг сифатини бошқаришдаги назарий масалалар юзасидан муаллифнинг ўз мулоҳазалари ўрин олган. Муаллиф, маҳсулотларнинг сақлаш ва савдога чиқиши жараёнларидаги сифатини аниқлаш, сақлаш ва баҳолаш масалаларини қамраб олган сифатни бошқаришдаги тизимли ёндашувларини баён қилган. Озиқ-овқат маҳсулотларининг мамлакатнинг ижтимоий-иқтисодий тизимидаги ўрни ва ролини тавсифлаб берган ҳолда, маҳсулотларнинг сифатини назорат қилиш тизимининг муҳимлиги асослаб берилган. Шунингдек, озиқ-овқат маҳсулотларининг сифатини тартибга солишдаги давлатнинг иқтисодий усуллари ва уларнинг амал қилиш самарадорлигини ошириш йўналишлари баён қилинган [3].

Тадқиқот методологияси

Тадқиқотни бажариш жараёнида монографик ўрганиш, абстракт фикрлаш, иқтисодий таҳлил, илмий кузатиш, тажрибаларни умумлаштириш усулларидан фойдаланилган.

Маҳсулотларни сақлаш усуллари. Қиш ва баҳор ойларида сақлашга қўйиладиган картошка, олма, пиёз ва узумни сақлашда турли усуллардан фойдаланилади. Жумладан, картошкани сақлаш олма ва узумни сақлашга қараганда анча осонроқ ҳамда технологик жиҳатдан соддароқ бўлиб, сақлаш амалиётида қуйидаги масалаларга эътибор қаратилади. Жумладан, сақлашга жўнатишдан олдин

янги йиғиб олинган туганаклар қуритилади ҳамда саралаб чиқилади. Деҳқон ва фермер хўжаликларида дала шароитида картошкани бўйи 60-80 см, эни 2,5-3 м бўлган муввақат хандақларда сақланади, кечкурун музлаш эҳтимоли бўлса усти сомон билан ёки картошка поялари, полиэтилен плёнкалари билан совуқ ҳаво киришини чеклаш учун ёпиб қўйилиши керак. Қуёшли кун келганда картошкани уюмлар ҳолида (похол билан ўралган сабзавот уюми ҳолида) 1-2 кун қуритилиши талаб этилади.

Қуритилган картошка қўл билан йиғиб олинад (ёки кичик механизация воситаларидан фойдаланиб) саралаш жойларига олиб борилади ва маҳсулотлар 2 фракцияга: стандарт маҳсулот ва техник бракка ажратилади (майда, кесилган, уринган, касалликка учраган туганаклар). Яхшилаб сараланган картошка узоқ муддатли сақловга қўйишга жўнатилади. Бу ерда таъкидлаш лозимки, саралаш сифати маҳсулотни сақлаш жараёнидаги йўқолишлар камайишига ҳам катта таъсир кўрсатади.

Маҳсулотни сақлашга мўлжалланган хоналарда уюм ҳолида сақлаш усули. Ушбу усул фермер ва деҳқон хўжаликлари шароитида бажариш мураккаблиги нуқтаи назаридан ва технологик жиҳатдан энг оддий усуллардан бири ҳисобланади. Сақлашга ажратилган хонада картошка туганаклари ялпи қатлам қилиб жойлаштирилади ва хона майдони бўйлаб тўлдириб чиқилади. Ушбу ҳолатда туганаклар шамоллатиш учун махсус ярим айлана шаклидаги вентилияцион йўлаклар қўлланилади.

Ушбу усулнинг афзаллик томони шундаки, картошка туганакларини сақлашда махсус идишлар ҳамда стеллаж тизимларини ўрнатиш учун сарф-харажатлар килиш талаб этилмайди. Бу эса ўз ўрнида кўплаб сарф-харажатларнинг олдини олишга имкон бериши туфайли маҳсулотларни сақлаш таннархи кескин камайишига эришилади.

Айни пайтда ушбу усулнинг камчилиги замонавий автоматик шамоллатиш тизимларисиз омборда ҳарорат ҳамда намликни зарур меъёрларда ушлаб туриш имкони мавжуд эмаслиги ҳисобланади. Бу эса маҳсулотнинг намликни йўқотиши ва сифати бузилиши (чириши) туфайли йўқолишлар миқдорининг ортишига олиб келади.

Картошкани уюм ҳолида сақлашда одатда арка типиде қурилган кенг майдонли ангар конструкцияларидан фойдаланилади. Аммо, бу усулда маҳсулотларни қисқа муддатда сақлаш масаласи ҳал этилади. Чунки ушбу усулда табиий йўқотиш миқдори нисбатан янада юқори ҳисобланади. Шу билан биргаликда бундай иншоотларни қуриш сарф-харажатлари камлиги, ҳарорат ва намликни назорат қилиш ускуна ва жиҳозлари мажмуасини тез ўрнатиш (қуриш) қулайлиги билан ажралиб туради.

Бунда сақлаш объектларининг сифими юқорилиги билан, маҳсулот бирлиги ҳисобига сарф харажатларнинг нисбатан камлиги картошкани сақлаш таннархи камайишига олиб келади. Картошкани сақлашда ушбу технологиядан фойдаланиш турли ишлаб чиқариш қувватига (маҳсулот ҳажмига) эга бўлган картошка ишлаб чиқарувчилар ва фермер хўжаликлари учун қулай ҳисобланади.

Картошкани контейнерларда (махсус идишларда сақлаш) усули. Ушбу усулдан фойдаланиш, сақлашда кўпчилик иш жараёнларини механизация воситалари билан

бажаришни талаб қилади. Шу билан биргаликда бу усулда фойдаланиш қўйидаги устунлик жиҳатлари билан ҳам ажралиб туради:

- бир бинода (сақлаш хонасида) турли навга ҳамда фракцияга тегишли бўлган картошка туганакларини сақлаш имконини беради;

- сотувга чиқарилаётган маҳсулотларнинг ҳарорат режимини бошқаришда контейнерларнинг қисман жойини ўзгартириш имконини беради ва шунингдек, маҳсулотни транспортларга ортиш ҳамда тушириш ишларини механизмлар ёрдамида бажариш имконини беради;

- ушбу усулда бинонинг барча бўшлиғидан самарали фойдаланиш имкони жуда катта. Чунки, контейнерларни бўйи ва энига (шип 6 м ва ундан баланд биноларда) қават-қават қилиб жойлаштириш мумкин. Шунингдек, бир бинонинг турли қисмларида намлик ва ҳарорат режимини бошқаришни ташкил этиш мумкин. Бунда, бинони шамоллатиш тизимлари монтаж ишлари оддий ҳамда катта маблағларни талаб этмайди.

Мазкур усулдан фойдаланиш айниқса картошка билан йирик улгуржи савдо қилувчилар, тайёрловчи субъектлар учун қулай бўлиб, қўл меҳнати сарфи даражасини кескин камайтиради. Аммо, бу ерда сақлаш субъектларининг замонавий техник воситалар билан таъминланиши масаласи ҳал этилиши лозим.

Картошкани сақлашда бошқа сақлашга қўйиладиган маҳсулотлар каби қатор технологик талабларга риоя қилишни ва маълум босқичларни ўташни талаб этади. Жумладан:

- ҳосил йиғиб олингандан сўнг картошка туганаклари сараланиши, куритилиши, ҳамда ушбу босқичда сақлаш ҳарорати 15-17°C ва давомийлиги маҳсулот ҳолатидан келиб чиқиб 12 кунни ташкил этиши зарурлиги олимлар томонидан ўтказилган тажрибаларда исбот қилинган.

Кейинги босқич даволаш даври ҳисобланади. Ушбу даврда туганаклар тўлиқ этилиши, шунингдек, аввалги босқичдаги зарарланишлар битиши назарда тутилади. Даволаш даври босқичидаги жараёнлар таъминоти ҳарорат (18-20°C) ҳамда ҳаво намлиги ортиши (90-95%) орқали амалга оширилади. Бу босқичнинг давомийлиги 15-18 кунни ташкил этади [3]¹.

Маҳсулотни узоқ сақлашга жойлаштиришдан олдин туганакларда турли вегетацион жараён фаоллигини пасайтириш мақсадида маҳсулотни совутиш талаб этилади. Бунда мақбул сақлаш ҳарорати 4-5°C бўлиб, ҳароратни сифатли туганаклар учун 0,5°C дан ва зарарланганлари учун 1°C дан ҳар кунда тушириб бориш тавсия қилинади.

Сақлашнинг асосий даври жараёни нисбий намлик 85-95% ушлаб турилиши талаб этилади. Кўрсатилган шароитда сақлаш омбор атмосферасининг ҳарорати ва намлигини ташқи ҳамда ички ҳаво аралашмаси билан шамоллатиш орқали амалга оширилади. Бу усул минимал молиявий харажатларни ўз ичига олади.

Илдизмеваларни омбордан чиқаришдан олдин омбор ҳарорати аста секинлик билан иситилиб борилади. Бу тадбир ўтказилишига асосий сабаб совутилган картошка механик зарарланишга мойил бўлади. Шунинг учун, шамоллатиш камайиши ҳисобига ҳарорат тобора кўтариб борилади (15-18°C) ва туганаклар иситилади. Лекин, табиий шамоллатиш орқали омборларда маҳсулотларни

¹ <https://studfiles.net/preview/5051394/page:3/>

сақлашнинг турли босқичларида керакли ҳарорат ҳамда намлик даражасини таъминлаб бўлмайди. Бу ҳолатда муаммони ечишнинг мақбул йўли автоматик шамоллатиш тизимларидан фойдалиш ҳисобланади.

Юқорида тилга олинган сақлаш шароитлари саноат усулида замонавий жиҳозланган омборхоналарда амалга оширилиши мумкин. Аммо, деҳқон хўжаликлари шароитида кичик ҳажмли омборхоналарда ҳам бугунги кунда маиший кондиционерлардан фойдаланган ҳолда масалани бир қадар ҳал этиш мумкин. Бу сақлаш пайтидаги маҳсулотнинг табиий йўқолишлари миқдорини кескин камайтиради.

Таҳлил ва натижалар

Омборхоналарда картошкани сақлаш давомида учрайдиган муаммолар асосини маҳсулотларнинг нафас олиши билан боғлиқ табиий йўқотишлар эмас балки микроорганизмлар томонидан келтириладиган зарарлар ташкил қилади. Демак, картошкани сақлашда қўлланиладиган услублар доирасида қуйидаги йўқотишларнинг олдини олиш талаб этилади:

- картошканинг қуриб қолиши, сўлиши оқибатида туганаклар вазни камайиши олдини олиш мақсадида маълум намлик даражасини сақлаб туриш (сақлаш босқичидан келиб чиқиб 85-95%) талаб қилинади;

- ҳарорат тартибига риоя қилинмаган ҳолда туганаклар кўкариши, айниқса сақлашнинг охириги босқичларида юз бериши ҳисобига нобудгарчиликлар пайдо бўлади;

- зараркунандалар, мағор замбуруғлари ва бошқа касаллик келтириб чиқарувчи микроорганизмлар билан зарарланиш ҳисобига нобудгарчиликлар юз беради. Ушбу нобудгарчиликларнинг асосини маҳсулотни сақлашга қўйиш жараёнининг нотўғри ташкил этилганлиги ташкил қилади;

- сақлаш даврида илдизмевалар нобудгарчилигининг асосий сабаби бу чиришдир (умумий ҳажмдан 40-50 % гача), бу ҳолатда сақлаш жараёнининг турли босқичларида картошка туганаклари қорайиши билан кузатилади ва кейинги босқичларда ушбу жараённи тўхтатиб бўлмайди. Ушбу ҳолат хоналарни шамоллатиш, ҳарорат ва намлик кўрсаткичларига риоя қилинмаганлигидан келиб чиқиши тажрибаларда исботланган.

Картошка ва сабзавотларни хандақда (ўрада) сақлаш усулида маҳсулот горизонтал ҳамда вертикал шамоллатиш тизими билан жиҳозланган хандақларга тўкилади. Ўра тубида эни ва бўйи 15-20 см бўлган ариқ ковланади ва раиқ ёғоч қопламалар билан ёпилади. Хандақнинг бурчаклари ва марказида пастки қисми ёғоч ҳаво тоштиш қувурлари қвадрат кесишув ҳолатида ўрнатилади (20x20 см). Хандақларга жойланган картошка аввал сомон ёки махсус тўшак билан қопланиб, ички ҳарорат 4-5°C га, ташқи ҳарорат 0°C яқин бўлган ҳолдагина тупроқ билан ёхуд бошқа иссиқлик ўтказмайдиган материаллар билан ёпилади.

Таъкидлаш лозимки одатда сабзавотлар ва картошкада йиғиштириб олингандан кейин биохимик табиий тиним даври мавжуд бўлади. Тиним даври катъий равишда қуйидаги турларга бўлинади: табиий тиним даври, мажбурий тиним даври.

Тиним даврида йиғиштириб олинган картошка ва сабзавотлар қулай ташқи муҳит мавжуд бўлишига қарамай унмайди. Мажбурий тиним даври эса –

илдизмеваларнинг униб кетишига қарши сунъий муҳит ташкил қилиш орқали амалга оширилади.

Янги йиғиб олинган картошка туганаги табиий равишда чуқур тиним ҳолатида бўлишига қарамай, бироз вақт ўтгандан сўнг ўсиш даври фақатгина сунъий йўл билан тўхтатиб турилиши мумкин ва бу шароитда туганаклар мажбурий тиним ҳолатида бўлади.

Сабзавотларнинг мажбурий тиним даври учун намуна сифатида пиёзда кечадиган жараёнларни турли физик ва кимёвий воситалар ёрдамида тўхтатиб туриш ҳолатини келтириш мумкин. Табиий, чуқур тиним даври пиёзбошларда деярли кузатилмайди.

Кўпгина сабзавот экинларининг уруғлари намлантирилиши ҳамда мақбул ҳарорат шароитга тушиши билан униб чиқа бошлайди. Аммо, мева уруғлари учун бу шароитларнинг яратилиши кифоя қилмайди. Бунда ўсимлик уруғлари униб чиқиши учун керакли ишловлар берилиши, яъни стратификация қилиш – белгиланган ҳароратда намлантирилиши зарур.

Қандай қилиб табиий тиним даври бошланганини билиш мумкин? У.Г.Бартоннинг фикрича табиий тиним даври, туганақда ҳужайра ўсиши ҳисобига унинг ҳажми тобора ортиб боради, айнан шу жараён тўхташи тиним даври бошланганлигини англатади [4].

Туганакларда тиним даври тугаганини кўз билан кўриб аниқласа бўлади, бунда туганак кўзи катталашиши кузатилади. Тиним даври давомийлигига туганак шаклланишидаги ташқи муҳит ва шароитлар билан узвий боғлиқ. Совуқ ва ёмғирли ёз келганда тиним даври узайиши ва аксинча, қуруқ ва иссиқ ҳаво ушбу давр қисқаришига таъсир қилади.

Тўлиқ етилмасдан йиғиб олинган туганаклар тўлиқ етилганларига нисбатан узоқроқ тиним даврига эга бўлади. Шунингдек, майда туганаклар йирикларига нисбатан узоқроқ тиним даврида қолиши билан изоҳланади. Ушбу вазиятга кўпроқ эътибор қаратишни хоҳлар эдик. Бу айниқса томорқасида етиштирилган маҳсулотларни қишга сақлаб қўядиган деҳқон хўжаликлари учун жуда муҳим саналади.

Картошка сақлаш бўйича олиб борилган дастлабки тадқиқотларда олимлар, тиним даврини туганаклар қопловчи тўқимасининг ҳаво ва сув ўтказувчанлиги билан боғлаганлар. Тадқиқотчиларнинг тахминича қачонки устки қобиқ ҳаво ва намликни озуқа моддалари захираси жойлашган ички тўқималарга ўтказмас экан, озуқа куртак унишига сарфлана олмайди ва туганаклар тиним даврида қолади деган хулосада бўлишган. Бироқ кейинчалик олиб борилган тадқиқотлар орқали чуқур тиним даври (ҳосил йиғиб олингандан сўнг) қобиқнинг кислородни максимал ўтказувчанлиги даврига тўғри келишини исботлашган. Тиним тугаши даври қобиқнинг ҳаво ўтказувчанлиги билан тавсифланади. Бу даврда перидерма ҳосил бўлади ва ҳужайралар газ ўтказмаслик ҳоссасига эга бўлган суберин билан тўлиқ қопланади. Суберин моддаси ҳосил бўлиши эркин кислород кириш ҳамда 10-18°C ҳароратда фаол юз беради. Суберин билан сингдирилган ҳужайраларда перидермик ёриқлар пайдо бўлади [5].

Картошка сақлашнинг ўзига хослиги шундаки, картошка туганакларида газ алмашинуви махсус ёриқчалар ёрдамида амалга ошади ва сақлаш жараёнида ушбу ёриқлар қисқариши натижасида жараёнлар сустлашади.

Бошқа маълумотларга кўра, туганакларнинг тиним ва ўсув даври қопловчи тўқималарнинг ҳаво ўтказувчанлиги билан қаттиқ боғланмаган. Мутахассисларнинг фикрича туганакларга кислород таъсири камайиши натижасида уларнинг тиним даври давомийлиги ошади.

Контейнерларда сақланадиган картошка учун омбор фаол шамоллатиш тизими билан таъминланиши зарур. Ёйиш (туганакларни тўкиб қўйиш) усулида ҳам ушбу жараёнлар таъминланиши зарур. Ёйиладиган туганаклар баландлиги 3,5-4 метр пирамидасимон шаклда бўлиши лозим.

Картошка сақлаш жараёнида сақлашнинг асосий даврида, мақбул ҳароратни ушлаб туриш мақсадга мувофиқ. Сақлаш хоналарини шамоллатиш кундуз, яъни музламалар сусайганда ёки кунлар исиганда амалга оширилади.

Пиёзни сақлаш. Пиёзнинг аччиқ ва яримаччиқ турларигина сақловга қўйилади. Далада пиёз ковлаб олинган ҳолда кесиб бўйинчаси қуригунга қадар сақланади, катталигига қараб навларга сараланади.

Агар об-ҳаво шароитлари далада қуришти имконини бермаса, пиёзбошлар дарпарда (томи ёпиқ атрофи очиқ жой) ёки яхши шамоллатиладиган жойларда, шунингдек махсус қуриқичларда 30-35°C қуриштилади.

Пиёз махсус пиёз обморлари ёки сабзавот омборларининг изоляцияланган секцияларида 0-2°C ва нисбий намлик 70-75% бўлган шароитда сақланади. Пиёз -1-3°C ли музлаткич камераларда ҳам яхши сақланади ва маҳсулот сотишдан олдин босқичма-босқич маҳсулот муздан туширилади [6].

Табиий шамоллатиш тизимли омборларида пиёз стеллаж, тўқилган саватлар, ёғоч таглик (яшик) ларда 1,5 м баландликка тахлаб сақланади [7].

Фаол шамоллатиш тизими ва сунъий совутиладиган омборларда пиёз контейнер, ёғоч таглик, бордонларда (қамишдан ёки бошка материалдан тайёрланган қоп ёхуд тўшама) сақланади. Намлик даражасини тушириш учун омбор йўлаги ва деворларига оҳак терилади. Сақлаш жараёнида барча омборларда, айниқса, сунъий совутиладиган бўлмаларда (камера) ҳароратни катъий назорат қилиш талаб этилади.

Саримсоқпиёз сақлашда ҳам худди пиёз сақлашдаги каби тадбирлар қўлланилади, бироқ ушбу маҳсулот сунъий совутиладиган омборларда яхши сақланади. Охириги йилларда саримсоқпиёзни парафинлаш усулида сақлаш кенг тарқалган. Сараланган пиёзбошлар капрон ёхуд бошқа турдаги тўрхалталарга қадоқланиб 20-30 секунд эритилган парафин идишига ботирилади. Қайта ишланган қадоқлар қуригандан сўнг сақлаш учун идишларга жойлаштирилади.

Маҳсулот -1-3°C ҳарорат ва 80-90% ли намликда маҳсулотни сифатли сақлаш мумкин. Саримсоқпиёз сифими 2-3 кг бўлган полиэтилен халталарда сақланганда (халта қалинлиги 40 мкм) маҳсулотнинг сақлаш давридаги табиий йўқотиш миқдори атиги 2% ни ташкил қилиши исботланган.

Одатда сабзавотлар, узум ва картошканинг сақлаш давридаги намлик йўқотиши (парланиши) ва нафас олишга органик моддалар сарфи натижасида мева-сабзавотларнинг вазн йўқотишлари табиий камайиш ёки нормага солинган йўқотиш

деб аталади. Бунда табиий йўқотишнинг 75-85 % намлик парланишига ва 15-25 % нафас олиш ҳисобига тўғри келади [8].

Узумни сақлаш усулари. Асосан узум махсус хоналарда осилган ҳолда ва яшиқларга жойланган ҳолда сақланади. Узумни қиш ойларига сақлаш анча мураккаб жараён бўлиб, алоҳида технологик ечимларни талаб қилади. Жумладан, бугунги кунда қишга сақланадиган ва ҳатто узумнинг қишга сақланмайдиган Хусайни узумларини ҳам маҳаллий технологиялар асосида сақлашга эришилмоқда. Шундай маҳаллий усулларида бири, халқ орасида “Баклашка” усули деб ном олган усули кенг оммалашмоқда. Бунда:

Узум бошлари 12-16 см калтаклари билан ўзиб олинади. Узум бошлари калтакларини бир тарафга қилиб яшиқларга жойлаштирилади. Бу усулда сақлаш учун махсус баланд тиргакли яшиқлар керак бўлади. Узум бошларининг калтаклар кесилган ва ичига сув тўлдирилган “баклашка”га тиқиб қўйилади. Вақти-вақти билан баклашкага сув қўйиб турилади.

Сақлаш ҳарорати ўртача 2-3°C, нисбий намлик 90% ни ташкил қилиши лозим. Ушбу сулда сақланган узумлар 8-9 ойгача сифатини йўқотмасдан сақланиши мумкин бўлса, уй шароитида март ойигача сақлаш мумкинлиги амалиётда исбот қилинган.

“Баклашка” усулининг афзалликлари: сақланаётган узумнинг таъми ўзгармайди, шираси ўзгармайди, ранги ўзгармайди ва натижада бозоргирлик хусусиятини сақлаб қолади. Уй шароитида ҳам яхши сақланиши мумкин.

Камчилиги: кўп миқдордаги қўл меҳнатини талаб қилади, махсус тайёрланган яшиқлар керак бўлади ҳамда сақлаш пайтида кўп жойни эгаллайди, калтаклар билан кесилиши ва эҳтиёткорлик талаб этиши, узумни йиғиб олишда меҳнат унумдорлигини пасайтиради.

Қишга сақлашга қўйишда узум яшиқларда келтирилиб, энг аввало уни навига ва қайси шароитда етиштирилган майдондан келтирилганига қараб омборхонага жойлаштирилади. Узоқ муддат сақланмайдиган узум навлари эшикка яқинроқ жойланади.

Узумни сақлаш даврида энг кўп тарқалган жойлаштириш усули бу штабель усули ҳисобланади. Бунда штабеллар орасида 60-70 см йўл қолдирилади. Шу билан бирга яшиқларни тагликка тахлаган ҳолда сақлаш ҳам самарали ҳисобланади. Бунда бостирмаларга тагликлар олиб борилади ва уларнинг устига узум жойланган яшиқлар тахланади.

Узумни сақлаш режими ҳар хил навлар учун ўртача ҳарорат 0,5°C дан 10°C гача ва ҳавонинг нисбий намлиги 85-90 % бўлиб, у махсус биноларда очиқ ва ёпиқ яшиқларда сақланади. Узумни сақлаш даврида ҳар 2-3 ҳафта мобайнида олтингугурт гази билан дудлатилади. Бунда микробиологик жараёнлар вақтинча тўхтайдди. Сақлашда албатта узум нави ва ҳарорат катта аҳамиятга эга бўлади.

Аксарият ҳолларда узум қуруқ жойда осиб сақланади. Қишда сақлаш учун Нимранг, Пушти тойфи навлари яхши навлар ҳисобланади. Сентябрьнинг охири октябрнинг бошларида узум бошлари яшиқларга жойланиб, эҳтиёткорлик билан сақланадиган жойга келтирилади. Қуруқ, тоза, яхши шамоллатиладиган омбор биноси дезинфекция қиланади, узум бошлари осиб қўйиш учун токчалар ўрнатилади.

Узум яхшилаб текширилиб чиқилади, сўнгра узум бошлари каноп иплар билан илиб чиқилади. Шундан кейин деразалар, эшиқлар ёпилади ва бино олтингугурт

билан дудланади, бу иш ҳар 10 кунда такрорланиши керак. Бундай шароитда узум мартнинг охири апрелнинг бошларигача сақланади. Табиий йўқолиш миқдори кескин камаяди.

Узум сақлаш хоналарида ҳавонинг ортиқча намлигини камайтириш учун бино ичига сўндирилмаган оҳак ёки калций хлорид солинган яшиклар қўйилади. Бу усулда сақлашда ғужумлар сўлиши юз беради.

Узум новда бандлари билан ҳам сақланиши мумкин. Бунинг учун узум бошлари қисқа ўлчамдаги новда билан кесиб олинади ва сувли идишга солиб қўйилади. Новданинг пастки сув ичидаги учи қайчи билан кесиб, вақти-вақти билан янгилаб турилади. Бинонинг ичи олтингугурт билан дезинфекция қилинади ва доим шамоллатиб турилади, бунда ҳарорат 5-7°C ва ҳавонинг нисбий намлиги 80-90 фоизда сақланади.

Сақлаш вақтида узум меваси сув буғлатади, терлайди ва сўлиб қолади. Буғланиш миқдори, узумнинг нави ва узум бошининг тузилишига ҳамда унинг кимёвий таркибига боғлиқ бўлади. Меваси сув сақлаб туриш қобилияти паст бўлган мевалар тез сўлиб, яхши сақланмайди.

Ҳарорат қанча юқори, ҳаво қуруқ ва унинг омбордаги ҳаракати қанчалик тез бўлса, буғланиш ҳам шунчалик юқори бўлади. Майда ғужумлар оғирлик бирлигида йирик меваларга қараганда катта юзага эга бўлади, шунинг учун улар йирикларга нисбатан сувни тез йўқотади.

Узумдан намлик буғланиши бир текис бориши омбордаги ҳаво ҳарорати ва нисбий намлигига боғлиқ. Мевадан сув буғланишини тўхтатиш ва узумларни янгилигича сақлаш учун омбордаги намликни ошириш ва ҳаво ҳаракати пасайтирилади.

Узум ва мевалар сақлашга турлича чидамлилиқ хусусиятига эга бўлиб, узумни сақлашда ҳарорат муҳим ўрин тутаетди. Энг қулай ҳарорат одатда узумнинг музлаш ҳароратига яқин бўлган кўрсаткич ҳисобланади.

Қиш ва баҳор ойларида мевалар, узум ва сабзавотларни сақлаш жараёнида маҳсулотларнинг миқдори табиий йўқолиши муқаррар бўлсада, лекин энг мақбул шароитларда сақланган маҳсулотларнинг табиий йўқолиши миқдорини камайтириш мумкин. Масалан, олимларнинг тажрибалари кўрсатишича, уюмлар ҳолида нам қум билан кўмилган ҳолатда қаватма-қават усулда ёки қор билан ёпилган уюмлар ҳолида сақланган ҳолатда сабзида табиий йўқолиш юз бермаганлиги аниқланган.

Хулоса ва таклифлар

Табиий йўқотишлардан ташқари, мевалар, сабзавотлар ва картошка сақлаш жараёнида кемирувчилар томонидан келтирилган зарарлар, шикастланишлар, маҳсулотларнинг замбуруғлар билан касалланиши, чириши туфайли ҳам нобудгарчиликлар юз беради.

Бу борада таъкидлаш лозимки, ихтисослашган мева-сабзавот сақлаш омборларига эга бўлган субъектлар аксарият ҳолларда тегишли техник жиҳозлар ва малакали мутахассисларга эга бўлишади. Аммо, республикамиз бўйича мевалар, сабзавотлар ва картошканинг 50 фоизидан ортиғини ишлаб чиқарувчи, бозорга таклиф қилувчи субъектлар бўлиши билан биргалкида, ўз эҳтиёжлари учун қишга маҳсулот сақлаб қўювчи фермер ва деҳқон хўжаликлари тўғрисида бундай фикрни айтиш қийин.

Шунинг учун ҳам соҳа олимлари томонидан турли даврларда синовлардан ўтган, сайқалланган юқорида келтирилган тажрибалар таклифлар, кўрсаткичлар ва билимлар фермер ва деҳқон хўжаликлари учун жуда муҳим ҳисобланади.

Шу ўринда қиш ва баҳор ойлари учун сабзавотлар, мевалар, узум ва картошкани сақлашга қўйишда табиий йўқолишларнинг миқдорини камайтиришда сақлаш усуллари билан бир қаторда, кўпчилик ҳолларда эътибор қаратилмайдиган ҳолат бу – сақлашга қўйиладиган маҳсулотларнинг танлаб, саралаб олиниши эканлигини таъкидлашни хоҳлардик. Маҳсулотларни сақлашда табиий йўқолишлар, нобудгарчиликлар камайиши, сараланган маҳсулотларни танлаб олишга, сақлашга қўйиш қоидаларига риоя қилишга кўп жиҳатдан боғлиқ бўлади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Микулович Л.С. и др. «Товароведение продовольственных товаров» – 4-е изд., испр. — Минск: Выш. шк., 2010. — 416 с.
2. Джафаров А.Ф. «Товароведение плодов и овощей». –М.: Экономика, 1979.
3. Михеева Е.Н., Сероштан М.В. “Управление качеством” 2012 г.- <http://nashol.com/2015051184599/upravlenie-kachestvom-miheeva-e-n-seroshtan-m-v-2012.html>
4. Литвинова А.В. “Управление качеством продовольственных товаров: теория, методология, практика, под ред. Н.С. Яшина. - Саратов: Издат. центр СГСЭУ, 2004. 164 с.
5. <https://studfiles.net/preview/5051394/page:3/>
6. <http://www.activestudy.info/poteri-kartofelya-pri-xranenii/>
7. <http://plodovie.ru/ovoshhevodstvo/kartofel/hranenie-8692/>
8. <http://www.tesso-agro.ru/news01.html>
9. <https://megalektsii.ru/s68750t3.html>
10. <http://gendocs.ru/v25246/>.