

Самарқанд қишлоқ хўжалик институти

МЕВА-САБЗАВОТ ВА УЗУМНИ САҚЛАШ ВА ҚАЙТА ИШЛАШ ТЕХНОЛОГИЯСИ

(маърузалар тўплами)

Самарқанд - 2004

Самарқанд қишлоқ хўжалик институти

**МЕВА-САБЗАВОТ ВА УЗУМНИ
САҚЛАШ ВА ҚАЙТА ИШЛАШ
ТЕХНОЛОГИЯСИ**

(маърузалар тўплами)

Самарқанд – 2004

635
М 38

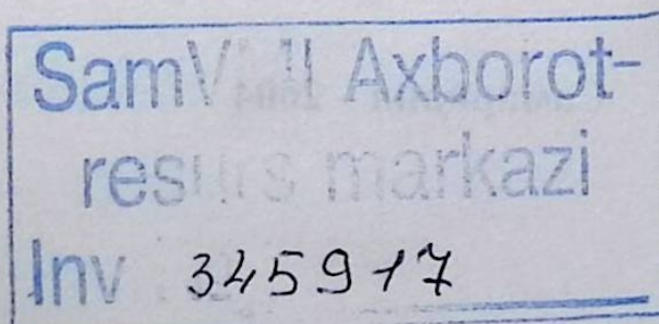
Тузувчилар: профессор - Т. Э. Остонакулов
доцентлар - И.С.Сулаймонов
Б.Х.Холмирзаев

ассистентлар - С.Т.Санаев
Э.И.Ҳамдамова
М.М.Комилова

Тақризчи: проф. Р. Нормаматов (Самарқанд кооператив институти)

Ушбу маърузалар тўплами СамҚХИ марказий услубий ҳайъати, агрономия факультети услубий ҳайъати ҳамда мева-сабзавотчилик ва узумчилик кафедраси 10-йиғилишида (30.05.2003) кўрилиб, муҳокама қилинди ва чоп этишга тавсия этилди.

*Петербург фанлар академияси академиги,
профессор Т.Э.Остонакуловнинг умумий таҳрири остида*



Сўз боши

Қишлоқ хўжалик самарадорлигини ошириш, аҳолини озиқ-овқат маҳсулотлари билан узлуксиз таъминлаш ҳозирги кунда долзарб, маъсулиятли масаладир. Аҳолини йил давомида қишлоқ хўжалик маҳсулотлари билан таъминлаш учун сақлаш ва қайта ишлаш ишларига алоҳида эътибор бериш лозим. Чунки, қишлоқ хўжалик маҳсулотлари мавсумда етиштирилади. Уларни узоқ сақлаш ва қайта ишлашни ташиқил этмасдан аҳолини турли маҳсулотлар билан йил мобайнида таъминлаб бўлмайди.

Маҳсулотлар ишлаб чиқариш кўпайган сари сақлаш ва қайта ишлаш ҳам такомиллашмоғи керак.

Қишлоқ хўжалик маҳсулотларини етиштириш, йиғиш, ташиш, сақлаш ва қайта ишлаш илмий ташиқил қилинса, бу борада фан-техника ютуқлари ҳамда илгорлар тажрибаси кенг жорий этилса, маҳсулотлар исроф бўлиши камаяди.

Чунки ҳар йили етиштирилган ҳосилнинг 20-30 фоизи йиғиш, ташиш ва сақлаш жараёнида nobуд бўлади.

Ўзбекистон мустақилликка эришгач, бу масалага эътибор кучайди. Маҳсулот сифати устидан назорат ўрнатилди. Маҳсулотларимиз бевосита жаҳон бозорига чиқарила бошлади.

Лекин, барибир қишлоқ хўжалик маҳсулотларини сақлаш ва қайта ишлаш борасида фан, илгорлар ютуғи кенг жорий этилмаяпти. Мавжуд корхона, омборхоналар маҳаллий тупроқ-иқлим широйтларини ҳисобга олмаган ҳолда қурилган.

Ҳозирги замон етук мутахассислари қишлоқ хўжалик маҳсулотларининг сифатини билиш, стандартлаш тизими билан танишиш, ўсимлик маҳсулотларини сақлаш ва қайта ишлаш технологиясини ўзлаштириш маҳсулот сифатини оширади ва nobудгарчиликни камайтиради.

Мева-сабзавот ва узумни сақлаш ва қайта ишлаш технологияси фанининг асосий вазифаси – етиштирилган (ишлаб чиқарилган) мева, сабзавот, полиз, узум каби маҳсулотларнинг сифатини тўғри аниқлаш, уларни сақлашда энг қулай ва арзон усулларни танлашни, ўз вақтида сифатли қайта ишларни ўрганади.

Маърузалар бўйича соатларнинг тақсимланиши

№	Маърузалар мавзуси	Соат	Бет
1.	Мева-сабзавот, узум ва полиз маҳсулотларининг сифатини бошқариш (баҳолаш ва стандартлаш)	2	6
2.	Мева-сабзавот, полиз ва узум маҳсулотларига қўйиладиган стандарт талаблар.	4	9
3.	Мева, сабзавот, узум ва картошкани сақлашнинг биологик асослари	2	22
4.	Мева, сабзавотларни сақлашда рўй берадиган физиологик ва микробиологик жараёнлар	2	26
5.	Мева, сабзавотларни сақлаш усуллари	4	29
6.	Мева ва узумларни сақлаш	2	39
7.	Сабзавот ва полиз маҳсулотларини сақлаш.	4	46
8.	Сабзавотларни қайта ишлаш технологияси.....	4	57
9.	Узумни қуриштиш технологияси.	2	63
10.	Мева ва узумни қайта ишлаш усуллари.	4	67
Жами:		30	

ТАВСИЯ ЭТИЛАДИГАН АДАБИЁТЛАР

1. Қишлоқ хўжалик маҳсулотларига ЎзР Давлат стандартлари.
2. Орипов Р.О., Сулаймонов И.С., Умурзоқов Э.У. – Қишлоқ хўжалик маҳсулотларини сақлаш ва қайта ишлаш технологияси. Т., 1991 й.
3. Бўриев Х.Ч., Ризаев Р. Р. - Қишлоқ хўжалик маҳсулотларини стандартлаш, метрология ва сертификатлаш асослари. Т., 1999 й.
4. Трисвятский Л.А. – Хранение и технология переработки сельхоз продуктов. М., 1989 й.
5. Бўриев Х.Ч. ва бошқалар – Мева-сабзавот биокимёси ва сақлаш технологияси. Т., 1996 й.
6. Расулов А. – Сабзавот, полиз ва картошка маҳсулотларини сақлаш. Т., 1993 й.
7. Остонақулов Т.Э. – Сабзавот экинлар етиштириш технологиясидан амалий машғулотлар. Т., 2001 й.
8. Остонақулов Т.Э. – Сабзавотлар етиштириш технологияси. Т., 2003 й.
9. Рибаклов А. А. ва бошқалар – Ўзбекистон мевачилиги. Т., 1981 й.
10. Рибаклов А. А. ва бошқалар – Ўзбекистон узумчилиги. Т., 1974 й.

1-маъруза. МЕВА-САБЗАВОТ, УЗУМ ВА ПОЛИЗ МАҲСУЛОТЛАРИНИНГ СИФАТИНИ БОШҚАРИШ (БАҲОЛАШ ВА СТАНДАРТЛАШ) (2 соат)

РЕЖА:

1. Мева-сабзавот, узум ва полиз маҳсулотларининг сифати - унинг хоссалар мажмуаси эканлиги.
2. Маҳсулотларнинг сифат кўрсаткичлари бўйича гуруҳланиши.
3. Стандарт ва стандартлаш тизими. Унинг мақсади ва вазифалари.
4. Кондициялар. Маҳсулот сифатини назорат қилиш. Унинг турлари ва усуллари.

АДАБИЁТЛАР: 1, 2, 3, 4, 5, 7.

①. Маҳсулот сифати — унинг истеъмол хусусиятлари йиғиндиси бўлиб, халқ хўжалиги ва аҳолининг муайян эҳтиёжларини қондириши билан белгиланади. Маҳсулот сифати — унинг қатор хоссаларининг мажмуи ҳисобланади. Бундан ташқари маҳсулот сифати табиий характерга эга. Шунинг учун турли шароитларда — минтақаларда етиштирилган маҳсулот сифати табақалаштириб баҳоланади. Қишлоқ хўжалик маҳсулотларининг айрим хоссалари унинг сифатини оширса (углевод), бошқалари (пестицидлар, нитратлар тўпланиши) салбий таъсир этади.

Меваларнинг сифатига баҳо берилганда ташқи кўриниши (ранги, шакли), ташилувчанлиги, сақланувчанлиги, қайта ишлашга мойиллиги, механик шикастланишга чидамлиги, энергитик ва биологик (озик-овқатлик) қиймати ҳисобга олинади.

Демак, маҳсулот сифатига турли омиллар: географик (тупроқ-иқлим), технологик (агротехнологик) ва биологик (янги нав, дурагай жорий қилиш) омиллар таъсир этади.

②. Етиштирилган қишлоқ хўжалик маҳсулотлари ташиш, сақлаш ва қайта ишлаш жараёнида хоссаларини йўқотиб, сифатсиз маҳсулотга айланиб қолиши мумкин (чириши, қизиши туфайли, заҳарли бўлиб ҳам қолади).

Қишлоқ хўжалик маҳсулотлари сифат кўрсаткичларига қараб асосан 3 гуруҳга бўлинади:

1. Сифат кўрсаткичлари фойдаланиш учун талабга тўлиқ жавоб берадиган маҳсулотлар.
2. Сифат кўрсаткичлари фойдаланиш учун талабга тўлиқ жавоб бермайди, лекин бошқа соҳада фойдаланиш мумкин бўлган маҳсулотлар.
3. Фойдаланишга яроқсиз бўлган маҳсулотлар.

③. Қишлоқ хўжалик маҳсулотларининг сифат кўрсаткичларини тўғри баҳолаш учун стандартлаш тизими қабул қилинган.

Стандарт – инглизча бўлиб, норма, меъёр, намуна, ўлчам деган маънони билдиради.

St – стандартланадиган объектга қўйилган ва ваколатли ташкилот томонидан тасдиқланган нормалар, қоидалар, талаблардан иборат норматив-техник ҳужжатдир.

Стандартлар қишлоқ хўжалик, саноат, техника, фан, ишлаб чиқаришга, қурилишга, транспорт ва бошқа соҳаларга тааллуқлидир.

Стандартларни белгилаш ва қўллаш жараёни стандартлаш дейилади.

Стандарт фан-техника ва илғорлар ютуқларига таяниб, ишлаб чиқаришнинг ривожланиш суръати ва даражасига ижобий таъсир этади.

Стандартлар ҳар хил бўлади: Халқаро стандарт (СТСЭВ), Давлатларaro стандарт, ЎзРДС (ЎзРСТ), техник шартлари (ЎзТШ), тармоқ стандарти (ОСТ), корхона стандарти (СТП) кабиларга бўлинади.

④. Қишлоқ хўжалик маҳсулотларининг сифат кўрсаткичларини баҳолаш учун **кондициялар** қабул қилинган.

Қишлоқ хўжалигида 4 та кондиция қўлланилади:

1. Тайёрлаш; 2. Уруғлик; 3. Саноат; 4. Экспорт кондициялари.

Қишлоқ хўжалик маҳсулотларини давлатга сотишда сифат кўрсаткичлари тайёрлаш кондициясида белгиланади. У базисли ва чегараланган кондицияга бўлинади.

Базисли кондиция маҳсулот сифат кўрсаткичлари юқори бўлиб, унинг вазнидан чегирилмайди. Чегараланган кондицияда эса маҳсулот сифати энг паст бўлиб, оғирлигидан чегирилинади.

Уруғлик кондицияси уруғнинг нав ва экиш сифатлари категория – класслар бўйича давлат стандартида берилади.

Саноат кондицияси қишлоқ хўжалик маҳсулотларини қайта ишлашда қўлланилади.

Экспорт кондицияси – қишлоқ хўжалик маҳсулотларига жаҳон бозорида кўйилдиган стандарт талаблар бўлиб, шу кондицияларда ўз ифодасини топади.

Муҳокама учун саволлар:

1. Қишлоқ хўжалик маҳсулотларининг сифати тўғрисида тушунча беринг.
2. Маҳсулотларнинг сифат кўрсаткичлари бўйича гуруҳланишини гапиринг.
3. Стандарт нима ва унинг моҳияти ҳақида тушунча беринг.
4. Стандарт турларини айтиб ўтинг.
5. Кондиция ҳақида гапиринг ва унинг турлари ҳақида тушунча беринг.

2-маъруза. МЕВА-САБЗАВОТ, ПОЛИЗ ВА УЗУМ МАҲСУЛОТЛАРИГА ҚЎЙИЛАДИГАН СТАНДАРТ ТАЛАБЛАР. 4 – соат.

Режа:

1. Мева — сабзавот, полиз ва узум маҳсулотларини стандартлашнинг аҳамияти.
2. Меваларга қўйиладиган стандарт талаблар.
3. Узум ва узумдан қайта ишланган маҳсулотларга қўйиладиган стандарт талаблар.
4. Полиз маҳсулотларига қўйиладиган стандарт талаблар.
5. Мева-сабзавот, полиз ва узум маҳсулотларининг сифатини баҳолаш усуллари.

АДАБИЁТЛАР: 1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 10

①. Мева-сабзавот, полиз ва узум маҳсулотларига стандартлар ўз тузилишига кўра кўп жиҳатдан дон ва уруғликларга қўйилган стандартлар билан ўхшашдир. Улар қуйидаги бўлимлардан иборат: кириш қисми, техник талаблар, қабул қилиш қоидалари, қадоқлаш, тамғалаш, ташиш ва сақлаш сифатини белгилаш услублари.

Кириш қисмида стандарт амал қиладиган соҳа кўрсатилади, стандартлаштириш объекти аниқланади; тайёрланадиган маҳсулотнинг нима учун мўлжалланиши белгиланади.

«Техник талаблар» бўлимида маҳсулотнинг асосий истеъмолчилик хусусиятларини белгилайдиган меъёрлар келтирилади. Мевалар ва сабзавотлар сифатига талаблар маҳсулотнинг нима учун мўлжалланиши: секин — аста истеъмол қилиш, қисқа муддат сақлаш, узоқ вақт давомида сақлаш, қайта ишлаш учун мўлжалланишига боғлиқ бўлади. Айни бир хил мевалар сабзавотлар бир мақсад учун аъло сифатли ва баъзи мақсадлар учун ёмон сифатли бўлиши мумкин. Масалан, эртаги карам тоза ҳолида истеъмол қилиш учун жуда яхши, аммо узоқ вақт давомида сақлаш ва қайта ишлаш учун умуман яроқсиздир.

②. Меваларга қўйиладиган стандарт талаблар. Бошқа қишлоқ хўжалик экинлар маҳсулотлари каби меваларга ҳам тегишли стандарт меъёрлар белгиланган.

Олма. Техник шароитларга кўра ҳозир олмалар сифатига қараб икки хил 1 ва 2 – товар сортга бўлинади.

Шакли ва ранги жиҳатдан муайян помологик нави хос бўлган тоза, бутун ёки синган мевабандли олмалар. Мевалари оғир, катта кўндаланг, диаметри бўйича камида 45 мм. Меванинг ҳар 1 см² юзасида иккитага енгил шикастланган, эзилган ва дўл урган, қўтирли учта нуқта бўлишига йўл қўйилади.

1 сорт олма, мевахур қўнғиз шикастланмаган, тешилмаган, кул тушмаган, сўлимаган ва пўстини ранги ўзгармаган бўлиши керак. 2 сорт олма, ҳар хил шакли, ранги муайян навга хос бўлиши ёки бўлмаслиги, бандсиз, аммо пўсти шикастланмаган бўлиши керак. Меваларнинг катталиги энг катта кўндаланг диаметри бўйича камида 35 мм бўлади.

Нок. Бу мева ҳам сифатига кўра 2 та товар сортга ажратилади. 1 сортга шакли ва ранги айна помологик навига хос бўлган тоза бандли ёки бандсиз мевалар киради. Меваларнинг катталиги энг катта кўндаланг диаметри бўйича 50 мм бўлиши лозим. Нок ичида меванинг шикастланган умумий майдони 1 см², узун тумшук қўнғиз ёки бошқа зараркунандалар шикастлаган ва битиб кетган камида иккита нуқсонли мевалар бўлишига йўл қўйилади.

Мевахур қўнғиз шикастлаган қўтир замбуруғ касаллиги билан шикастланган, шунингдек дағаллашган мевалар бўлишига йўл қўйилмайди. 2 сортга камида 40 мм катталиқда, ранги навга хос бўлмаган нотўғри шакли (аммо қўнғир – кичик бўлмаган) бандсиз ва пўсти зарарланмаган мевалар киритилади.

Меваларнинг ичида бештагача бир оз шикастланган, умумий шикастланиш майдони кўпи билан 3 см² бўлган, дағаллашган ёки сиртининг 1/8 қисми қора қурум, ғубор билан қопланган мевалар бўлишига йўл қўйилади.

Ўрик. Мевалари тоза, янги, бир текис, шакли ва ранги помологик навга хос, битиб кетган иккита ярми, юзасининг 1/8 қисмини офтоб урган. Зараркунандалар шикастлаган ва битиб кетган битта ярми мевалар бўлишига йўл қўйилади. Бироқ ҳар бир мевада юқорида айтиб ўтилган нуқсонларнинг кўпи билан учтаси бўлиши мумкин.

Олча. Стандартга жавоб берадиган олча меваларини, янги, тоза, бандли, тўла ва баробар етилган ҳар бир помологик навга хос нормал рангли энг катта кўндаланг кесими диаметри 12 мм бўлади.

Олча мевалари ичида дўл урган ёки зараркунандалар шикастлаган ва битиб кетган ҳол ўрни 2 та, шу нав олчага хос бўлмаган рангли мевалар уни 5% гача, шунингдек рангли мевалардан 5% гача бўлиши йўл қўйилади.

Бандсиз олча тайёрланган районнинг узида транспортда тошиладиган бўлса, бир суткалик жойга юборилади.

Олхурига ҳам худди шундай талаблар белгиланган.

3. Узум ва узумдан қайта ишланган маҳсулотларга қўйиладиган стандарт талаблар. Қишлоқ хўжалиги маҳсулотининг стандартлари илмий асосланган сифат меъёрларига эга бўлиши лозим. Стандарт сифат меъёрлари пасайтирилган ҳолларда маҳсулот сифатини оширишни рағбатлантирмайди. Синовларнинг ишонарли ва оператив услубларининг йўқлиги маҳсулотнинг ҳақиқий сифатини баҳолаш имконини бермайди. Шунинг учун стандартларни ишлаб чиқишда ўсимлик маҳсулотига хос бўлган барча хусусиятлар ҳисобга олиниши даркор.

Стандартлашнинг биологик объектларига тегишли қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари учун ўзаро боғланган икки хусусият - ирсият ва ўзгарувчанлик ҳосдир. Бу хусусиятлар деҳқончилик маҳсулоти сифатига ягона талабни белгилашни қийинлаштиради. Қишлоқ хўжалиги маҳсулоти сифатининг турлилиги туфайли стандартларда сифатнинг битта даражасини кўрсатиш билангина чекланиб бўлмайди. Бу ҳолатда етиштирилган барча ҳосилни баҳолаш имконини берадиган сифат ва меъёр кўрсаткичлари белгиланиши лозим.

Шунинг учун қишлоқ хўжалик маҳсулотлари стандартларида маҳсулот сифатига талаблар товарлар навлари турлар тоифалари, ёрикларга кўра табақалаб белгиланади. Узумларнинг сифатини белгилайдиган асосий кўрсаткичи унинг ташқи кўриниши ҳисобланади. Узумларни товарлик хусусиятларига ва уларнинг сифатига касалликларнинг ҳам таъсири катта. Айниқса, узумни оидиум касаллиги кўп зарарлайди. Ушбу касаллик билан зарарланган узум кўпгина асосий товар сортга киритилмайди.

Узумлар офтобда куйганда оқ узумлар қизил – қўнғир тус, қоралари эса кўкиш – қўнғир тус олади.

Токнинг гули яхши чангланмаса ҳам узум кичикроқ тугади. Бундай узумлар асосий товар сортга киритилмайди

Узумларнинг саралашда уларнинг бир қатор белгиларига эътибор берилади. Айниқса узумларнинг ранги, шакли, банди, бутунлиги-

га ва шикастланганлигига аҳамият берилади. Шу билан бирга асосий эътиборни меваларни сақлашга чидамлилигини пасайтирадиган нуқсон ва камчилигига қаратиш лозим. Узумларни сақлашда асосан уларнинг шикастланишига, эзилишига, пўстининг юпқалашуви, касаллик ва зараркунандалар билан зарарланиши пасайтиради.

Хўжалик учун қимматли белги – хусусиятлари нисбатан барқарор, ирсий жиҳатдан бир – бирига яқин бўлган клонларнинг вегетатив йўл билан кўпайтириб ҳосил килинган насли узум нави деб аталади. Клон – битта ўсимликни вегетатив йўл билан кўпайтириб олинган ўсимликлар йиғиндисидир. Клон ўсимликлари нисбатан бир хил бўлади. Аммо улар бирор даражада ирсий жиҳатдан ўзгаради ва клонлар аралашмаси бўлиб қолади. Шундай қилиб, узум нави ирсий жиҳатдан яқин клонлар аралашмасидан иборат бўлади.

МДХ давлатларидаги тоқларнинг нав таркиби жуда бой ва хилма – хилдир. 2000 га яқин нави экиб ўстирилади. Уларнинг энг катта коллекцияси (1814 йилда ташкил этилган) Қримдаги (Ялта) Бутуниттифоқ виночилик ва узумчилик илмий текшириш институтида, Молдавия, Новочеркасск, Грузия, Украина узумчилик ва виночилик илмий текшириш институтларида ва Бутуниттифоқ ўсимликшунослик институти (ВИР) нинг Тошкент яқинидаги Ўрта Осиё станциясида бор. Ўзбекистонда биринчи узум коллекцияси (1900 – 1902 йилларда) Туркистон қишлоқ хўжалиги тажриба станциясида А.А.Дилевский томонидан барпо этилган.

МДХ давлатларида экиладиган кўп тоқ навларининг 200 га яқини стандарт ассортиментга киритилган. Ўзбекистонда узумларнинг ассортименти жуда кўп бўлиб, асрлар давомида халқ селекцияси натижасида яратилган маҳаллий навлар алоҳида қимматга эга. Улар 200 дан ортиқ нави ўз ичига олади. Баъзилари ҳали таърифланмаган. Республикамизда МДХ ва чет мамлакатлардан келтирилган навлар ҳам кўп ўстирилади. Энг кўп тарқалганлари: Закавказье навларидан – баёни ширей, саперавий, ркацителли, тавквери, хиндогни; венгрия навларидан – фурмент; Ғарбий Европа навларидан – каберне совиньон, рислинг, морастель, серсиаль, алеатико, мускатлар. Ўзбекистонда улар яхши усади, мул ҳосил беради ва улардан юқори сифатли винолар тайёрланади. Стандарт ассортиментга Бутуниттифоқ ўсимликшунослик институти (ВИР) нинг Ўрта Осиё станциясида А.М.Нигрулы ва М.С.Журавель томонидан чиқарилган Ўзбекистон мускати, кечки ВИР, тарнов, октябрский, волга – дон ва шу каби

бошқа селекция навлари ҳам киритилган; ВИР кишмиши, победа ва ВИР мускати, шунингдек, Р.Р.Шредер номидаги Ўзбекистон боғдорчилик ва узумчилик илмий текшириш институтида чиқарилган ҳамда танланган – кишмиш, хишрав, ризамат ва бошқа навлар ҳам ишлаб чиқаришда синаб кўриш учун киритилди.

Ўзбекистондаги илмий муассасалар коллекцияларида Америка группасидаги навлардан – изабелла, лидия ва амурский узуми бор.

Узумнинг маҳаллий навлари асосан хўраки ва кишмиш навлардан иборат. Хўраки навлар узум бошларининг йирик ва кўпинча сийрак бўлиши ҳамда ғужумининг тигиз ва эти ажойиб таъмли йирик чиройли бўлиши билан ажралиб туради. Аммо ғужумларнинг шираси кам. Бир қанча маҳаллий хўраки навлар (нимранг, хусайни, тоифи, чарос, каттакўрғон ва бошқалар) Ўзбекистондан ташқарида ҳам маълум ва сўнги йилларда Қрим, Молдавия ҳамда Закавказьеда кенг тарқалган, жуда эртаги (июн охири, ўртаги ва кечки октябр) муддатларда пишадиган навлар учрайди. Шу сабабли 100-120 кунгача янги узум истеъмол қилиш мумкин Бундан ташқари, янги хўраки узум тубдан узиб олингандан кейин тегишли шароитда 4-5 ой ва ундан ортиқ сақланиши мумкин.

Кишмиш навларнинг узум бошлари оқ (оқ кишмиш) ёки (қора кишмиш) рангли, кўп микдордаги уруғсиз ғужуми катта бўлади. Бу навлар пишганда жуда кўп шакар туплайди. Самарқанд вилоятида ўстириладиган оқ кишмиш энг яхши нави ҳисобланади.

Куритиш учун факат кишмиш навларигина эмас, балки юқори сифатли майиз берадиган (гермиён, авлоний), баъзи маҳаллий хўраки навлардан (султоний, каттакўрғон, нимранг, жўра узум ва бошқалардан) ҳам фойдаланилади. Уруғли майиз узоққа ташилганда ва сақланганда бузилмайди.

Винобоп маҳаллий навлари кам бўлиб, улар ҳали кенг тарқалмаган, айрим районлардагина тўпланган. Уларнинг баъзилари (сояки, бахтиёрий, бишти, туркмени ва бошқалар)дан оқ столовой ва шампан винолари, бошқалари (буваки, юмалоқ вассарға) дан эса юқори сифатли десерт винолар тайёрланади.

Хўраки ва кишмиш навлардан вино тайёрлаш учун фойдаланиш мумкин, лекин виноси анча сифатсиз бўлади.

Стандарт навлардан ташқари, ишлаб чиқаришда синаб кўриш учун бир қанча навлар токзор майдонининг 3-5% қисмида ўстирилади. Булар: ВИР кишмиши, победа, мускат, чарос, шакар ан-

гур, ВИР мускати аскарий, китоб сурхаги, езендари чёрний, янгиер, кишмиш, хишрав, ризамат, сохиби, маска-сие саид гуломий гулжа, фурминтдир.

Қора жанжал. Бу халқ селекцияси йўли билан чиқарилган, жу-да қимматли хўраки майизбоп нав. Тупи кучли ўсади. Ёш барглари сариқ рангда, туксиз, ялтирок; нормал ривожланган барглари эса тук яшил рангда бўлади. Узум бошлари кенг конуссимон шаклда, ўртача тигиз, вазни 300 грамм, айрим узум бошлари 1 кг гача етади. Ғужумлари йирик, калин, мумсимон, ғуборли, тук қора рангда, сер-сув, қарсиллайдиган, хуштаъм бўлади. пўсти юпқа, пишик. Сентябрь-нинг бошларида пишади. Ғужум-ларнинг қандлилиги 23 – 25 %, ки-слоталилиги 4 – 5 л/г бўлади.

Ҳосилдорлиги юқори. Совуқка чидамсиз. Оидумдан зарарлана-ди. қора рангда аъло сифатли йирик майиз бўлади. Компот тайёрлаш учун ҳам ишлатилади.

Каттақўрғон (маска, аликон ва бошқалар). Ўрта Осиёда кенг тарқалган маҳаллий нав. Функционал ургочи гулли узумбошлари катта (450 грамм), кенг – конуссимон, қанотчали, тигиз бўлади. Ғужумлари йирик, овалсимон ёки тескари тухумсимон шаклда, оч яшил, қуёш тушган томони сарғимтир бўлади. Ғужумининг учида кўпинча битта ёки кесишган иккита эгатча бўлади. Баъзи ғужумлари ассиметрик. Серэт, серсув бўлиб юпқа пўстидан ёмон ажралади. Ав-густнинг охири – сентябрнинг бошларидан шу ойнинг охиригача пи-шади. Ғужумларининг қандлилиги 20 – 24%, кислоталилиги 3 – 4 л/г бўлади. Тупи кучли ўсади, совуқка чидамсиз. кўпинча кузги ва баҳорги қора совуқлардан зарарланади. Замбуруғ касалликларига чи-дамсиз бўлади. Ажойиб хўраки, яқин жойларга ташиш учун чидамли. Гермиян деб аталган юқори сифатли майиз бўлади. Вино тайёрлашда кам фойдали.

Султоний (джуас, сафет джуас). Маҳаллий хўраки ва майизбоп нав бўлиб, халқ селекцияси асосида чиқарилган. Узум бошлари катта (750 гр), конуссимон шаклда тигиз, ғужумлари йирик. Оловсимон сарғиш қаҳрабо рангда, ўта пишганда жигарранг қўнғир тусга кира-ди. пўсти юпқа, тиниқ оч рангли қора нуқтачалари ва бир оз мумси-мон ғубори бор; серэт, серсув, қарсиллайдиган, ёқимли асал мазаси бўлади. Сентябрьнинг ўрталарида пишади. Тупи кучли ўсади. Доғли антракноз, бактериал рак, ток барг ўровчисидан зарарланади. Узум бошлари тигиз ва ғужумларининг пўсти юпқа бўлганлиги сабабли,

баъзан мевалари чириб кетиши ҳам мумкин. Нисбатан совуққа ва курғоқчиликка чидамли. Тоғли жойлардаги баҳорикор ерларда яхши ўсади. Қандлилиги 24,2 %, кислоталилиги 3,3 л/г. ажойиб хўраки нав, сақлашга чидамли. «Джаус» маркали оқ десерт вино тайёрланади ва юқори сифатли майиз бўлади.

Чарос. Бу кенг тарқалган ва энг яхши хўраки навлардан бирidir. Гули функционал урғочи типда ва экилганда чанглагич ўтказишни талаб этади. Узум бошлари конуссимон шаклда, тигиз, вазни 300 г. Ғужумлари ўртача йирик, юмалоқ – овалсимон, баъзан бир оз ясси, қора рангда, мумсимон ғубор билан калин қопланган бўлади. Ғужуми серэт, серсув, пўсти калин. Таъми оддий, хушхўр. Тупи кучли ўсади. Узум бошдаги ғужумлари бир вақтда пишмайди, августнинг ўрталари – охирларида тўлиқ пишади. Оидумдан кучли зарарланади. Нисбатан совуққа чидамли намсевар. Ғужумларнинг қандлилиги 21- 23%, кислоталилиги 5,5 – 8 л/г. ташишга яхши чидамли. Ажойиб сифати билан ажралиб турадиган вино тайёрлаш учун ишлатилади, аммо сақланганда виносининг ранги ўзгариб кетади.

Оқ ҳусайни. (ҳусайни лўнда, ҳусайни сафет, ҳусайни чилги ва бошқалар). Кенг тарқалган маҳаллий Ўрта Осиё нави Ўзбекистондан ташқарида жуда узоқларда ҳам маълум. Бозорда «келин бармоқ» деб аталади. Барг пластинкаси юпқа, ипаксимон бўлади. Узум бошлари катта (300г), сершоҳ, сийрак, конуссимон. Ғужумлари йирик, чузик- овалсимон ёки цилиндрсимон, сарғиш-яшил, серсув, бир оз қарсиллайди, пўсти юпқа ва пишиқ бўлади. Таъми оддий, ёқимли. Августнинг охири- сентябрнинг бошларида тўлиқ пишиб етилади. Тупи кучли ўсади. Яхши сури (тирговуч)ларда мўл ҳосил олинади. Ёруғсевар, тупроққа ва суғоришга талабчан бўлади. Совуққа ва курғоқчиликка кам чидамли. Оидиумдан кучли зарарланади. ўринбосар ва яширин куртаклардан чиққан қўлтиқ новда ва оддий новдалар ҳосил бермайди. Ғужумларининг қандлилиги 17 – 19%, кислоталиги 2,8 – 3,2 л/г га етади. Ташишга яхши чидайди, узоқ вақт сақланмайди. Хўраки нав бўлиб камроқ миқдорда куритилади. ўртача майиз, (авлон) бўлади.

Қора ҳалилий (қора ҳалилий, қизил ҳалилий). Бу нав Турманистондан келтирилган узум бошлари ўртача катталиқда (250 г), конуссимон ёки цилиндрсимон, баъзан қанотчали, тигиз бўлади. Ғужумлари йирик, овалсимон, тук кизил, деярли қора рангда, калин мумсимон ғубор билан қопланган. Серэт, серсув, қарсиллайдиган

бўлади. пўсти юпқа. Эрта – июлнинг иккинчи ярмида пишади. Ғужумларининг қандлиги 17%, кислоталиги 4,5 л/г. тупининг усиш кучи ўртача. Ҳосилдорлиги ўртача (гектаридан 8 – 10 тонна). Оидумдан кам зарарланади. Баҳорги қора совуқлардан зарарланади. Тупроқнинг кам шўрланишига чидайдди. Фақат хўраки нав сифатида фойдаланилади.

Алеатико. Бу нав Италиядан келиб чиққан. Узум бошлари ўртача (200 г), цилиндрсимон, камроқ қанотчали, тигиз ёки ўртача тигиз бўлади. Ғужумлари ўртача йирик, тўқ кўк рангда бўлиб бинафша тусда товланади ва кучли мумсимон ғубор билан қопланган. пўсти ўртача қалин, пишиқ. Эти серсув, қарсиллайдиган, мускат ҳидли. Уни янглишиб пушти мускат деб ҳисоблайдилар. Сентябрьнинг ўрталарида – охирларида пишади. Тупи кучли ўсади, ҳосилдорлиги юқори. Ерда нам етарли бўлишини талаб қилади. Ғужумлари ўта пишиб кетганда сўлинқираб қолади. Қандлиги 25 – 26%. Совуққа ва касалликларга ўртача чидамли. Бу навнинг узумидан «Алеатико» маркали тўқ ёқут рангли, нозик таъмли, кучли ёқимли мускат ҳидли ажойиб вино, шунингдек, десерт ва ўртача ширин винолар тайёрланади.

Баёни ширей. Бу нав Озарбайжондан келиб чиққан. Столовой, шампан ва ўртача ширин винолар тайёрлаш ҳамда коньяк вино материаллари ишлаб чиқаришга кетадиган, юқори ҳосил берадиган нав сифатида кенг тарқалган. Узум бошлари ўртача катта ёки катта (250 г), цилиндр – конуссимон шаклда, ўртача тигиз. Ғужумлари ўртача йирик, юмалоқ, оч яшил – сариқ рангда. Мева эти серсув, ёқимли таъмли. пўсти ўртача қалин бўлиб, сирти майда нуқталар билан қопланган. Сентябрьнинг ўртасида – охирларида пишади. Ғужуми таркибида 20 – 22% шакар ва 4,2 – 5,5 л/г кислота бор. Тупи кучли ўсади. Ҳосилдорлиги жиҳатдан бошқа навларга қараганда биринчи ўринда туради – гектаридан 50 – 60 т дан ҳосил беради. Шартли суғориладиган участкаларда ўсиши ва ҳосил бериши мумкин. Замбуруғ касалликларига ўртача чидамли.

Қора вассарға (қора узум, ангури сиё). Маҳаллий нав бўлиб, Сурхондарё вилоятидаги Китоб туманида тарқалган. Узум бошлари катта (350 – 400 г), конуссимон шаклда, қанотчали, ўртача тигиз. Ғужумлари юмалоқ, саргиш – бинафша тусда товланадиган қора рангда, эти серсув. пўсти пишиқ, бир оз мумсимон ғуборли. Сентябрьнинг ўртаси – иккинчи ярмида пишади. Ғужуми таркибида 25% шакар

бор, кислоталилиги 4,2 – 6,3 л/г. тупи кучли ўсади. Ҳосилдорлиги ўртача. Тоғ этагидаги шартли суғориладиган ерларда яхши ўсади. Сизот сувлар юзада бўлган ерларда ёмон ҳосил беради. Совуққа камроқ чидайди, ундан виночиликда фойдаланиш доираси чекланган.

④. Полиз маҳсулотларига қўйиладиган стандарт талаблар.

Сандартларга кўра янги узилган бодринг, тарвуз, қовун ва бақлажонларга уларнинг ички тузилиши бинобарин, маҳсулотнинг етилиш даражасини тавсифлайдиган сифатлар кўрсаткичи назарда тутилган. Бундай стандартларга ички ҳолатини текшириш учун кесиб кўришга рухсат қилинадиган (зарур бўлганда) мевалар сонининг меъёри жорий этилган.

Стандартлар мева – сабзавот ва полиз маҳсулотларини бир ўлчамга келтириш, янги ўлчамлари бўйича навлашга нисбатан муайян талабларни назарда тутати.

Ўлчамига кўра бир хил маҳсулот енгил ва тез қадоқланади; унинг ташилиши кам харажат ва сарфлар билан боғлиқдир. Бир хил ўлчамдаги мева - сабзавот ва полиз маҳсулотлари бирмунча жалб этувчи товар кўринишига эга бўлади. Маҳсулотларнинг ўлчамига кўра яқин туркумлари кўпроқ бир хилдаги хусусиятларга эга бўладик. Бу уларнинг сақлаш ва кузатиб туришни енгиллаштиради.

Бошқа кўпгина қишлоқ хўжалик маҳсулотлари қатори полиз маҳсулотлари ҳам халқ хўжалигида муҳим ўрин тутати. Ўзбекистонда етиштирилган ширин – шакар қовунлар бутун дунёга машхур. Полиз экинларини сақлаш, қайта ишлаш ва истеъмол учун ҳам давлат стандартлари белгилаган ва улар илмий жиҳатдан асосланган бўлиши лозим. Полиз маҳсулотларини стандартлашда уларнинг биологик хусусиятлари химиявий таркиби, сақланувчанлиги каби хоссалари ҳисобга олиниб, товар сортларига класс ва категорияларга ажратилади. Полиз маҳсулотларининг сифатини белгилашда унинг технологик хусусиятлари ҳам муҳим ўрин тутати.

Ўзбекистон шароитида полиз маҳсулотларининг кўплаб нобуд бўлишига маълум даражада сифат кўрсаткичларининг стандарт талабига жавоб бера олмаслиги ҳисобланади.

Полиз маҳсулотларига бўлган давлат стандарт талабларининг асосий кўрсаткичлари куийдагилардан иборат.

Қовун. «Янги узилган хўраки қовунлар» Давлат стандарти талабига мувофиқ тайёрлаш пунктларида қабул қилинади. Улар пишган, касаллик белгилари йўқ бўлиши лозим. Эртаги, майда ҳосилли,

дуксимон навларнинг диаметри камида 10 ва ўртаги, кичик, шунингдек, юмалоқ, овал шаклдагиларники 15 см бўлиши керак.

Тирналган ва қирқилган жойлари битиб қолган қовунлар яроқли ҳисобланди. Бир партияде енгил зарарланган қовунлар 5% гача бўлишга ва бир хил муддатга пишадиган бошқа навлардан 10% гача аралашшига рухсат этилади.

Тарвуз. «Янги узилган тарвузлар» Давлат стандарти талабига кўра тайёрлаш пунктларига топширилади. Тарвуз етилган яхлит, сершира, микти этли, пўстининг диаметри камида 15, эртаги навлар учун 12 см белгиланган.

Юклаб жунатиладиган жойларда бир партияде пишиб ўтиб кетган ва пишмаган тарвузларнинг миқдори 3% гача бўлишига рухсат этилади. Енгил зарарланган тарвузлар ортилмайди. Ташиш вақтида енгил шикастланган тарвузлар 8% гача бўлишига йўл қўйилади.

Бир партияде бир муддатда пишадиган бошқа навлардан 10% гача аралашган бўлиши мумкин. Босилган, эзилган, ёрилган, касаллик ва зараркунандалардан зарарланган ҳамда чириган тарвузлар стандарт ҳисобланмайди.

5. Мева, сабзавот ва полиз маҳсулотларини сифатини баҳолаш усуллари. Мева сабзавот ва полиз маҳсулотларининг сифатига қўйиладиган талаблар илмий жиҳатдан асосланган бўлиши лозим. Сабзавот ва полиз маҳсулотларини стандартлашда уларнинг биологик хусусиятлари химиявий таркиби сақланувчанлиги каби бир қатор хоссалари ҳисобга олиниб, товар сортларга класс ва категорияларга ажратилади. Шу билан бирга маҳсулотнинг сифат кўрсаткичлари унинг қайси мақсадда ишлатилишига қараб ҳам табақаланади. Маҳсулотларнинг маълум бир сифат кўрсаткичлари бирон мақсадда фойдаланиш учун юқори ҳисобланаса бошқа бир мақсадда ишлатиши учун паст бўлиши мумкин.

Мева сабзавот ва полиз маҳсулотларининг сифатини белгилашда унинг технологик хусусиятлари ҳам муҳим ўрин тутди.

Ўзбекистон шароитида бу маҳсулотларнинг кўплаб нобуд бўлишига маълум даражада сифат кўрсаткичларининг стандарт талабига жавоб бера олмаслиги ҳисобланади.

Мева ва сабзавотлар йилнинг маълум бир даврида етиштирилади ва инсоннинг озиқланиши учун зарур бўлган бир қатор моддалар — витаминлар минерал тузлар углеродлар, органик кислоталар ва бошқаларнинг асосий манбаси ҳисобланади.

Мева ва сабзавотларнинг сифатли сақлаш учун сақлаш мобайнида уларда қандай жараёнлар боришини ва бу жараёнларни боришига ташқи муҳитнинг қайси омиллари таъсир қилишини билиш зарур.

Сақланаётган маҳсулотни назорат қилиб туриш талаб этилади. Омбор ичидаги ҳарорат ва ҳавонинг намлик ҳар куни кузатилиб турилади. ҳарорат ўлчаш учун термометр, термopара ёки термофаглардан фойдаланилади. ҳарорат жуда кам деганда икки нуқтада: Омборга кириш жойи яқинида ердан 1 м баландликда ва омбор ўртасида 1,5 – 1,75 м баландликда ўлчанади. Омборхона ҳарорати кунига камида 2 марта қайд қилинади: 1 марта эрталаб, иш бошлашдан олдин, иккинчи марта иш тугатиш олдидан ёзиб қўйилади.

Омборхонадаги ҳавонинг нисбий намлиги фақат эрталаб аниқланади. Бунда психрометр, гигрометр, гигрофлардан фойдаланилади. Ҳавонинг нисбий намлиги омборнинг ўртасидан, одам бўйи баландликдан ўлчанади ва махсус журналга қайд этиб қўйилади.

Сақланаётган мева ва сабзавотларнинг сифати вақти – вақти билан текширилиб турилади. Агар бунда мева – сабзавотларнинг қўплаб касаллана бошлагани аниқланса, уларни дарҳол териб олиш зарур.

Мева ва сабзавотларни сақлаш вақтида улар қанчалик камроқ ташилса ёки қайта терилса, улар шунчалик яхшироқ сақланади.

Сақлаш сўнгида мева ва сабзавотлар охириги марта сараланиб, ишлатилиш мақсадига кўра фракцияларга ажратилиб, керакли жойларга жўнатилади. Жўнатилиш олдидан маҳсулотлар сифати назорат қилиниб, чириган, сулиган ва бузилганлари ажратилиб, соғлом, стандартга мос мева сабзавотлар керакли маҳсулотларда фойдаланилади.

Масалан, картошкани сақлашнинг охирида хўл ва қуруқ чириш билан касалланган, сўлиган, совуқ урган туганаклар ажратилади, ўсимталари синдирилади ва булар ҳаммаси тортилиб, сақлашга қўйилган умумий массадан айрилади. Қолганлари стандарт соғлом маҳсулот ҳисобланади.

Узум ҳосили ўз вақтида ва тўғри йиғиб олинмаса мўл ҳосил етиштиришга қаратилган барча ташкилий ва агротехника тадбирлари системаси йўққа чиқади. Шунинг учун ҳосилни йиғиб олишни рационал ташкил этиш ва техник жиҳатдан тушуниб бажариш лозим.

Узумни узиб олиш ва жойларга жўнатиш билан боғлиқ бўлган бир қанча вазифаларни ҳал этиш учун олинадиган ҳосилнинг

миқдорини: июннинг биринчи ярмида – тўпгул ва тугунчаларга, иккинчи марта эса июлда узум бошлари ва ғужумларга қараб аниқлаш мумкин.

Майиз қилиш ва концентратлар (узум суви, шинни ва ҳоказолар) олиш учун узум энг кеч муддатларда узиб олинади. Узум таркибида шакар миқдори қанча кўп ва унинг кислоталилиги паст бўлса, кишмиш ва концентратлар шунча кўп чиқади. Масалан, августда узиб олинган кишмиш қуритилганда дастлабки вазнининг 16 – 18 фоиз миқдорида майиз олинади. Сентябрьда узилганда эса унинг таркибида шакар кўплигидан кишмиш чиқиш 25 – 30 фоизгача ортади. Бундан ташқари янада кеч муддатларда узилганда эса маҳсулотнинг сифати яхшиланади.

Кишмиш навларини узиб олишда об – ҳавонинг аҳволини ҳисобга олиш лозим. Агар узум кеч, масалан октябр ойида узиб олинса, ёмгир ёғиб қолиши, ҳаво намлигининг ортиши ва температура-нинг пасайиши эхтимоли борлиги сабабли унинг қуриши қийинлашади. Бу ҳолат майиз қилишни сентябрнинг биринчи кунларидан бошлаб, октябрда тугаллашга мажбур қилади. Майиз солиш учун мўлжалланган узумни узиш муддатлари ҳам ана шунга қараб белгиланади.

Қуритилган узум (майиз) организм томонидан тез ўзлаштириладиган глюкозага жуда бой (65 – 80%) бўлганлиги сабабли юқори калорияли бўлиб ҳисобланади. Майиз таркибида 1,5 – 2% азотли моддалар, 1,9 – 2,2% кул бўлиб, инсон организми учун зарур бўлган витаминларга бойдир. Бир килограмм майиз 2400 – 3250 калорияли бўлиб, кўпгина қуритилган меваларга нисбатан устун туради. Майизнинг, айниқса камқонлик, қон алмашиниш жараёнларни яхшилаш ҳамда бошқа бир қанча шифобахш хусусиятлари бор. Майиз, асосан, Ўрта Осиё республикаларида тайёрланиб, шундан 80% дан кўпроғи Ўзбекистонга тўғри келади.

Майизнинг сифати фақатгина қуритиш усуллари ёки технологик жараёнларининг қанчалик тўғри ўтказишига боғлиқ бўла қолмасдан, балки қуритишдан олдинги узум қанддорлигига ҳам боғлиқдир.

Майиз тайёрлаш учун йиғиштириладиган узум қанддорлиги кондиция бўйича кишмиш навлари учун 23 – 25% дан уруғли узум навлари учун эса 22 – 23% дан кам бўлмаслиги лозим. Фақатгина қуруқ маҳсулот (майиз) нинг камайишига эмас, балки унинг сифат кўрсаткичларининг пасайишига ҳам таъсир этади. Масалан, агар

узумнинг қанддорлиги кондичияда кўрсатилгандан 1% кам бўлса, ҳар гектар тоқзордан 1,5 – 2,0 центнер кам майиз олинар экан.

Қуритиладиган узумлар албатта тоза навли бўлишидан танхари бир текисда пишган бўлиши зарур. Шу билан бирга касалланган, эзилган узум шингил ва бошқаларидан ҳамда аралашмалардан ҳоҳланиши лозим.

Узумдан икки хил қуруқ маҳсулот олинади; яъни кишмиш ва майиз. Кишмиш уруғсиз узумдан, майиз уруғли узумдан тайёрланади.

Мухокама учун саволлар:

1. Мева-сабзавот, полиз ва узум маҳсулотларини стандартлашнинг аҳамияти ҳақида гапиринг.
2. Меваларга қўйиладиган стандарт талаблар ҳақида тушунча беринг.
3. Узум ва узум маҳсулотларини стандартлашнинг аҳамияти ҳақида гапиринг.
4. Сабзавот ва полиз маҳсулотларига қўйиладиган стандарт талаблар ҳақида гапиринг.

3-маъруза. МЕВА, САБЗАВОТ, УЗУМ ВА КАРТОШКАНИ САҚЛАШНИНГ БИОЛОГИК АСОСЛАРИ (2 соат)

РЕЖА:

1. Мева-сабзавот ва полиз маҳсулотларининг сақлашга чидамлилиги, иммунитетлиги, сақланувчанлиги ҳақида тушунча. Бунда тиним даврининг роли.
2. Мева-сабзавот ва полиз маҳсулотларига физик хоссалари ва уларнинг сақлашдаги ўзгариши.
3. Мева-сабзавот ва полиз маҳсулотларининг механик пишиқлиги ва ғоваклиги каби хоссалари маҳсулотни сақлашда қизиш ва терлашнинг олдини оловчи тадбир эканлиги.

АДАБИЁТЛАР: 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10.

①. Мева-сабзавот ва полиз маҳсулотларини маълум вақт давомида сифатини пасайтирмасдан ва оғирлигини минимал даражада йўқотиб сақланиш хусусияти уларнинг сақланишга чидамлилигини белгилайди.

Мева-сабзавот ва полиз маҳсулотларнинг микроорганизмлар билан зарарланишига қаршилик кўрсатиш хусусияти уларнинг иммунитетлиги деб юритилади.

Бу иккала хусусият бир-бирига чамбар-час боғлиқ бўлиб, сақлашга чидамсиз маҳсулотлар одатда микроорганизмлар билан тезда зарарланади.

Маҳсулотларнинг сақлашга чидамлилиги уларни қулай шароитда сақлаш муддати билан аниқланади. Мева ва сабзавотларни 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.

Мева-сабзавот ва полиз маҳсулотларнинг сақланишга чидамлилиги кўп омилларга боғлиқ. Агар битта нав доирасида меваларнинг катта-кичиклиги, тиғизлиги пўстининг қалинлиги, шакли ва пўстининг бутунлиги, ранги ҳамда бошқа кўрсаткичлари маълум нав учун хос бўлса, бундай мевалар яхши сақланади. Меваларнинг ўзига хос хусусиятлардан чекланиши уларнинг сақланувчанлигини пасайтиради. Мева-сабзавотлар ҳамда полиз маҳсулотларини сақлашни тўғри ташкил қилиш, полиз маҳсулотларини йил бўйи истеъмол қилишни таъминлайди. Одатда полиз экинларидан қовун ва тарвузни ўрта ва ўртаги нав-

лари узоқ сақланмайди. Сақлашга кечки навлар танланади. Мева ва сабзавотлар ҳосили йиғиштириб олингандан кейинги биологик хоссаларга кўра сақлашга чидамлилигини белгилайдиган асосий хусусиятларга қараб уч гуруҳга бўлинади:

Картошка ва икки йиллик сабзавотлар;

Мевалар ва мевали сабзавотлар;

Кўкатлар, резавормевалар ва данакли меваларнинг кўпгина қисми.

Картошка ва икки йиллик сабзавотларнинг сақлашга чидамлилиги уларда кечадиган физиологик тиним даврига боғлиқ.

Маҳсулотларнинг физиологик тиним даври фаслнинг ноқулай шароитига мослашиши бўлиб, филогенез жараёнида генетик мустақамланган хоссаси ҳисобланади.

Физиологик тиним даври механизми ҳужайраларнинг ўзига хос ўзгаришига ва моддалар алмашинувига боғлиқ бўлади. Масалан, картошка ва пиёзларда физиологик тиним даври анча узоқ бўлиб, бунда ўсув нуқталари ҳатто қулай шароитда кузда ҳам ривожлана бошлайди. Физиологик тиним даврида нафас олиш тезлиги ва ферментларнинг активлиги суст бўлиб туради. Ўсув нуқталарининг тугаши билан физиологик жараёнлар жадаллашади.

2. Мева-сабзавот ва полиз маҳсулотларини сақлаш жараёнида уларнинг физик хоссаларини билиш, сақлашда бу хоссалардан илмий асосда фойдаланиш муҳим ҳисобланади. Мева ва сабзавотларнинг физик хоссаларига уларнинг сув буғлатиши, терлаши, иссиқлик хоссалари, механик пишиқлиги, тўкилувчанлиги, ўз-ўзидан сортларга ажралиши, ғоваклиги ва бошқалар киради.

Сақлаш жараёнида маҳсулотлар сувни кўп миқдорда буғлатади, терлайди ва натижада сўлиб қолади. Буғланиш миқдори меванинг тури, нави, морфологик тузилиши ҳамда унинг химиявий таркибига боғлиқ.

Ҳавонинг ҳарорати баланд, намлиги паст бўлиб, унинг омбордаги ҳаракати тез бўлса, буғланиш тезлиги ҳам шунчалик юқори бўлади.

Мева ва сабзавотлар идишга жойлашган ёки тўкма ҳолда қалин қилиб ва устидан ҳаво ўтиши учун очиқ жой қолдирилмай жойланганда улар терлай бошлайди. Яшиқ ёки уюм ўртасидаги ҳарорат, одатда омбор ҳароратидан юқори бўлади. Шу сабабли юқори қаватдаги ёки ён томондаги мевалар терлайди. Бунда улар тез бузилади.

Мева, сабзавот ва полиз маҳсулотларнинг иссиқлик хоссалари ҳам уларни сақлашда муҳим аҳамиятга эга. Улар иссиқликни ва ҳароратни

ёмон ўтказиши билан характерланади. Шу сабабли ҳамда ғоваклиги катта бўлгани учун улар жуда секинлик билан совийди ва исийди.

Мева, сабзавот ва полиз маҳсулотларнинг иссиқлик ва ҳарорат ўтказувчанлиги ёмон бўлганлиги учун омборларда ўз-ўзидан қизиш жараёни пайдо бўлади ва натижада сақланаётган маҳсулотларнинг бир қисми йўқотилади.

Омборлардаги ҳавонинг ҳарорати, намлиги мева ва сабзавотларни сақлашда уларнинг иссиқлик ажратиш чиқариши тезлигига боғлиқ. Мева ва сабзавотларнинг иссиқлик ажратиш хусусияти нафас олиш тезлигига боғлиқ, у ажралиб чиқадиган карбонат ангидрид миқдорига қараб ҳисоб қилинади. Полиз маҳсулотларини сақлашда омборнинг ҳаво ҳарорати куйидагича бўлиши лозим: қовунни сақлашда ҳаво ҳарорати – 0-3 °С, ҳавонинг намлиги эса 70-80 % бўлиши маъқул. Тарвузни сақлашда ҳаво ҳарорати – 5-7 °С ва намлиги 80-85 %, қовоқни сақлашда 1-14 °С ва намлиги 70 % га яқин бўлиши лозим.

3. Мева, сабзавот ва полиз маҳсулотларининг механик пишиқлиги деганда уларнинг бир см² ига таъсир кўрсатганда солиштирма қаршилиги тушунилади ва кг/см² билан ўлчанади. Мева, сабзавот ва полиз маҳсулотларнинг солиштирма қаршилиги уларнинг бир қатор хоссаларига, структурасининг пишиқлигига, қаттиқлигига, оғирлигига ва ўлчамларига боғлиқ. Масалан, картошканинг солиштирма қаршилиги 17 дан 25 кг/см² гача бўлади.

Сақлаш давомида маҳсулотлар орасида ҳавонинг алмашинуви уларнинг ғоваклигига боғлиқ. Мева ва сабзавотларнинг 1 м³ уюмидаги тешикларининг миқдори уларнинг ғоваклиги деб юритилади. Одатда ғовак 30 дан 50 % гача бўлади.

Уюм орасида ҳаво алмашилишида маҳсулотлар орасидаги тешикларнинг ўлчами ҳам катта аҳамият касб этади. Масалан, картошка билан буғдойнинг ғоваклиги бир хил, яъни 40 % га яқин. Лекин картошка уюми орасида ҳавонинг алмашинуви буғдойникига қараганда анча енгил.

Ўз-ўзидан сараланиш ҳодисаси туфайли мева ва сабзавотлар уюмининг турли қисмларида ғовак турлича бўлади.

Мева, сабзавот ва полиз маҳсулотларнинг ғоваклиги уларнинг ўлчамларига боғлиқ. Масалан, лавлагининг ғоваклиги 50-55, сабзаники 51-53, картошканики эса 37-38 % бўлади.

Шундай қилиб, мева ва сабзавотларнинг бир қатор физик хоссаларини кўриб чиқдик. Уларнинг йиғиндиси масулотларнинг иссиқлик

ва физик системасини ташкил қилади. Бунда ҳаво ҳароратининг ошиши кузатилади. Шу сабабли маҳсулотни сақлашдаги асосий вазифа унинг ўз-ўзидан қизиб кетиши ва терлашининг олдини оладиган ҳамма чоратadbирларни кўриш ҳисобланади. Бунда омборларни сунъий совутиш, актив шамоллатиш ва маҳсулотни идишларга солиб сақлаш тadbирлари муҳим аҳмиятга эга.

Муҳокама учун саволлар:

1. Мева, сабзавот ва полиз маҳсулотларни сақлашнинг биологик асосларини тushунтириб беринг.
2. Мева, сабзавот ва полиз маҳсулотларнинг физик хоссалари ва уларни сақлашдаги аҳамияти?
3. Мева-сабзавотларнинг механик пишиқлиги ҳақида гапиринг.
4. Мева-сабзавотларнинг ғовақлиги тўғрисида гапиринг.

4-маъруза. МЕВА, САБЗАВОТЛАРНИ САҚЛАШДА РЎЙ БЕРА- ДИГАН ФИЗИОЛОГИК ВА МИКРОБИОЛОГИК ЖАРАЁНЛАР (2 соат)

РЕЖА:

1. Мева-сабзавотларнинг ўз-ўзидан қизиши, касалланиши оқибатлари.
2. Микробиологик жараёнлар.
3. Сақлаш давридаги касаллик-зараркунандалар, уларнинг таъсири.

АДАБИЁТЛАР: 1, 2, 3, 5, 6, 7.

①. Мева ва сабзавотларнинг нафас олишида 180 г углевод парчаланиши натижасида 282 кЖ иссиқлик ажралиб чиқади. Бунда мева ва сабзавотларнинг тўқималари қизиб кетади ва ўз-ўзидан қизиш жараёни бошланади.

Мева ва сабзавотлар барча тавсияларга амал қилиб сақланса-да, уларнинг ҳарорати баланд бўлиб туради. Маҳсулот ҳароратини омборларни шамоллатиб ҳам тушириб бўлмайди.

Маҳсулотни сақлашда ҳароратнинг метаболик иссиқлик ҳисобига кўтарилиши ўз-ўзидан қизишига олиб келади.

Кўпгина ҳолларда ўз-ўзидан қизишга ҳарорат 1-2 °С га кўтарилади. Ҳароратнинг бироз кўтарилиши ҳам маҳсулотнинг сифатига салбий таъсир кўрсатади.

Мева ва сабзавотларнинг ҳароратини пасайтиришда омборнинг шамоллатиш юзаси катта аҳамиятга эга. Мева-сабзавот омборининг ҳамма томонидан шамоллатиш системаси ўрнатилгандагина ўз-ўзидан қизишнинг олдини олиш мумкин.

Мева ва сабзавотларда нормал физиологик жараёнларнинг бузилиши бир қатор физиологик касалликларни келтириб чиқаради. Мева ва сабзавотларнинг шишиши, сўлиши, уларнинг қорайиши, этининг куйиб кетиши, ўзагининг қўнғир тусга кириши ва уларнинг тўлишиши каби физиологик касалликлар учрайди.

Шундай қилиб, мева ва сабзавотларнинг сақлашда нафас олиш ва модда алмашинувининг бузилиши бир қатор физиологик бузилишларга олиб келади, маҳсулотнинг сифати пасайиб, товарлик хусусияти йўқолади.

②. Микробиологик жараёнлар. Мева ва сабзавотларнинг юза қисмида турли микроорганизмларнинг яшаши учун қулай шароит

бўлади. Улар ичида сапрофит, фитопатоген ва патоген микроорганизмлар учрайди.

Микроорганизмлар мева ва сабзавотларга тупроқ, органик ўғит, ўров материаллар, транспорт ва асбоб-ускуналар орқали ўтиши мумкин.

А.А.Кудряшова маълумотига қараганда, мева ва сабзавотлар юза қисмининг 1 граммига замбуруғлардан 20 донадан $7 \cdot 10^6$ донегача, ачитқи замбуруғи эса $1 \cdot 10^2$ дан $3 \cdot 10^7$ гача, бактериялар $1 \cdot 10^2$ дан 10^8 гача, кислота ҳосил қилувчи бактериялар 10 дан $5 \cdot 10^5$ гача, таёқчасимон ичак бактерия гуруҳи 1 дан 100 донегача тўғри келади.

Кўпгина меваларнинг (олма, нок) юза қисмида мумсимон қават мавжуд. Шу сабабли микроорганизмларнинг озикланиши қийин-лашади ва узилмаган мевалар юза қисмида уларнинг сони кам бўлади. Узилгандан кейин мумсимон қават зарарланади ва микроорганизмлар сони ортади.

Меваларнинг турига қараб юза қисмида микроорганизмлар сони ҳар хил булади. Нокнинг юза қисмида микроорганизмлар энг кўп, ўрик ва шафтолида камроқ, олмада эса бутунлай кам учрайди. Микроорганизмлар сони меваларнинг пишиш даражасига ҳам боғлиқ. Пишиб ўтган меваларда ачитқи бактериялар кўп, замбуруғ ва бактериялар кам учрайди.

Мева ва сабзавот маҳсулотларининг микроорганизмлар билан зарарланиши турли хил омилларга боғлиқ. Улардан маҳсулотнинг биологик хусусиятлари, қишлоқ хўжалик ишлаб чиқариши ва микробиологик характерга эга омиллар асосийлари ҳисобланади.

Маҳсулотларнинг микроорганизмлар билан заҳарланиши уларнинг ўлчамларига ва анатомик тузилишига боғлиқ. Одатда ўлчами катта ва кичик бўлган мевалар микроорганизмлар билан тез зарарланади.

С.Н.Андрианов ва бошқаларнинг маълумотига кўра, сабзи етиштиришда фосфор ва калий элементларининг етишмаслиги уларни сақлашда микроорганизмлар зарарланишини оширади.

Микроорганизмлар зарарланган меваларда нафас олиш тезлиги 2-3 марта ошади, шу билан бирга ферментлар активлиги ўзгаради ва бир қатор органик кислоталар ҳосил бўлади. Натижада маҳсулотнинг ранги, таъми ва товарлик хоссалари пасаяди. Мева ва сабзавотларнинг радиоактив нурлар билан нурлантирилганда улардаги микроорганизмлар кескин камайиши исботланган.

③. Мева ва сабзавотларни сақлаш жараёнида уларнинг нобуд бўлишига сабаб турли хил касаллик ва зараркунандалар билан зарарланишидир.

Меваларни сақлашда чириши, қора рак, кул тушиш, курум замбуруғ тушиши касалликлари кўп учрайди.

Меваларнинг чириш касаллигини монолиз деб аталган замбуруғ келтириб чиқаради. Омборда сақланаётган мевалар кўпинча меваларнинг аччиқ чириш касаллиги билан касалланади. Бунда мева сиртида рангли, юмалоқ, юмшоқ, ботик доғлар пайдо бўлади. Касалликнинг дастлабки даврларида доғлар мева пўстининг остида бўлади, кейинчалик эса юзасига чиқади. Касаллик натижасида мева аччиқ бўлиб қолади. Данакли мевалар кўкариб, чириш касали билан зарарланади. Бунда мевалар жигарранг тусга кириб, қизиб қолади. Курум замбуруғлар олма, нок ва цитрус меваларни касаллантиради. Бундай мевалар сиртида ҳалқасимон қора ғубор ҳосил бўлади. Қора рак олма, нок ва бошқа меваларни зарарлайди. Касалланган мевалар сиртида қўнғир доғлар пайдо бўлади.

Мева ва сабзавот сақладиган омборларда касалликларга қарши тадбирлар системаси ўтказилиши лозим.

Бунда омборлар маҳсулотлардан бўшаши билан ҳамма турдаги қолдиқлардан тозаланади ва улар кўмиб ташланади. Маҳсулот тўкилишидан бир ой олдин омбор ичи оқланади ва дезинфекция қилинади.

Сақлашга жойланадиган сабзавотлар ҳам дезинфекция қилинади. Уруғлик учун қолдирилган сабзавотлар чиришдан сақлаш учун чангланади. Бунда карам оғирлигига нисбатан 1-2 % бўр, бошқа сабзавотлар ТМТД препарати билан (1 т сабзавот учун 6 кг) чангланади.

Мева ва сабзавотларнинг сақланувчанлигига турли зараркунандалар – ҳашоротлар ва кемирувчилар катта зарар етказади. Картошка, сабзи, карам, бошпиез, лавлаги, саримсоқ каби сабзавотлар турли хил чувалчанглар билан зарарланади. Сақлаш вақтида маҳсулотга нематодалар уруғлик материаллари, омбор қолдиқлари, тупроқ, касалланган сабзавотлар, асбоб-ускуналар ва бошқалар орқали нематодаларга қарши кураш системасини қўллаш лозим.

Муҳокама учун саволлар:

1. Мева ва сабзавотларнинг нафас олиши тўғрисида маълумот беринг?
2. Мева-сабзавотларнинг микробиологик таркиби қандай?
3. Мева-сабзавотларнинг сақлашда касаллик ва зараркунандаларнинг таъсири.

5-маъруза. МЕВА, САБЗАВОТЛАРНИ САҚЛАШ УСУЛЛАРИ (4 соат)

РЕЖА:

1. Мева, сабзавот, узум ва картошкани сақлашнинг аҳамияти, муаммолари.
2. Сақлаш усуллари.
3. Газ муҳитини бошқариш усулининг аҳамияти. Сақлаш шароити ва муддатлари.

АДАБИЁТЛАР: 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8

①. Мева ва сабзавотлар йилнинг маълум бир даврида етиштирилади ва инсоннинг озиқланиши учун зарур бўлган бир қатор моддалар витаминлар, минерал тузлар, углеводлар, органик кислоталар ва бошқаларнинг асосий манбаи ҳисобланади. Мева ва сабзавотларнинг сақлашдаги асосий вазифа - уларнинг физикавий ва химиявий таркибини, яъни ташқи кўриниши, ранги, мазаси ҳамда озиқ-овқатлик қиймати ва бошқа хусусиятларини сақлаб қолишдан иборат.

Мева ва сабзавотларни сақлашда бўладиган биологик ва физиологик жараёнларни чуқур ўрганиш ва бу борада аниқ фикрга эга бўлиш маҳсулотларни сифатли қилиб сақлашда муҳим аҳамиятга эга. Мева-сабзавотларни сифатли сақланиши учун сақлаш мобайнида уларда қандай жараёнлар боришини ва бу жараёнларнинг боришига ташқи муҳитнинг қайси омиллари таъсир қилишини билиш зарур.

②. **Сақлаш усуллари.** Мева, сабзавотлар турли хил усулларда сақланади. Янги мева сабзавотлар, шунингдек уруғликлар ва картошка сақлайдиган иншоот ёки бинолар мева-сабзавот омбори деб юритилади. Улар муваққат ва доимий бўлади. Муваққат омборларига уюм, хандак, ура ва бошқалар киради. Доимий омборлар бир қаватли, тўғри бурчак шаклида ва устига ёки ердан чуқурроқ (1,5-2 м) қилиб бетондан ёки гиштдан қурилади.

Мева-сабзавот омборлари маҳсулотни сақлаш усулларига қараб қуйидаги гуруҳларга бўлинади:

1. Табiiй усулда шамоллатиладиган омборлар;
2. Вентилятор ёрдамида ташқи ҳаво билан совитиладиган омборлар;
3. Сунъий усулда совутиладиган совутгичлар;
4. Атмосфера бошқарилиб туриладиган совутгичлар;
5. Музхона ва музли омборлар.

Хўжаликда етиштирилган маҳсулотни сақлаш усулини танлашда муайян сақлаш усули ва технологик режими албатта синаб кўрилиши лозим. Бунда маҳсулотни сақлаш муддати ҳам ҳисобга олиниши лозим. Сабзавот ва мева омборларини маълум технологик режимини бошқариб туриладиган ва механизацияни кенг жорий этиш имконияти яратилган ҳолда қуриш маҳсулотнинг сифатли сақланишини ва нобудгарчилигини камайтиришни таъминлайди.

Ўзбекистонда кўпгина маҳсулотлар дала шароитида сақланади. Кейинги йилларда эса хўжаликлар стационар омборлар қуришга катта аҳамият берилмоқда.

Муваққат омборлар. Ўзбекистонда муваққат омборлар – уюм ва хандакларда картошка илдизмевалар (сабзи, шолғом, турп ва бошқалар) сақланади. Бундай омборларда сабзавотларни сақлаш энг арзон, оддий ва ҳаммабоп усул бўлиб, қурилиш жиҳозлари ҳамда материаллари талаб қилмайди. Шу билан бирга, муваққат омборларда сабзавотларни сақлашнинг бир қатор камчиликлари ҳам бор. Бунда барча ишларни амалга ошириш об – ҳаво шароитига боғлиқ бўлиб, сақланадиган маҳсулотни назорат қилиш анча қийинлашади. Шу сабабли маҳсулотларнинг анча кўп қисми нобуд бўлади.

Хандак ва уюмлар сақланадиган маҳсулотни ишлатиш мақсадига кўра, яъни озиқ – овқатга ишлатиладиган маҳсулотлар аҳоли пунктига, уруғликлар эса экиладиган далага, ем – хашак мақсадида фойдаланиладиганлари эса фермага яқин жойга жойлаштирилади. Уларни жойлаштиришда участканинг рельефи, шамолнинг йўналиши, ер ости сувларининг жойланиш чуқурлиги ва тупроқнинг механик ҳолати ҳисобга олинади.

Уюм ва хандаклар учун қуруқ, баландроқ текис бўлган жой танланади. Бунда ер ости сувлари уюм ва хандак тагидан 1 метр дан зиёд чуқурликда бўлиши лозим. Тупроқнинг механик таркиби кумоқ бўлгани маъқул. Уюм ва хандак тайёрлайдиган жойнинг юза қисмида ўсимлик қолдиқлари ва бошқа органик қолдиқлар бўлмаслиги лозим. Агар ўтган йилги уюм ва хандаклар жойлашган жойларда яна маҳсулот сақлашга тўғри келса, у жойлар текисланиб 1 м^2 майдонга 500 г ҳисобидан сўндирилмаган оҳак билан зарарсизлантирилади. Сўнгра ер 30 – 35 см чуқурликда ҳайдалиб, донли экинлар экилади. Экин йиғиштирилгандан сўнг, бу жойга уюм ва хандаклар ишланади.

Уюм ва хандакларнинг сифимини аниқлашда маҳсулотнинг ҳажм бирлигидаги массасини хандак ва уюмнинг фойдали ҳажмига

кўпайтириш лозим. Айрим сабзавот маҳсулотларининг ҳажм массаси 1 – жадвалда келтирилган.

Уюм ва хандак тайёрлашда автомашина юрадиган кенгликдаги йўлаклар қолдирилади. Йўлаклар ҳар жуфт уюм ёки хандаклар орасидан ёки уларнинг бош қисмида қолдирилади.

Уюм ва хандаклар куз ва баҳор вақтларида қуёш нури ва қиш вақтида совуқ шамолдан кам таъсирланиши учун иложи борича узунасига шарқдан ғарбга қараб жойлаштирилади.

1. Айрим сабзавот турлари ва картошканинг ҳажм массаси

Маҳсулот турлари	Ҳажм массаси, кг/м
Лавлаги	550 – 600
Сабзи	550 – 600
Карам	350 – 400
Пиёз	500 – 600
Турп	550 – 600
Шолғом	500 – 550
Саримсоқ	400 – 430
Бодринг	600 – 650
Помидор	600 – 640
Картошка	650 – 700

Маҳсулотнинг тури ва табиий шароитига қараб уюм ва хандакнинг ўлчамлари турли хил бўлади. Айниқса, уларнинг кўндаланг кесими муҳим аҳамиятга эга. Уюм ва хандакларнинг кўндаланг кесими уларнинг сигимини ва маҳсулот ажратиб чиқарган иссиқликни тарқатиш чегарасини белгилайди. 2 жадвалда уюм ва хандакларнинг ўлчамлари зоналар бўйича келтирилган.

2. Хандак ва уюмларнинг МДХнинг турли зоналари учун тавсия этилган ўлчамлари, м

Зона	Илдизмевалар ва картошка учун			Карам учун		
	Эни	Чуқурлиги	Узунлиги	Эни	Чуқурлиги	Узунлиги
Х а н д а к л а р						
Жанубий	0,6-1,0	0,5-0,6	5-10	0,4-0,6	0,4-0,0	5 – 8
Ғарбий	0,8-1,2	6,0-0,8	8-15	0,6-1,0	0,6-0,8	8-12
Ўрта	0,8-1,2	0,9-1,2	10-15	0,8-1,0	0,8-1,0	10-12
Жанубий	1,2-1,4	0-2	12-15	1,0-1,2	0	8-10
Ғарбий	1,5-2,0	0-0,2	15-20	1,4-1,6	0-0,02	10-12
Ўрта	2,0-2,2	0,2-0,4	15-20	1,8-2,0	0-0,2	10-12

Бизнинг зонамизда хандак ва уюмларнинг ўлчамлари гарбий ва ўрта зоналарга қараганда кичикроқ бўлади.

Маҳсулотни жойлаш олдидан албатта сараланади, ҳар бир уюм ва хандакка маҳсулотни бир кунда жойлаш керак. Айрим илдизмева-лар сиғими 20-25 кг ли яшикларга жойланиб ҳам уюм ва хандакларга жойлаштирилади.

Вентиляцияни яхшилаш мақсадида уюм ва хандак бўйлаб ўртасидан 30X30 см ўлчамда кўндаланг ариқча қазиб, унга тахта панжаралари, ҳар 50-60 см оралатиб ҳаво суриш найлари ўрнатилади.

Хандак ва уюмлардаги маҳсулотлар музламаслиги учун усти бер-китилади. Қиши совуқ зоналарда уларнинг усти қалинроқ қилиб ёпи-лади. Ёмғир ва қор сувларини атрофга оқизиш учун хандак ва уюм-ларнинг атрофида саёз ариқчалар қозилади. Сақлаш даврида уюм ва хандаклар мунтазам равишда кузатилиб борилади. Чўкканда ва ёриғлар пайдо бўлганида дарҳол очиб назорат остига олиш лозим.

Доимий омборлар. Мева ва сабзавотларни сақлаш технология-сини ривожлантиришда механизациялаштирилган ва автоматлашти-рилган омборхоналар куриш муҳим аҳамиятга эга.

Доимий (стационар) омборлар мева ва сабзавотларнинг турига, режалаштирилишига, ҳажмига, сақлаш системасига, маҳсулотларни жойлаштириш ва бошқа бир қатор хусусиятларига қараб бир – бири-дан фарқ қилади. Доимий омборхоналар мева ва сабзавотларнинг ту-рига қараб – картошка, илдизмева, пиёз, карам ва мева сақлашга мос-лаштирилган бўлади. Бу маҳсулотларни сақлаш шиоити бир – бири-дан тафовут қилади ва уларни бир омборда сақлаш тавсия этилмайди.

Доимий омборхоналар сиғими жиҳатдан кичик, ўртача ва катта бўлади. Кичик омборхоналарнинг сиғими 100 – 200 тонна, ўртача омборхоналарники 10 минг тоннагача, катта омборхоналарники 30 минг тоннагача бўлади. Катта сиғимли омборхоналар кичигига қараганда курилиш ва иктисодий жиҳатдан тежамли бўлади.

Шу билан бирга маҳсулотни сақлашга сарф бўлган ҳаражат ҳам кам бўлади.

Омборхоналарни режалаштиришда уларга транспортнинг кириб чиқиши ва чуқурлигини ҳисобга олиш лозим. Ҳозирги курилаётган барча омборхоналар автотранспорт бир томонидан кириб иккинчи томонидан чиқиб кетадиган қилиб курилгани маъқул.

Омборхонанинг чуқурлигини белгилашда ер ости сувлари ҳисобга олинади. Бунда ер ости сувлари 2 метрдан паст бўлиши ке-

рак. Бизнинг шароитимизда асосан омборхоналар ярим чуқур ертўла қилиб қурилади.

Мева омборхонаси маҳсулотни саралашда ёруғ бўлиши учун ер устига қурилади. Энг оддий мева омборлари қаторига оддий ертўла киради.

Оддий ертўла куруқ ердан чуқурлиги 1 метр қилиб қазилади. Усти ёпилиб, ён томонларига тахта қоқилади ёки ғишт терилади. Ичига деворлари бўйлаб сукчаклар ўрнатилади. Ертўланинг узунлигига қараб ҳар 3,5 метр жойга биттадан йуғонлиги 10 x 10 см ли вентиляция найлари ўрнатилади. Сараланган мевалар яшикларга солинган ёки сукчаларга тукилган ҳолда сақланади.

Баъзан ертўланинг чуқурлиги 1,5 метр, эни 4 метр, узунлиги сақланадиган меванинг турига қараб ҳар хил бўлиши мумкин. Унинг усти ёпилиб, деворлари ғиштан терилиб чиқилади ва вентиляция найлари ўрнатилади. Бу ерда ҳам маҳсулотни яшикда ва сукчакда сақлаш мумкин.

Ер устида қурилган омборлар бир қаватли ғиштли иморат бўлиб, уларнинг девор ва шиплари пукак, қипиқ, қамиш ва бошқа материаллардан тайёрланган плиталар билан қопланади.

Омборлар шамоллатиб туриш учун махсус қувурлар билан жиҳозланади. Полни тахтадан қилиб, улар орасида тирқишлар қолдирилади. Бўлинмани пол орқали ташқи ҳаво билан шамоллатиб туриш учун қопқоқли туйнукчалар қилинади.

Омборхоналар икки қаватли қилиб ҳам қурилади. Бунда унинг биринчи кавати ертўла, иккинчи ер усти қаватидан иборат бўлади. Уларда ертўла ва ер усти омборхоналарининг афзалликлари уйғунлашади.

Омборхоналарда маҳсулот сақлаш учун зарур муҳитни улардаги вентиляция системаси орқали вужудга келтирилади. Омборхоналарнинг вентиляция системаси табиий ва сунъий бўлади. Сунъий вентиляция системасига актив вентляция ҳам киради.

Табиий вентляцияда ҳаво иссиқлик конвенцияси қонуни бўйича ҳаракат қилади. Қизиган ҳаво кенгайиб, сийраклашиб юқорига кўтарилади ва ўз пайтида совуқ, зич ҳаво оқими пастга тушади. Омборхона ичидаги ҳавонинг ташқаридаги ҳаводан фарқи ҳавонинг ҳаракат тезлигига боғлиқ. Табиий вентляциянинг самарадорлигини ошириш учун сутканинг қулай вақтларида омборхона шамоллатила-

ди. Ҳавонинг совуқ пайтларида эса аксинча маҳсулотни совуқ урмаслиги учун омборхонанинг туйнуклари беркитиб қўйилади.

Сунъий вентляцияда асосан турли хил вентиляторлардан фойдаланилади. Бунда маҳсулотни сақлаш режимини маълум даражада бошқариш имконияти туғилади. Омборхоналарга ҳавони хайдаш вентляция билан жиҳозланган омборхоналар кўпинча катта ҳажмли бўлади.

Омборхоналарга ҳаво ер ости каналлари орқали баб – баравар тарқатилади. Бу ерда маҳсулотлар яшиқларда, контейнерларда ҳамда бошқа идишларга солинган ҳолда сақланади. Бунда маҳсулотни шундай жойлаштириш керакки, вентиляторларнинг ҳаво сўриш қуввати жойланган барча маҳсулотларни совитиш имконини берсин. Шу билан бирга маҳсулотларни юклаш ва туширишнинг механизациялаштириш имкони бўлиши лозим.

Актив вентляцияда ҳаво оқими кучли бўлиб, маҳсулотнинг ҳар бир донасини оралаб утади. Натижада сақланадиган маҳсулотнинг барча нуктларида бир хил ҳарорат, намлик ва ҳаво таркиби бўлишига эришилади. Бунда маҳсулотни совитиш, иситиш ва қуришти самарадорлиги бир неча марта ортади. Маҳсулотнинг ўз – ўзидан қизиқ кетиши ва терлаш жараёнларига чек қўйилади.

Актив вентляция шароитида барча сабзавотлар, картошка ва мева сақланиши мумкин. Бизнинг шароитимизда актив вентляцияда совуқ ҳаво бериб туришини кўзда тутиш лозим. Совуқ ҳаво олиш учун кўпинча компрессорли совутгич қурилмаларидан фойдаланилади.

Актив вентляцияли омборхона қурилганда албатта ҳавонинг совутиш қурилмаси бўлиши лозим. Фақат шундагина омборхоналарда мева ва сабзавотларни сақлаш учун муддатли шароит яратиш мумкин. Пировард натижада, маҳсулотларни сақлаш самарадорлиги ошади, уларнинг сифатли сақланиши таъминланади.

Мева – сабзавотларни совутгичларда сақлаш. Совутгичлар. Мева ва сабзавотларни совутгич (холодильник) ларда сақлаш истиқболли усуллардан бири ҳисобланади. Бунда йилнинг турли фаслларида ҳам бир хил шароит яратиш имкони бор. Маҳсулотни сақлаш муддати анча узайтирилади ва маҳсулот йўқотилиши камайтиради.

Совутгичларни қуриш анчагина харажат ва материал талаб қилсада, улар тезда қопланади. Шу сабабли, хўжаликлар мева ва саб-

завотлар сақлайдиган совутгичлар курилишига алоҳида эътибор бериши керак.

Совутгичлар сифимига кўра 100 тоннадан кам бўлмаслиги лозим. Улар муайян ҳароратда тутиб туриладиган маҳсулот сақлаш хоналаридан товар маҳсулот ишланадиган бўлимлардан, машина бўлими ва ёрдамчи бинолардан иборат бўлади. Совутгичлар ер устида курилган бир қаватли омборхона бўлиб, баландлиги 6 метргача бўлиши мумкин. Маҳсулот сифими бўлманинг баландлигига боғлиқ. Замонавий совутгичларнинг ҳар метр квадратига 700 – 800 кг маҳсулот сиғади.

Совутгичнинг поли автомашина кузовининг баландлигигача қилинади. Бунда маҳсулотни тушуриш ва ортиш ишлари анча енгиллаштирилади.

Маҳсулотлар тез совутилса улардаги биохимиявий жараёнлар ва микроорганизмларнинг ривожланиши бартараф этилади ҳамда маҳсулотнинг сақланиш муддати узаяди. Маҳсулотларни тез совутиб олинадиган хоналар бўлади. Совутилган маҳсулотлар доим сақланадиган бўлинмаларга кўчирилади.

Совутгичларнинг совитиш самарадорлиги термоизоляцияга боғлиқ. Бунинг учун бўлманинг ички қисмидан бир қават термоизоляция материалларидан ўтказилади, бунда унга буғ ва нам киришининг олди олинади. Бўлмалар олдини елим қўшилган иссиқ битум билан қопланиб, битумга иссиқлик ўтказувчанлик кам бўлган материаллардан (минерал плита, пеностекко, пенопласт, торфоплита) ясалган тахталар қуйиб чиқилади. Кейин эса буғ ўтишининг олдини олиш учун устидан битум, алюминийли фольга ёки цемент билан ёпилади. Ҳозирги вақтда заводларда теплоизоляция учун махсус панеллар тайёрланмоқда.

Бўлмаларнинг поли асфальт ёки цемент қилинади. Уларнинг эшиклари ҳам бир қават термоизоляцияцион материалдан қопланади. Эшикнинг девор билан уланадиган қисмига резина қистирма қўйилади.

Одатда совитиш учун компрессорли совутгич курилмаларидан фойдаланилади. Совитиш манбаи сифатида аммиак ёки фреондан фойдаланилади. Совутгичлар совитиш хоналари, кучли совитиш курилмалари, ўтказиш найлари, ҳароратни назорат қилиш ва автоматик ростлаб туриш асбоблари билан таъминланган.

Мева ва сабзавотларнинг сақлайдиган совутгичларда совутиш унумдорлиги соатига 50 – 200 минг ккал бўлган қурилмалардан фойдаланилади.

Хоналар қувурлар ёки ҳаво воситасида совитилиши мумкин. Қувурлар билан совитилганда, хоналарга радиаторлар ўрнатилади ва улардан совутиш манбаи – натрий хлор ёки калций хлориднинг совитилган эритмаси ўтиб туради. Иссиқ конвенцияси қонуни бўйича хоналар совий бошлайди. Бу усулда совитиладиган ҳарорат хонанинг турли жойларида анча (2 – 4°C) фарқ қилади. Шу сабабли ҳам мевалар сақланадиган совитгичларни қувурлар билан совутиш тавсия этилмайди.

Хоналар ҳаво ёрдамида, яъни вентиляторлар ёрдамида совутилганда ҳароратнинг мўътадил, турли жойларда бир хил шароит бўлишига эришилади. Намланган ҳаво совутилиб вентилятор ёрдамида хонанинг юқори қисмига юборилади. Бу усулда хоналар совутилганда ҳаво намлиги 90% дан кам бўлмаслиги лозим. Ҳавонинг намлиги мунтазам равишда назорат қилиб турилади. Хонада ҳавони совутиш тезлиги об - ҳаво шароитига маҳсулотнинг биологик ва физиологик хусусиятларига ҳамда совуқ ҳаво миқдорига чамбарчас боғлиқ.

Мамлакатимиз шимолий қисмининг кўпгина зоналарида сентябр-октябр ойларида совутиш учун ташқи ҳаводан фойдаланиш мумкин. Бизнинг шароитда эса кўпинча ҳавони сунъий равишда совутиладиган стационар қурилмадан фойдаланиш кўзда тутиш лозим.

Совутилган хоналардаги ҳаво ҳарорати ва намлиги кескин ўзгармаслигига ҳамда мева ва сабзавотларнинг терламаслигига эътибор бериш лозим. Мева ва сабзавотларни совутгич хоналарига жойлаштиришдан илгари улар обдон сараланади, ёғин - сочинда қолганлари эса бироз қуритилади.

Бўлмаларда маҳсулотни сақлашда махсус идишлардан – яшик - латоклар, ўрта хажмли яшиклар ва контейнерлардан фойдаланилади. Идишлардаги маҳсулотларни жойлаштиришда тагликдан фойдаланиш жуда қулай. Тагликнинг ўлчами 800x1200 мм бўлиб, уларга маҳсулот солинган яшиклар тахланади. Шундай қилинганда яшиклар мустаҳкам туради.

Кўпгина сабзавотлар (пиёз, саримсоқ, карам, картошка, сабзи, лавлаги) ва меваларнинг айрим турлари контейнерларда сақланади. Контейнерлар жойлашган маҳсулотларни ортиш-тушириш ишлари

механизация ёрдамида амалга оширилади. Яшиклар ва контейнерлар бир – бирининг устига 3-5 қават қилиб жойлаштирилади.

Бўлмаларда хонанинг эркин юриб туриши учун ҳар бир тахнинг ҳамма томонида бўшлиқ қолдирилиши керак.

Маҳсулот тахлари ва ён томонларидан 5 см оралик қолдирилади. Бўлманинг шипи билан тепадаги маҳсулот орасидаги бўшлиқ 50 см бўлиши, ён деворлар билан маҳсулот орасидаги бўшлиқ эса 30-40 см бўлиши талаб қилинади. Тахларнинг ҳар қайси икки қаторидан кейин 60-70 см назорат йўлаги қолдириш тавсия қилинади. Ундан узоқ вақт сақланмайдиган маҳсулотларнинг ҳам бир қаторидан кейин назорат йўлаги қолдирилади. Бўлмалардан самарали фойдаланиш учун тез сотиладиган маҳсулотлар машина юрадиган марказий қисмга яқинроқ қилиб жойланади. Умуман ҳар куни бўлма сигимига нисбатан тахминан 10% миқдордагина маҳсулот жойланади. Агар совутилган маҳсулот бор хонага бир йўла кўп миқдорда илиқ маҳсулот киририлса, совутилган маҳсулот терлайди ва натижада микроорганизмларнинг жойлаштирилиш тезлашади.

Совуққа чидамли маҳсулотларни хоналарга жойлаш учун совутиш системаси ишга туширилиб, 10-15 кун мобайнида маҳсулот билан тўлдирилади. Совуққа чидамсиз маҳсулотларни жойлаштиришда улар хоналарга тўлиқ жойланади ва кейин совутиш системаси ишга туширилади.

Совуткич хоналардан маҳсулотни олиш вақтида уларни бирдан иссиқ жойга чиқариш мумкин эмас. Акс ҳолда маҳсулот терлаб бузила бошлайди. Шу сабабли совуткич хоналардаги маҳсулотларни олиш олдидан оралик хоналарга жойлаштирилиб бироз илтиб олинади.

Агар маҳсулотнинг ҳаммаси олинаётган бўлса, маҳсулотни илтиш иши сақлаш хонасининг ўзида амалга оширилади. Маҳсулотни илтиш 2-4 сутка давом эттирилади. Бунда ҳаво ҳарорати суткасига 4-5⁰С оширилиб борилади.

③. Ҳозирда мева ва сабзавотларни газ муҳитини бошқариб сақлаш усули ҳам фойдаланилмоқда. Газ муҳитини бошқариб сақлаш усули гузнинг таркибига кўра икки асосий гуруҳга бўлинади:

Оддий газ муҳитида сақлаш (ОГМ) – ҳаво муҳитида;

Модификацияланган газ муҳитида сақлаш (МГМ) – таркиби ҳаво таркибидан фарқ қилган муҳитда;

Маҳсулотларни оддий газ муҳитида сақлашда герметик ёпилмайдиган омборхоналардан фойдаланиш лозим. Бунда ҳаво оддий (та-

бий) ва сунъий (вентилятор ёрдамида) алмашилиб турилади. Бу усулда сақлашда ҳавонинг жадал ўзгариши маҳсулотларнинг физиологик активлигини оширади ва турли хил микроорганизмларни ўзига жалб қилади. Шу сабабли бу усулда маҳсулотни узоқ вақт сақлаб бўлмайди.

Модификацияланган газ муҳотида сақлашнинг моҳияти шундаки, бунда ҳаво атмосфераси ўзгартирилади ва назорат қилиб турилади.

Модификацияланган газ муҳотида қишлоқ хўжалик маҳсулотларини сақлаш фикри бундан 150 йил муқаддам пайдо бўлган. 1821 йилда француз Берар кислородсиз атмосферада меваларни пишиши оддий шароитдагига қараганда сусайганлигини кўрсатиб берган.

Мева ва сабзавотларни модификацияланган газ муҳотида сақлаш усули Англия, Франция, Голландия, Австралия, Италия, АҚШ, Германия ва бошқа мамлакатларда кенг қўлланилмоқда.

Модификацияланган газ муҳотида мева ва сабзавотларни сақлаш муҳитни ишлатиш типига, бошқариш усулига ва муҳитни яратиш усулларига кўра классификация қилинади.

МГМ ишлатиш типига кўра қуйидаги гуруҳларга бўлинади:

Нормал МГМ усулида сақлаш (бунда O_2 ва CO_2 концентрациясининг йиғиндиси оддий ҳавоникига тенг, азот миқдори ўзгармайди);

Субнормал МГМ усулида сақлаш (O_2 ва CO_2 концентрациясининг йиғиндиси оддий ҳавоникидан кичик, азот миқдори юқори бўлади);

Субнормал МГМ уч компонентли, яъни $O_2+CO_2+N_2$ ва икки компонентли O_2+N_2 (CO_2 нинг миқдори техник куроллар ёрдамида минимумга келтирилади) бўлади.

МГМ бошқариладиган ва бошқарилмайдиган бўлиши мумкин. Биринчи ҳолатда газ муҳоти сақлаш мобайнида ўзгармайди, яъни бошқарилиб турилади. Иккинчи ҳолатда эса МГМ ўзгарувчан бўлади.

Муҳокама учун саволлар:

1. Мева, сабзавот, узум ва картошка химиявий таркибининг сақлаш технологиясига боғлиқлигини тушунтиринг.
2. Сабзавотларни хандак ва уюмларда сақлаш технологиясини айтинг.
3. Муваққат ва доимий омборлар нима?
4. Мева ва сабзавотларни газ муҳитини бошқариб сақлаш усули қандай амалга оширилади?

6-майруза. МЕВА ВА УЗУМЛАРНИ САҚЛАШ (2 соат).

Режа:

1. Уруғлик меваларни сақлаш.
2. Данакли меваларни сақлаш.
3. Узумни сақлаш.

Адабиётлар: 1, 2, 4, 5, 9, 10

①. Олманинг сақлашга чидамлиги уни сақлашда пишиб етилиш хусусияти билан аниқланади. Олманинг эртапишар навлари кам муддатга, кечки навлари эса 7-8 ойгача сақланиши мумкин. Олма сақлаш учун яшикларга жойлаштирилади. Бунда олма қоғозга ўралса яхши сақланади. Олма яшикларга жойлаштирилганда улар орасига қоғоз ёки қиринди солинса ҳам бўлади.

Яшиклар омборга девор томондан 25-30см, яшиклар орасида икки метрли йўл қолдирилиб жойлаштирилади. Бир тахда 7-8 та яшик бўлади. Энг юқоридаги яшик билан омбор шипининг орасида 50-60 см қолиши керак.

Олма солинган яшиклар тахларга шахмат усулида учтадан ва жуфт-жуфт қилиб жойлаштирилади. Тахларга нави, сорти, яшиклар териб қўйилади. Шунини таъкидлаб ўтиш керакки, унча пишмаган олма паст ҳароратда пишиб етилмайди, акс ҳолда улар қаттиқлашиб, таъми ва хушбўйлиги ўзгармайди. Шу сабабли, омборда ҳавонинг ҳароратини ломанинг пишганлигига қараб ўзгартириб туриш лозим.

Олманинг совуққа чидамли навлари – 1-2 ° С ҳароратда сақланади. Бундай иссиқ ҳароратда узоқ сақланмайди. Пепин шафран, Кандиль синап, Ренет Симеренко, Гольден делишес, Бойкен, Ренет Кичунова, Сари синап, Розмарин каби олма навлари совуққа чидамли ҳисобланади. Олманинг совуққа чидамсиз навлари 2-4°С да сақланади. Март, Суворовец, Апрель, Жонатан, Старкинг, Антоновка, Ренет шампан, Оддий антоновка навлари совуққа чидамсиз навлар жумласига киради.

Олмани сақлашда ҳавонинг нисбий намлиги 85-95% бўлиши мақбул ҳисобланади. Омборни совитишга сақлаш ҳароратига етгунча ҳавони жадвал аралаштириб туриш орқали эришилади, бунда тахлар орасида ҳаво оқимининг тезлиги 0,2-0,3 м/сек бўлиши тавсия этилади.

3.Олма сифатининг уни сақлаш усулига боғлиқлиги (Самарқанд савдо институти маълумоти)

Олманинг гомологик нави	Сақлаш усули	Меванинг сифати, %	
		Стандарт мевалар	Чиқиндилар
Симеренко	Контрол	89,3	11,7
Розмарин	Полиэтилен қоплар, контейнерлар		
	Контрол	100	-
	Полиэтилен қоплар, контейнерлар	97,5	2,5
		100	-

Олмани омборда сақлаш вақтида газ муҳитини бошқариш муҳим ҳисобланади. Бунда айниқса паст ҳароратга чидамсиз олмани сақлашда фойдаланиш яхши самара беради.

Одатда олма дарахтининг пастки шохларидан йиғилган мевалар яхши сақланади. Шу сабабли улар алоҳида териб олинади ва сақлашга ҳам алоҳида жойланади.

Олма узилгандан сўнг 4-8 соатдан кечиктирмасдан мева омборига олиб келиниши керак.

Олмани сақлашдан олдин улар махсус бўлмаларда совитилади. Ҳар куни мева омбори бўлмаси сигимининг 10-15% олма билан тўлғазилади. Бўлма 7-10 кун деганда бутунлай тўнғизилади. Бўлмаларда ҳаво аста –секин совитилиб 4-6°C га етказилади, кейин эса нав чун керакли бўлган ҳарорат даражасида қолдирилади.

Олий ва биринчи навли олмалар узоқ мудатда, иккинчи ва учинчи навли олмалар 2-3 ой сақлашга қўйилади. Улар яшик, картон қути ва контейнерларда сақланади. Меваларни контейнерларда сақлаш омборнинг 1м³ фойдали ҳажмидан самарали фойдаланишни таъминлайди. Бунда 1м³ фойдали ҳажда мевалар яшикларда сақлананда унинг зичлиги 250-300 кг, контейнерларда 400 кг ни ташкил қилади.

Олмани сақлашда ларни полиэтилен клеёнкаларга жойлаштириш кенг қўлланилмоқда. Бунда сигими 1-3 кг полиэтилен халтачалардан фойдаланилади. Бундай халтачалар ичида 1,5-2 ой ичида кислороднинг миқдори 14-16% га, карбонат ангидрид эса 5-7% га етади.

Полиэтилен халтачаларни омборга жойлаштиргач, уларнинг оғзи-икки-уч кун очиб қўйилади, олма совитилганлан сўнг, уларнинг оғзи ёпилади. Полиэтилен хатачалар контейнерларга жойлаштирилан ҳолда оборларга жойлаштирилади.

Олмани сақлашда полиэтилендан ясалган контейнерлардан фойдаланиш яхши самара беради. Бунда 600-800 кг мева сиғадиган контейнерлар қўлланилади. Полиэтилендан ясалган контейнерлар газ муҳитини бошқариш учун махсус туйнуклар қўйилади.

Олма навининг хилма-хиллиги уни сақлашни анча мушкуллаштиради. Чунки ҳар нав уун сақлаш маълум сақлаш тартиби талаб қилинади. Сақлаш даврида олмани кўздан кечириб туриш керак. Олма жойлаштирилган яшиклар ҳар ойда бир икки марта қараб чиқилади. Сақланадиган олмада нуқсон бўлса, улар қайтадан сортларга ажратилади.

Нокнинг сақлашга чидамли навлаини 4-5 ой, кузги навларини эса 1,5-2 ой сақласа бўлади. Нок олмага нисбатан тез уриниб қолади, шу сабабли уни узидан ва яшикларга жойлашда эҳтиёткорлик ишла талаб қилинади.

Нок одатда пишиб етилиш олдиндан узилиб, тоза ва куруқ яшикларга жойлаштирилади. Яшиклар тагига қоғоз ёйиб, қўйилади, қоғознинг иккинчи учи нокнинг устига ёпилади. Нокни шамат усулида жойлаштириб, қатор орасига қиринди сепиш ҳам мумкин.

Яшиклар худди олма сингари тахт қилиб қўйилади.

Газ муҳити бошқарилиб туриладиган омборларда нок 300-350 кг да контейнерларда сақланади.

Нокни сақлашда ҳарорат — 1 дан 2°C гача бўлиши мақбул ҳисобланади. Кўпинча бу ҳароратда ўта кечпишар навлардан терилган мевалар жуда секин етилади ва сақлаш муддатининг охиригача рангини йўкотмай қаттиқ ҳолда бўлади. Бундай нокларни савдога жўнатишдан аввал 4-7 кун давомида 15-20°C да сақлаб етилтириш лозим.

Омборда ҳавонинг нисбий намлиги 85-90% бўлиши керак. Шунга эътибор бериш керакки, омборда ҳаво ҳароратнинг тез-тез ўзгариб туришига йўл қўймаслик лозим, акс ҳолда мевалар тез етилиб қолиши мумкин, бундай нокни узоқ вақт сақлаб бўлмайди.

Нокни бошқариладиган газ муҳитда узоқ вақт сақлаш мумкин. Бунда кислороднинг миқдори навлар бўйича 2-3%, карбонат ангидриднинг миқдори навлар бўйича 2-3%, канрбонат ангидриднинг

миқдори 1 дан 5% гача бўлиши уларнинг сифатини сақланишини таъминлайди.

Беҳи одатда ҳаво қуруқ пайтда териб олинади. Териш пайтида унинг устидаги туки сақланиб қолиши муҳим ҳисобланади. Тук беҳининг сақлашга чидамлилигини оширади.

Беҳи сақлаш учун яшикларга жойлаштирилганда тагига қоғоз тўшалади ва ораларига қиринди солинади. Беҳи 35 кг ли яшикларга ёки контейнерларга (газ муҳити бошқариладиган омборларда) жойлаштирилади.

Беҳини сақлашда ҳаво ҳарорати $0 - +1^{\circ}\text{C}$, нисбий намлиги 85 процент бўлган омборларда сақланади.

②. Данакли меваларнинг сақлашга чидамлилиги паст бўулиб, улар ўзидан сувни тез йўқотиб, сўлийди, шу билан бирга касалликларга тез чалинади.

Ўрик сақлаш учун сал ғўрароқ, эти тигиз, мазаси навига хос бўлиб етилган пайтида узлади. Ўрикни иложи борича банди билан бирга узиш керак.

Йирик ва ўртача катталиқдаги ўриклар тўғри қаторларга тери-либ, майдалари эса тўкма қилиб яшикларга жойланади. Яшик тагига қиринди солинади ва устига қоғоз тўшалади, унинг устига ҳам қиринди сепилади.

Ўрик 0°C ҳароратда ва нисбий намлиги 85-95% бўлган шароитда сақланади. Бундай ўрикни 1-1,5 ой сақлаш мумкин. Ҳаво ҳарорати $17-25^{\circ}\text{C}$ бўлган омборларда ўрикни 8-10 кун сақлаш мумкин.

Бошқарилаиған газ муҳитда ўрикни 1,5- 2 ой сақлаш мумкин. Бунда карбонат ангидриднинг миқдори 3-5%, кислороднинг миқдори 2-3% ва азотнинг миқдори 92-95% бўлиши лозим.

Олхўрини сақлаш учун тўғри қатор қилиб жойлаштирилади. Майда олхўри яшикка тўкма қилиб солинади. Олхўри ҳарорати $0-1^{\circ}\text{C}$ ли, намлиги 90-95% бўлган вақтдан кейин унинг эти қораяди.

Полиэтилен халтачаларда – 1°C ҳароратда 2-3 ой сақлаш мумкин.

Бошқариладиган газ муҳитида сақлашда унинг таркиби қўйидагича бўлиши тавсия қилинади: карбонат ангидрид 3-4%, кислород 3%, азот 93-94%.

Олча ва гилос ҳаво ҳарорати $0^{\circ}, -1^{\circ}\text{C}$ ва нисбий намлиги 85-90% атрфида бўлган омборларда сақланади. Гилосни одатда 30 кун,

олчани 10-15 кун сақлаш мумкин. Лекин, полиэтилен халтачаларга 1 кг дан жойлаштирилган олчани бир ойгача, бошқариладиган газ муҳитида (CO_2 -10% O_2 -11%, N_2 79%) 1,5 ойгача сақлаш имкони бор.

Кулупнайни холодильникда 0°C ҳароратда ва нисбий намлик 90-95% бўлганда 3-5 кун, бошқариладиган газ муҳитида 10-15 кун сақлаш мумкин. Газ муҳитининг таркиби CO_2 -5-8%, O_2 -3%, N_2 -89-92% бўлиши талаб қилинади.

Цитрус мевалар 20 кг ли яшикларга шахмат ёки диагональ усулда терилади. Ҳар бир мева юпқа қоғозга ўралади. Ўров қоғозга 1 мг дифенил эритмаси шимдирилса, мева яхши сақланади.

Лимонларни бошқарилиб туриладиган газ муҳитида 10°C ҳароратда олти ойгача сақлаш мумкин. Газ муҳитининг таркиби O_2 10% N_2 -90% бўлиши лозим.

Цитрус меваларнинг пишиб етилишини тезлаштириш учун этилендан фойдаланилади. Бунда 1 л ҳавога 10 мг этилен газини араштирилади.

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

Ғ. Исроилов маълумотида кўра, агар узум 20 - 25°C иссиқ жойда бир кун турса, сақланиш муддати 15-20 кунга қисқаради. Узумнинг ҳарорати 9 - 10°C га пасайтирилса, нафас олиш интенсивлиги икки марта пасаяди. Шу сабабли, узумнинг сифатли сақлашини таъминлаш учун иложи борича тезроқ омборга жойлаштириш лозим.

4. Узумни сақлаш усулининг унинг сифатига таъсири (З.Коробкина маълумоти)

Узумнинг нави	Сақлаш муддати, кун	Огирилигининг камайиши, %	Бузилганлари, %	Умумий йўқотиш, %
Ертўлада сақлаганда				
Арарати	100	29,34	0,68	30,02
Мсхали	108	28,04	1,97	30,01
Совутгичда сақлаганда				
Арарати	200	4,12	0	4,12
Мсхали	200	5,02	0,82	5,84

Узумни доимий сақланадиган жойга жойлаштиришдан илгари дастлабки совитиш бўлмасада 5-8 °C ҳароратда 8-10 соат сақланади. Акс ҳолда узум бевосита сақлаш бўлмасига жойлаштирилса, ҳавонинг ҳарорати кўтарилиб кетади, натижада бўлмада сақланадиган бошқа маҳсулотларнинг терлаб бузилишига олиб келади.

Узумнинг иссиқлик сиғими юқори бўлганлиги сабабали, совуткичда анча вақт совийди. Кўпинча узум 5-8 сутка мобайнида совийди ва унинг ҳарорати 1° ва 0° га тушади. Кўпинча маҳсулотни совитишни жадаллаштириш мақсадида бўлмагаларга совуқ ҳаво юборилади, бу эса совитиш муддатини 2-3 марта қиқартиради.

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

Одатда, узумнинг Ўрта Осиёда етиштириладиган хўраки навлари 3-5° ҳароратга чидайди. Шу сабабли сақлаш учун нормал ҳарорат – 1- 0°С 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 – 2°С дан паст бўлмаслиги лозим. Акс ҳолда мевалар музлаб қолиши ва моддалар аламашинуви жараёнида бузилиши мумкин. Узум музлаганда ўз хоссасини қайта тикламайди.

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

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

Узумни сақлашда турли хил антисептик воситалардан фойдаланилади. Бунда олтингургурт ва калий метабисульфит каби моддалардан фойдаланилади.

Фумигация йўли билан қисқа муддатли ишлов беришда омборнинг 1м³ га 3-5г ҳисобидан олтингургурт ёндирилади. Сульфат

ангидридни узум жойлашган бўлмага баллонда ҳам юбориш мумкин.

Сульфат ангидрид газни омбор ҳавоси билан аралашиб кетиши учун газ бериш вақтида вентиляторни ишга тушириш лозим. Ишловдан кейин бўлма шамоллатилади.

Калий метабисульфат эса таблетка ҳолида бевосита узум жойланган яшикларга солиб қўйилади. У аста-секин парчаланиб сульфат ангидрид ажратиб чиқаради. Ана шундай усулда узумни сақлашда газли муҳит ҳосил бўлади.

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

Муҳокама учун саволлар:

1. Уруғлик меваларни сақлаш технологиясини олма мисолида айтиб берилинг?
2. Данакли меваларни сақлаш технологияси қайси омилларга боғлиқ?
3. Узум сақлаш технологиясини айтинг?
4. Меваларни сақлашда газ муҳитини бошқариб сақлашни олма, ўрик мисолида тушунтиринг.

7-майруза. САБЗАВОТ ВА ПОЛИЗ МАҲСУЛОТЛАРИНИ САҚЛАШ. 4 – соат.

Режа:

1. Сабзавотларни сақлаш технологияси.
2. Пиёз ва саримсоқни сақлаш технологияси.
3. Полиз маҳсулотларини сақлаш.

Адабиётлар: 2, 4, 5, 6, 7, 8

①. Сабзавотларни сақлаш технологияси. Шолғом, турп, хўраки лавлаги ва редискани сақлаш. Баҳорда экилган илдизмевалар июнь – июль ойларида, илдизмеваси шу навнинг узига хос катталикига етганида кавланади. Ёзда экилган илдизмевалар ноябрь ойида – совуқ тушмасдан йиғиштириб олинади.

Дастлаб совуққа чидамсиз, илдизмеваси тупроққа чуқур кирмайдиган экинларнинг ҳосили кавланади. Кўпинча, олдин лавлаги, кейин шолғом, турп ҳосили йиғиштириб олинади. Кавлаб олинган илдизмевалар тупроқдан ва барглардан тозаланади, катта – кичиклигига қараб сақланади. Бунда шикастланган ва зарарланган илдизмевалар ташланади.

Илдизмевалар далада хандак ва махсус омборларда, ҳарорат 0° дан 2° гача, ҳавонинг нисбий намлиги 85 – 95% бўлган шароитда сақланади.

Шолғом сақлаш учун эни 50 – 60 см ва чуқурлиги 70 – 80 см, лавлаги ва турплар учун эса сиғими каттароқ: эни ҳамда чуқурлиги 70 – 80 см келадиган хандак қазилади. Бунда ҳар 3,5 м оралатиб ердан тўсиқ қолдирилади.

Илдизмевалар хандакларда апрелгача сақланади, баҳорда эса уларни сабзавот омборларига олинади.

Илдизмеваларни хандакларда яшикларга жойланиб ҳам сақланади. Фақат бунда хандак каттароқ қилинади: эни 3 – 3,5 м, баландлиги 1,5 м га етказилади.

Махсус омборларда илдизмевалар анча яхши сақланади. Бундай омборларда улар яшикларда ва контейнерларга солиниб ҳамда 1,5 м қалинликда уйилиб ҳам сақланади.

Илдизмеваларни сақлаш вақтида табиий вазнининг камайиши ҳам омборлар тури учун ҳар хил қилиб белгиланган (5- жадвал)

5. Илдизмеваларни сақлаш даврида улар вазнининг камайиш меъёрлари

Ойлар	Лавлагн, турп			Шолғом	
	Омборлар тури			Омборлар тури	
	Сунъий со- вугиладиган	Совитилмай- диган	Хандак- лар	Сунъий со- вугиладиган	Совитилмай- диган
Сентябр	1,6	2,0	-	2,3	2,5
Октябр	1,1	1,3	1,5	1,8	2,2
Ноябр	1,0	1,0	1,3	1,3	1,3
Декабр	0,7	0,7	0,7	0,8	0,8
Январ	0,6	0,6	0,5	0,7	0,7
Феврал	0,7	0,7	0,6	1,3	1,3
Март	1,0	1,2	0,7	1,4	1,6
Апрел	1,1	1,8	2,3	1,6	2,3
Май	1,1	1,9	2,5	1,8	2,5
Июн	1,2	2,0	-	1,9	-

Карамни сақлаш. Карам бошқа сабзавот экинларига қараганда анча узоқ сақланади. Бундан ташқари карам турли усулларда қайта ишлаш учун қулай маҳсулот ҳисобланади.

Карамни сақлашга чидамлилиги унинг бир қатор хусусиятларига, жумладан, навнинг хоссаларига, агротехникага, карамнинг зичлигига чамбарчас боғлиқ. Карамнинг тиним даври узоқ бўлган кечпишар навлари узоқ муддатга сақланади.

Карам боши куртакли поя ва жуда кўп барглардан иборат. карам бошини айрим қисмларининг сақланишига чидамлилиги турлича. Унда кечадиган борча хаётий жарёнларни бош куртак оркали бошқарилади. Бош куртак қулай шароитда тиним даврини ўтмайди. Бош куртак табақаланиш даврида карам анча яхши сақланади. Бу даврнинг давомийлиги карамнинг турли хил навларида турлича бўлади. Бош куртак табақаланиш даври тугаганидан сўнг карамни узоқ сақлаб бўлмайди. Чунки карам ўса бошлайди ва натижада карам боши ёрилади.

Карамнинг ўзак барглари ташқи шароитнинг ноқулайлигига ва касалликларга бардошли ҳисобланади. Шу сабабли сақланадиган карам ўзак баргларининг бир қисми ва томири 2см қилиб қолдирилади.

Сақланадиган карамни албатта саралаш лозим, бунда механик шикастланганлари, касаллик ва зарраркунанда зарарлангилари ҳамда кичиклари ажратилади.

Ўз вақтида узиш ҳам карамнинг сақлашга чидамлилигини таъминлайди. Эрта узилган карам механик шикастланишига мойил бўлиб, яхши бўлиб, яхши сақланмайди. Кеч узилган карам эса кўпинча ёрилиб кетади ёки совуқ уради.

Сабзавот омборларида карам махсус тагликларида ва панжарали сукчакларда сақланади. Сукчакларга карам бошлари 5 – 7 қатор қилиб жойланади. карам тахларининг 2 – 3м бўлиб, улар орасида 30 – 40 см масофа қолдирилади.

Карамни сақлашда 30 – 40 кг контейнерлардан ҳам фойдаланиш мумкин. Карамни тешикли полиэтилен қопларда ҳам сақлаш яхши натижа беради. Карам омборга жойлангандан кейин омбор ҳарорати аста – секин $0,1^{\circ}\text{C}$ га туширилади. Бундай ҳарорат карамни узоқ вақт сақлаш учун қулай ҳисобланади. Карамни куртаги -1°C дан паст ҳароратда зарарланади ва маҳсулотнинг сифати кескин бузилади.

Карамни сақлашда ҳавонинг намлиги 90 – 95% бўлиши уни узоқ муддат сақлашни таъминлайди. Куруқ муҳитда сақлаш карамни кўп сув буғланишига олиб келади ва натижада барглари қуриб қолади.

Карам хандак ёки уюмда сақланади. Карам сақланадиган хандакнинг чуқурлиги 40 – 50 см, эни 60 – 70 см бўлади. Унга тозаланган карам 2 – 3 қатор қилиб терилади ва қатори устидан нам тупроқ ташланади. Хандакнинг усти 30 – 40 см тупроқ билан беркитилади. Карамни чуқурлиги 20см, эни 150 – 200 см ли уюмда ҳам сақлаш мумкин. Карам қатор терилиб, ҳар қатор орасига нам тупроқ ташланиб, 80 – 100 см гача кўтарилади ва унинг устига 30 – 40 см тупроқ ташланади.

Карамни сақлашда газ муҳити ҳам муҳим ҳисобланади. Карам сақланадиган жойларда карбонат ангидриднинг концентрацияси 2-3% дан ошмаган бўлиши шарт.

А.Расуловнинг олиб борган тажрибаларидан, эртаги карамни $+1^{\circ}\text{C}$ ҳароратда полиэтилен қопларда 80 кунгача сифатини бузмасдан сақлаш мумкинлиги аниқланган.

6. Ҳароратни ўзгаришининг карамни сақлашга таъсири

Сақлаш идишларининг турлари	Сақлаш вақтида нобуд бўлгани (2 ой мобайнида)		
	$\pm 1^{\circ}\text{C}$ да	3 – 6°C да	7 – 9°C да
Катакли яшик	12,3	50,2	57,1
Клеёнка қўйилган катакли яшик	7,8	45,0	59,5
Оғзи очиқ полиэтилен қоп	2,3	15,0	22,0
Оғзи ёпиқ полиэтилен қоп	0,7	30,5	51,0

7. Карамни турли хил усулларда сақлаганда табиий камайиши, %

Ойлар	Табиий камайиш меъёрлари	Сақлаш усуллари бўйича табиий камайиш		
		Омборда	Уюмларда	Хандакларда
Октябр	4,0	-	-	-
Ноябр	3,8	3,0	2,6	0,6
Декабр	2,0	2,2	2,1	0,7
Январ	1,4	2,2	1,3	0,7
Феврал	1,4	2,5	1,5	0,9
Март	2,1	-	4,3	3,2

Жадвал маълумотларидан кўриниб турибдики, маҳсулотнинг табиий камайиш миқдори хандакларда энг кам бўлган.

Оддий карамга қараганда гулкарамни узоқ муддат сақлаб бўлмайди. Махсус музхоналарда гулкарамни 2 ойгача, полиэтилен халтачаларда эса 12 - 15 кунгача, оддий усулда 5 кунгача сақлаш мумкин.

Помидорни сақлаш. Помидорни бошқа сабзавотларга қараганда сақлаш анча мушкул. Шундай бўлсада, уни 2 – 3 ой сақлаш мумкин. Помидорнинг 60 – 70 г келадиган ҳосиллари, кичик ҳосилли навлариники 35 – 50 г лилари яхши сақланади. Таркибида сув миқдори кўп бўлган навларининг меваси узоқ вақт сақланмайди. Помидор пўстининг қалинлиги, мағзининг қаттиқлиги ва ёрилишга чидамлилиги унинг сақланувчанлигини белгилайди.

Сақлаш учун тўлиқ шаклланган оч кўк помидор мева банди билан терилади. Улар шикастланмаган, касаллик ва зараркунанда зарарламаган ҳамда унчалик кичик бўлмаслиги лозим.

Помидор турли хил пишиш даражасида – тўлиқ қизариб пишган, чала пишган (пуштиранг ва қизара бошлаган давр) ва оч кўк ҳамда кўк рангларга кирган вақтда териб олинади.

Помидор омборларда яшикларга солиниб сақланади. Бунда яшиклар энига икки қатор, тепасига саккиз – ўнтадан қилиб, узунасига эса исталганча жойланади. Тахлар оасида 0,6 – 1,5 м ли йўлак яшиклар ўртасида эса 5 – 10 см оралиқ қолдириш тавсия этилади.

Қизил ранг помидорларни 30 кунгача, думбулларини 40 – 50 кун, кўкишларини эса 80 кунгача сақлаш мумкин.

Оч кўк помидорнинг пишиб етилиши учун ҳарорат 10 – 12°C бўлгани маъқул. Бундан юқори ҳароратда помидорнинг пишиб ети-

лиши тезлашади, паст ҳароратда эса тезда касалланади. Пишган помидорни эса 0°C ҳамда 1°C да совутгичда сақлаш мумкин. Бунда ҳавонинг нисбий намлиги 90 – 95% атрофида бўлиши керак.

Помидорни суткасига 8 – 10 соат этилен газини билан ишлашнинг пишиб етилишини 3 – 4 марта тезлаштиради. Помидорни сақлаш мобайнида мунтазам назорат қилиб турилиши лозим.

Бодрингнинг сақлаш. Бодрингнинг ҳам узоқ муддатга сақлаб бўлмайди. Уни қулай шароитда 15 – 20 кунгача сақлаш мумкин. Барра бодрингнинг сақлашда ҳаво ҳарорати 8 – 10°C ва намлиги 90 – 95% бўлиши лозим.

Бодрингнинг териш вақти ва териш сифати уни сақлашда катта аҳамиятга эга. Териш технологиясининг бузилиши унинг барралиги тез йўқолишига, буришиб сарғайишига ва еб бўлмайдиган бўлиб қолишига олиб келади. Пишиб ўтиб кетган бодрингнинг уруғи ва пўсти зичлашади, эти дагаллашади. Бодринг одатда эрталаб, иссиқ бошлангунча териш олиниш лозим. Кечки бодрингнинг кун бўйи териш мумкин. У яшиқларда ёки махсус саватларда ташилади.

Саралаш ва жойлаш эҳтиётлик билан салқин биноларда ўтказилади.

Бодрингнинг сақлашда ҳаво ҳароратини пасайтириш тавсия этилмайди. Паст ҳароратда бодринг кечадиган физиологик жараёнлар бузилади ва натижада унинг сифати пасаяди. Бодрингнинг полиэтилен қопларга солиб сақлаш яхши натижа беради.

②. Пиёз ва саримсоқнинг сақлаш технологияси. Сабзавотлардан пиёз ва саримсоқ алоҳида ўринни эгаллайди. Уларнинг таркибида углеводлар, минерал тузлар, С витамини ва турли хил эфир моддалар мавжуд.

Пиёз таркибидаги эфир моддаларининг миқдорига қараб аччиқ, ярим аччиқ ва чучук гуруҳларга бўлинади. Уни сақлаш муддати қайси мақсадларда ишлатилишига боғлиқ. Маълумки, пиёз сақлаш даврида биологик тиним даврининг давомийлиги унинг навига, агротехника ва сақлаш шароитларига узвий боғлиқ. Пиёзнинг сақлашга чидамлилиги қобиғининг қаватига ҳам боғлиқ.

Одатда баҳорда ва кеч кузда экилган пиёзлар сентябрда, августда экилганлари эса июль ойларида йиғиб – териш олинади. Пиёз пишганда у юмшаб, кейин бўйни қурийдиган, барглари сўлиб ерга ётиб қолади. Ҳосил от қўшиб ишлатиладиган кавлагич, пиёз қўпоргич ёки ЛКГ – 1,4 маркали машина билан қазиб олинади.

Куриган пиёз барглари кесилади ва сортларга ажратилади. Барглари пиёзбош учидан 3 – 4 см қолдириб кесиш керак. Агар барглари пастдан кесилса, пиёзбошнинг ичига бактериялар киради ҳамда сақлаш вақтида пиёзнинг кўпи чиқитга чиқиб кетади.

Пиёзбошлар саралашда уч гуруҳга ажратилади: биринчи гуруҳга товар маҳсулоти учун пиёзнинг йирик ва ўртачалари ажратилади, улар яхши етилади ва кишда сақлашга яроқли бўлади; иккинчи гуруҳга ҳам пиёзлар товар маҳсулоти учун ажратилади, лекин булар тўла етилмаган, шикастланган сақлашга яроқсиз бўлади; учинчи гуруҳга товар маҳсулотга кирмайдиган майда пиёзлар ажратилади.

Баъзан пиёз барглари кесилмайди, унинг барглари бир – бирига қўшиб ўраб дастлаб боғ қилиб сақлашга қўйилади. Бунда қўшимча меҳнат кўп сарфланади, шу сабабли пиёзни бу усулда сақлаш кам қўлланилади.

Пиёзни сақлаш хусусиятларидан бири унинг юқори ҳаво намлигига чидамсизлигидир. Ҳавонинг намлиги 75% дан юқори бўлганда пиёзнинг тиним даври бузилади ва пиёз ўса бошлайди. Бундан ташқари пиёзда чириш касаллиги авж олади. Бу касалликнинг олдини олишнинг муҳим тадбири уни қуриштиришдир. Қуритилган пиёз омборларда яхши сақланади. Ўзбекистонда шароитида йиғиштирилган пиёз далада бир неча кун йиғиб қуриштилади. Қуриштиш учун пиёзлар тозаланган жойга 30 – 40 см қалинликда жойланади. Қуриштиш 15 – 20 кун давом этади. Бунда ҳар 2 – 3 кунда улар оҳиста ағдарилади. Ағдариш вақтида пиёз пўстини тўкмасликка ҳаракат қилиш лозим.

Пиёз маълум навга хос рангга кириши, унинг бўғзи ва пўстининг қуриши қуриштиш жараёнининг тугалланганлигидан даволат беради. Пиёзни далада қуриштишга имкон бўлмаганда айвонларда қуриштилади. Пиёзни яхши сақланмаганлигининг асосий сабаби уни яхши қуриштилмаганлигидандир. Пиёзнинг сақланувчанлигига унинг етилганлиги ҳам таъсир кўрсатади. Етилмаган ёки етилиб ўтиб кетган пиёзлар яхши сақланмайди, шу билан бирга улар тез касалликка чалинади. Пиёзнинг сақланувчанлиги унинг навига ҳам боғлиқ. АБахромов (1966) тажрибаларидан маълумки, Ўзбекистонда районлаштирилган пиёзнинг навларидан яхши сақланади, Каба ва Андижон навлари эса узоқ вақт сақланмайди. Одатда аччиқ пиёз навлари энг кўп, чучук пиёз камроқ мудатга сақланади.

Пиёзнинг сақланувчанлигига турли хил агротехник тадбирларнинг бузилиши ҳам салбий таъсир кўрсатади. Хаддан ташқари кўп сув ичган пиёз яхши сақланмайди.

Сабзаёт маҳсулотлари ичида пиёз ҳаво ҳароратининг паст бўлишига жуда бардош берувчи маҳсулот ҳисобланади. Пиёзни ҳаво ҳарорати -3°C бўлганда ҳам сақлаш мумкин.

Пиёзнинг яна бир хусусияти шундан иборатки, у яхлаб колганда ҳам товарлик ва унувчанлик хусусиятларини йўқотмайди. Яхлаб колган пиёзлар аста – секинлик билан теварак муҳит ҳароратига кўниккунча тутиб турилади. Ҳаво ҳароратининг бирданига ўзгариши унинг сифатининг бузилишига олиб келади. Кўпинча бундай пиёзларда турли хил микроорганизмлар тез ривожланади.

Сақлаш мобайнида пиёзнинг ўсиб кетиши, яъни куртақдан янги пиёзбош ҳосил бўлиши ёки гулпоя чиқиши пиёзбошнинг сақланиш ҳароартига боғлиқ. Пиёзбош паст ҳароратда (-10°C) сақланса, пиёздаги куртақлардан гул навалари ҳосил бўлади. Бу ҳароратда юқори ($18 - 20^{\circ}\text{C}$) ёки аксинча, паст (0°C дан паст) ҳароратда сақланганда куртақ ўсиб кетади. Пиёзнинг ана шу биологик хусусияти уни сақлашда ҳавонинг намлиги 70-75 % бўлиши керак. Лекин ҳаво намлиги совитиладиган омборларда 80-90 % бўлиши мумкин. Бунда пиёзнинг терлашига йўл қўймаслик лозим.

Пиёз махсус хоналарда стеллажларда, 20-40 см қалинликда ёйилган ҳолда ёки сифими 10-15 кг яшикларга ёки контейнерларга солинган ҳолда сақланади.

Пиёз солинган яшиклар 10-12 қатор қилиб терилади, улар орасида 5-10 см, тахлар орасида эса ярим метрча масофа қолдирилади. Сунъий совитиладиган омборларда пиёз сифими 200-300 кг ли контейнерларда сақланади. Катта яшикларда ва қопларда пиёз яхши сақланмайди.

Сақлаш мобайнида пиёзнинг ҳолати мунтазам равишда кузатилиб борилади. Шу билан бирга ҳаво ҳарорати ва намлигини ҳар куни текшириб бориш лозим. Совитилмайдиган сабзаёт омборларида сақлаш даврида (октябрдан – апрелгача) вазни камайишидан 7-10 % гача, шунингдек, чириш ва хаддан ташқари ўсиб кетишидан, сақлаш режимига ва сақлаш олдидан пиёзлар ҳолатига қараб 3-4 % дан 20% гача нобудбўлади. Бундан ташқари, қуруқ қобиқ ҳолдаги чиқиндилар 0,05- 5% гача чиқиши мумкин.

Пиёз сунъий усулда совитиладиган омборларда сақланганида уларнинг чириши ва ўсиб кетиш ҳоллари бўлмайди, табиий йўқолиш

ва моддаларнинг парчаланиши кескин камаяди. Пиёзнинг ўсиб кетишига қарши омборларга олтингугурт дудлаш тавсия этилади. Бунда 1-тонна маҳсулотга 130-140 г ёки омборнинг ҳар 1 м³ га 80-90 г дори сарфланади. Омбор биноти 24- соат димланади.

Сақлашга қўйилган пиёзларга малеин кислота гидразиди (ГМК) нинг 0,2-0,25 % концентрацияли эритмаси пуркаш унинг ўсиб кетишини маълум даражада тўхтатади.

Саримсоқни сақлаш хусусиятларининг кўп қисми пиёзникига ўхшаш.

Сақлашга қўйиладиган саримсоқ етиштирилаётганда азотли ўғитлар солинмайди, суғориш ҳосил етилишдан 15-20 кун илгари тўхтатилади, ҳосил сояда қуригилади ҳамда етиштириш ва ташиш вақтида шикаслантиришга йўл қўйилмайди.

Одатда кўп чаноқли саримсоқ навлари яхши, кам чаноқлилари эса ёмон сақланади. Саримсоқни сақлаш даврида унинг терлашига ва намланишига йўл қўймаслик лозим.

③. Полиз маҳсулотларини сақлаш хусусиятлари.

Қовун. Ўзбекистонда полиз маҳсулотлари мавсумий, асосан ёз – куз ойларида истеъмол қилинади. Қиш ва эрта баҳорда эса полиз маҳсулотлари камёб маҳсулот ҳисобланади. Шу сабабли полиз экинларининг кечпишар, транспортбоп ва яхши сақланадиган навларини экиш ҳамда уларни сақлашни тўғри ташкил қилиш полиз маҳсулотларини йил бўйи истеъмол қилишни таъминлайди.

Одатда қовуннинг эрта ва ўртапишар навлари узоқ вақт сақланмайди. Сақланишга кечки навлар танланади. Қовуннинг сақлашга чидамли навларига сариқ гулоби, кўк гулоби, тилларанг, зарғалдоқ гулоби, умрбоқи, қорапўчоқ, қўйбоши, жужабурун гулоби, қорақанд, қариқиз, кўкча кабилар киради.

Қовун палаги турли муддатларда пишиб етилади. Шу сабабли қовун узиш мавсумда 5 – 6 марта, ҳар 7 – 10 кун орасида бир марта ўтказилади. Агротехник талабларга кўра, суғоришни қовун узишдан 8 – 10 кун илгари тўхтатиш тавсия қилинади.

Қовуннинг пишганлигини унинг ташқи кўринишига қараб аниқланади. Пишган қовун эти юмшаб, навга хос рангга ва ҳидга эга бўлади. Унинг сиртида тўр кўпаяди ва оқаради, туси сарғаяди. Одатда пишган қовун оғир бўлиб, тумшуғидан гули тўкилади.

Кечки қовунни тўлиқ пишиб етилмасдан сентябрь ойи охири, октябрь ойида узиб олинади кечки қовунларнинг думчасини узиш анча қийин, шу сабабли уни узишда пичокдан фойдаланилади. Бунда

қовун думини 2-3 см узунликда узилади. Узилган қовун ўз ўрнида ёки эгат четида 5-7 кун қолдирилади. Бунда қовун бир озгина сўлиб, ташишда кам шикасланади. Шикастланмаган ва соғлом қовунлар сақлашга сараланади. Тўлиқ пишиб етилган, шикасланган қовунлар қайта ишлашга ёки истеъмол қилишга топширилади.

Қовунни сақлашда энг қулай, илмий асосланган ва иктисодий жиҳатдан самарали усулдан фойдаланиш уларни узоқ вақт сақлаш имконини беради. Ўзбекистонда қовунларни осиб, териб, яшикларга солиб ва кумга кўмиб сақланади. Қовунни яхши шамоллатиладиган биноларда лух, каноп ип, тўр халталарга солиб, сўри михларига бирига тегмайдиган қилиб осиб сақлаш яхши усул ҳисобланади. Ҳар қайси тўр халтага бандини пастка қаратиб биттадан қовун солинади. Қовун осиб сақланганида унинг ҳолатини доимо назорат қилиш имконияти туғилади, уларнинг бузилишига йўл қўйилмайди. Уни мато ёки ип турларда сақлаш чиптадан сақлашга кўра иктисодий афзалликларга эга. Чиптани тайёрлаш билан боғлиқ бўлган ишлар анча вақтни олади ва уни бойлашнинг ўзи сер машаққат иш ҳисобланади.

Қиринди ёки похол тўшалган сукчакларда қовунни териб сақлаш ҳам анча қулай усуллардан ҳисобланади. Бироқ қовун бу усулда узоқ вақт сақланмайди.

Қовунни кумга кўмиб сақлаш учун улар тикка қилиб кумга ботирилади ёки ярмига етказиб кумга кўмилади. Қовунни сомонга бостириб сақлаш усули ҳам қўлланилади.

Қовун сақланадиган омборларнинг деворлари қалин (1 м гача) бўлиши хона ичида ҳаммавақт ҳарорат бир хил бўлишини таъминлайди. Техник жиҳатдан жиҳозланган ва ҳаво намлиги ҳамда ҳарорати бошқариладиган қовун хоналарининг лойиҳаси ишлаб чиқилган. «Узгипросельпроект» ишлаб чиққан замонавий қовун омборлари бир неча бўлмалардан ташкил топган бўлиб, ҳар қайси бўлмада мустақил вентилиция системаси мавжуд. Шу лойиҳага кўра 50 т қовун сақлашга мўлжалланган қовун омборининг бўйи 35,5 метр, кенглиги 7 метр, баландлиги 5 метр бўлиб, у 4 та бўлма, икки йўлак ва айвонлардан иборат. Бўлмаларда устинларда қоқилган тахталарга бир жуфт қилиб қовун осилади. Омборни икки томонида иккитадан туйниги бўлиб, тепа қисмида эса шамоллатиш найи бор. Қовунларни сақлашда ҳаво ҳарорати $0 - 3^{\circ}\text{C}$ ҳавонинг намлиги эса 70 – 80% бўлиши мақбул ҳисобланади. Омборларда ҳаво ҳароратини деворлардаги тешикларни очиб ва беркитиб бошқарилади. Ҳарорат ошганида улар очилади ва пасайганда эса ёпилади. Омбор ичида ҳамма

вақт нормал намлик бўлиши лозим. Намлик ошганда, қовунлар пўпанак босиб тезда бузилади ва чирийди. Шу сабабли ёгингарчилик кўп бўлганда, туман тушганида омбор тешиклари беркитилиши, эшиклари очилмаслиги лозим. Омбордаги намликни камайтириш мақсадида полга оҳак кукуни сепиш, яшикларга тош оҳак солиб қўйиш тавсия этилади. У ҳаводаги ортиқча намликни ўзига сингдириб олади.

А.Расуловнинг Тошкент шароитида ўтказган тажриба маълумотларига қараганда, совитиладиган бўлмада (оддий қовун омборларидагига нисбатан) январда 8, февралда 20,5, мартда эса 21,5% кўп қовун сақланиб қолади. Совитиладиган бўлмада яшикларга жойланган қовунлар осиб қўйилганларига қараганда анча ёмон сақланади.

Қовунни сақлаш вақтида бўладиган физиологик жараёнлар ҳисобига унинг вазни камаяди. Сақлаш вақтида қовун вазнининг камайиши уни сақлаш шароитига ва навига боғлиқ (8-жадвал). Октябрь ойида ҳароратнинг юқори бўлганлиги сабабли қовунлар ўз вазнини кўпроқ йўқотади. Ундан кейинги ойларда эса ҳарорат пасайиши билан табиий камайиш пасайиб боради.

8. Сақлаш жараёнида қовунлар вазнининг табиий камайиши, % (А. Расулов маълумоти)

Қовун навлари	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Январь
Умрвоқи	6,80	3,03	2,32	2,40
Қорапўчоқ	7,70	3,03	2,10	1,90
Қўйбош	7,60	3,19	2,18	2,40

Тарвуз. Тарвуз қобиғининг қаттиқлиги уни механик шикастланишдан сақлайди ва узоқ муддатга сақланишини таъминлайди.

Сақланадиган тарвуз пишиш даврининг бошланғич қисмида йиғиштириб олинади. Бунда тарвуз навга хос катталиikka ва уруғи навга хос рангга кирганда думчаси билан бирга узилади.

Тарвузни юклаш олдидан вақтинча 0,75 м баландликкача қўйиб сақлаш мумкин. Уларни контейнер ёки тагига тушама ва орасига похол солиб икки қатор қилиб териб автомашинада ташилади.

Тарвузни пишмасдан ёки пишиб ўтиб кетган пайтларда узиб олиш тавсия қилинмайди.

Уни чиптага боғлаб ва тўрларга солиб осиб сақланиши мумкин. Бунда ўртача катталиктаги тарвузлар танлаб олинади. Тарвуз тара усулида тагига тўшама солинган катак эшикларга бир қават териб

ҳам сақланади. Тагига похол ёки пойпаха солинган стеллажлардан ҳам фойдаланиш мумкин. Тарвузни узоқ муддат махсус омборларда сақласа ҳам бўлади.

Тарвузларни сақлашда ҳаво ҳарорати $5 - 7^{\circ} \text{C}$ ва намлиги 80 – 85% бўлиши тавсия қилинади. Бундай муҳитда тарвузни уч ойгача ва ундан кўпроқ муддат сақлаш мумкин. Омборлардаги тарвузнинг ҳолати мунтазам равишда кузатилиб борилади.

Полиз маҳсулотларини, хусусан тарвузни сабзавот ва картошка билан бирга бир омборга сақлаш мумкин эмас.

Қовоқ. Қовоқнинг сақланадиган навлари жуда қаттиқ бўлиб, улар унча катта бўлмай, оғирроқ бўлади. Сақлашнинг дастлабки даврида унда крахмал моддаси кўп бўлади, икки уч ойдан сўнг крахмал эрувчан қанд моддаларга айланади ва натижада унинг таълим ва озиқавийлик қиммати ошади.

Пишган қовоқ қаттиқ бўлиб, навга хос рангга киради ва банди қуриб буришиб қолади.

Сақлашга яхши пишган, шикастланмаган, касаллик ҳамда зараркунандалар билан зарарланмаганлари сараланади. Қовоқни вақтинча айвонга тагига сомон ёки бошқа тўшама тўшаб, икки уч кават қилиб жойлаштирилади ва устига сомон, хас ташлаб қўйилади. Узоқ муддатга сақланадиган қовоқ қуёшга 5 – 7 кун қолдирилади.

Қовоқ таркибида сув миқдори кўп бўлганлиги сабабли, уни сақлашда сувнинг кўп йўқотилиши сифатининг пасайишига олиб келади.

Қовоқни сақлашда ҳар бир қатор терилгандан сўнг албатта сомон ёки хас тўшалиши унинг шикастланишининг олдини олади. Қовоқ стеллажларида сақланади, тагига тўшама солиб, ясси навларининг мева банди юқорига қаратиб қўйилади. Сақлаш омборларида ҳавонинг ҳарорати $1 - 14^{\circ} \text{C}$ ва намлиги 70% га яқин бўлиши лозим. Қовоқни сақлаш учун совуқ ва нам хоналаридан фойдаланиш тавсия қиланмайди.

Муҳокама учун саволлар:

1. Шолғом, турп, хўраки лавлаги ва редискани сақлаш технологиясини гапиринг.
2. Пиёз ва саримсоқни сақлаш шароити ва режими тўғрисида гапиринг.
3. Полиз маҳсулотларини сақлаш хусусиятлари тўғрисида гапиринг.
4. Полиз маҳсулотларининг химиявий таркиби ва уни сақлашдаги роли ҳақида гапиринг.

8-маъруза. САБЗАВОТЛАРНИ ҚАЙТА ИШЛАШ ТЕХНОЛОГИЯСИ. 4- соат.

Режа:

1. Сабзавотларни қайта ишлашнинг аҳамияти.
2. Сабзавотларни қуритиш.
3. Сабзавотлардан тайёрланган консервалар.

Адабиётлар: 2, 4, 5, 8

①.Сабзавотлар тез бузиладиган маҳсулотлар ҳисобланади. Шу сабабли уларни узоқ муддат сифатли сақлаш учун қайта ишланади. Қайта ишлашнинг асосий мақсади тез бузиладиган сабзавотларни узоқ вақт ундаги витамин ва бошқа қимматли таркибий қисмларини сақлаш ҳамда уларда турли хил микроорганизмлар ривожланишининг олдини олишдан иборатдир. Сабзавотларни қайта ишлаб халқнинг уларга бўлган талабини йил бўйи қондириш мумкин.

Сабзавотларни қайта ишлаш натижасида ишлаш усулига қараб бир қатор қўшимчалар – туз, шакар, зиравор қўшилмалари, кислота, сирка кабилар тавсия этилган меъёردа қўшилади. Бу қўшилмалар сабзавотлар таркибидаги витамин ва бошқа физиологик актив моддаларни сақлаган ҳолда уларнинг калорияси, таъми ҳамда хушбўйлигини анча оширади.

Сабзавотларни қайта ишлаш усулини маҳсулотнинг турига, етиштирилган регионига, уларнинг химиявий таркибига ва бошқа бир қатор кўрсаткичларга қараб танлаш лозим. Сабзавотлар асосан физикавий, микробиологик ва химиявий усулларда қайта ишланади.

Ўзбекистонда сабзавотларни асосан физикавий ва микробиологик усулда қайта ишланади.

②.Сабзавотларни қуритиш. Ўрта Осиё жумҳурияларида табиий шароитнинг қулайлиги сабзавотларни шамоллатиб ва офтобда қуритиш имконини беради. Қуритишнинг шундай бир меъёри борки, намлик миқдори уша даражадан пайсайса микроорганизмлар ривожлана олмайди. Бу минимал даражада бактериялар учун 30% ни, ачитки бактериялар учун 15 – 20% ни ташкил қилади. Шу сабабли қуритишдан кейин сабзавотларнинг намлиги 15 – 25% бўлса, уларни чиритмай сифатли сақлаш мумкин.

Сабзавотларни қуритиш икки – қуритишда тайёрлаш ва қуритиш боскичларидан иборат. Биринчи боскич қуйидагиларни ўз

ичига олади: ўлчамига қараб калибровкалаш, ювиш, сифатига қараб танлаш, тозалаш, майдалаш, бланширлаш ёки кайнатишдан иборат. Иккинчи боскич эса сабзавотни қуритишдан иборат.

Сабзавотлардан укроп, эстрагон, райхон, петрушка ва сельдрейлар майда қилиб киркилиб, махсус печкаларда 40 – 50°C ҳароратда 2,5 – 3,5 соат мобайнида қуритилади. Қуритилган сабзавотлар махсус идишларда (зич беркитиладиган идишлар жуда қулай), паст ҳароратда (0 – 10 °C да) ва ҳавонинг намлиги 60 – 65% бўлганда узоқ вақт яхши сақланади.

Термостерилизация ёрдамида консервалаш. Сабзавотларни қайта ишлашдан энг кўп қўлланиладиган усул термостерилизация ёрдамида консервалаш ҳисобланади. Бу усул асосан юқори ҳарорат ёрдамида микробларни йўқотишга ва маҳсулотлардаги физиологик ҳамда биохимик жараёнларни тўхтатишга асосланган.

Сабзавотларни 100°C дан паст ҳароратда қиздириб консервалашга пастерилизация дейилади. Бу усул француз микробиологи Л.Пастер таклиф этган. Пастерилизация махсус қурилма – пастеризаторда олиб борилади.

Пастерилизациялашда хом ашё солинган банкаларга қопқоқсиз ёки темир қопқоқлар билан юзаки ёпилиб, ваннадаги қайноқ (50 – 60°C) сувга қўйилади, ваннадаги сув ҳажми тахминан банкалар ҳажмига тенг келиши керак. Қайнаш пайтида шиша банка ёрилиб кетмаслиги учун ванна тубига латта ёки фанер бўлаги қўйилади. Банкалар солинган ваннадаги сув қайнатилади. Сув қайнаб чиққандан сўнг стерилизация вақти белгиланади.

Стерилизация пайтида сув қаттиқ қайнаб кетмаслиги керак, акс ҳолда банка ичига сув сачраши мумкин. Стерилизация вақти тугагач, банкалар махсус қисқичлар ёрдамида ваннадан олинади ва оғзи зич қилиб беркитилади. Маҳкам беркитилган банкалар оғзини пастга қилиб совитиш учун столга қўйилади.

Термостерилизация турларидан бири қайноқ шарбатни тайёрланган стерил банкаларга солишдир.

Термостерилизация ёрдамида турли хил ассортиментдаги консервалар ишлаб чиқарилади. Улар қуйидаги гуруҳларга бўлинади:

1. Табиий сабзавот консервалари;
2. Газак учун сабзавот консервалари;
3. Помидор консервалари;
4. Маринадланган сабзавотлар

Э. Сабзавотлардан тайёрланадиган консервалар. Сабзавотлардан тайёрланадиган консерваларнинг ассортименти турли хилдир. Улар сабзавотларнинг турига ва қайта ишлаш усулига қараб ўзгаради. Бунда маҳсулотнинг турига қараб қайта ишлаш усулини танлаш консерваларнинг сифатига, озиқавийлик қиммати ва уни сақлаш муддатига таъсир кўрсатади.

Консервалаш усулига қараб маълум бир хом ашёдан биологик хусусиятлари, сақлаш муддати ва бошқа хоссалари билан бир – биридан фарк қилувчи маҳсулотлар олиш мумкин. Масалан, помидордан томат – пюре, томат – паста, томат – соуслари, помидор шарбати, маринадланган помидор тайёрлаш мумкин.

Табиий сабзавот консервалари. Бу хилдаги консервалар янги узилган сабзавотлар (кук нухат, кузоқли ловия, гулкарам, шовул, помидор ва бошқалар) дан тайёрланади. Бунда хом ашё яхшилаб ювилиб сортларга ажратилади, ўлчамига қараб колибровка қилингандан сўнг бланширланади. Айрим ҳолларда майдаланади. Шу тариқа тайёрланган хом – ашё банкаларга жойлаштирилади. Буларга сувдан ташқари мазаси яхши бўлиши учун ёки туз билан шакар ҳам қўшилади. Бундай консерваларда хом – ашёнинг таркиби деярли ўзгармайди. Шунинг учун бу хилдаги консервалар табиий сабзавот консервалари деб юритилади.

Табиий сабзавот консерваларида сабзавотнинг мазаси, хушбўй ҳиди, асосан витаминлар яхши сақланади. Бундай консервалар таркибида (суюклиги билан ҳисобланганда), хусусан кук нухатда 10 – 20 мг %, гулкарамда 25 – 30 мг, % С витамини бўлади.

Табиий сабзавот консерваларини тайёрлаш технологиясини қуриб чиқиш мақсадида помидордан тайёрланадиган консерва чиқариш технологиясига тухталиб утамиз.

Консерва тайёрлаш учун помидорнинг пўсти қалин навларидан ўлчамлари нисбатан кичик бўлганлари танланади. Помидорлар сарғиш қизил рангли бўлиб, стерилизация вақтида эзилиб кетмаслиги лозим. Помидор пўсти билан ёки пўстини олиб ташлаб консерва қилинади. Помидорнинг пўстини олиб ташлаш учун уни бўғда 10-20 секунд ушлаб турилади, кейин эса совутилади. Бунда помидор пўстидан ажратилади, қисман ажралмай колганлари қўл билан тозаланади. Шу тахлитда тайёрланган помидорлар банкаларга жойлаштирилади ва устидан тузнинг 2% ли эритмаси қўйилади. Банкалар зич беркитилади ва 100° С да стерилизация қилинади.

Тозаланган помидорнинг устидан эса фақат томат массаси қўйилади.

Худди шу тахлитда бир қатор табиий сабзавот консервалари-бодиринг, гулкарам, сабзавот ловия, қалампир ва бошқалар тайёрланади.

Газак учун сабзавот консервалари. Газак учун сабзавот консервалари бойимжон, ковокча, чучук қалампир, шунингдек, сабзи, пиёз, петрушка, сельдерей, пастернак қўшилган помидордан тайёрланади. Улар ейиш учун тайёрланган консерва ҳисобланади.

Газак учун консерваларнинг қуйидаги хиллари бор: халқа-халқа қилиб тўғраб, ковурилиб, помидор соусида тайёрланган сабзавот (бойимжон ва қовоқча) ли консервалар: патиссон, бойимжон, ковокча, лавлагидан тайёрланган икралар; майда тугралган сабзавот (чучук қалампир, бойимжон, помидор) консервалари, помидор соусида юқоридаги каби тайёрланган консервалар уларга туз ва зирavorлар (мурч) қўшилади.

Газак учун консервалар тайёрлашда хом ашёга алоҳида талаблар қўйилади. Хом ашё гуштли, пўсти қалин бўлиши керак. Касаллик ва зараркунанда билан зарарланган сабзавотлар ишлатилмайди.

Газак учун консервалар тайёрлаш технологиясини сабзавот дулма солинган чучук қалампир ва бойимжон икра мисолида кўрамиз.

Сабзавот дулма солинган чучук қалампир тайёрлашда қалампирнинг уруғи олиб ташланади. Кейин пўстининг эластиклигини ошириш мақсадида 2-4 минут мабойнида бланширланади.

Сабзи (80% гача), петрушка, пиёз, солиб аралаштирилиб ёгда ковурилади. Бунда ёғ сабзавотларга аччик таъм бермаслиги учун алмаштириб турилади. Сабзавот умумий массасининг тахминан 40-50 % га камайиши сабзавот дулманинг тайёр бўлганлиги кўрсатилади. Тайёр бўлган дулма саргиш тилларанг тусда бўлади.

Сабзавот дулманинг таркиби бир хил бўлиши мумкин.

Зирavorлардан дулма солинган чучук қалампирга аччик ва хушбўй қалампир, туз, шакар солинган помидор соуси қўйилади. Банкалар зич беркитилади ва стерилизация қилинади.

Бойимжон икраси. Сабзавотдан тайёрланадиган икралардан энг кўп тарқалгани бойимжон икраси ҳисобланади. Уни тайёрлашда бойимжон тугралади, кейин ковурилади ва иссиқ вақтида тешикларини диаметри 3,5 мм ли гушт киймалагичдан ўтказилади. Ҳосил

бўлган донатор массага эзилган ва пиширилган сабзи, пиёз турли кукатлар, шакар, туз, аччик ва хушбўй қалампир (хаммаси бўлиб 10-12% миқдорида) ва помидор пюре си ёки пастаси (20% гача) қўшилади. Умумий масса аралаштирилиб идишларга солинади, зич беркитилиб, стерилизация қилинади.

Газак учун консервалардан ташқари овкат консервалар ва болалар учун сабзавот ва сабзавот – гуштли консервалар тайёрланади.

Помидор консервалари. Помидор консерваларига томат-пюре, томат – соус, помидор шарбатлари киради. Улар асосан яхши пишиб етилган ҳамда пўсти ва уруғи ажратиб олинган помидор мағзидан тайёрланади.

Помидор консервалари ишлаб чиқариш технологиялари хом ашёни ювиш, саралаш (касалланган, зарарланган ва турли нуқсонли помидорлардан тозаланади), майдалаш, иситиш, сикиш шарбатларини иситиш (шарбат олишда) , киргичдан ўтказиш ва кайнатиш (пюре ва паста олишда), идишларга жойлаштириш, стерилизациядан иборат.

Помидор шарбати пресс-экстрактор ёрдамида сикиб олинади. Шарбатда

қуруқ модда миқдори 4,5% дан кам бўлмаслиги лозим.

Консерва заводларида КТС-10, КТС-30, КТС-60 каби помидордан шарбат олувчи комбайнлардан фойдаланилади. Бу комбайнларда шарбат олишнинг ҳамма жараёнлари амалга оширилади. Шу билан бирга КТС- 30 ва КТС-60 комбайнларида томат-паста ҳам олиш мумкин.

Томат-паста олишда помидор мағзини вакуумда 0,12 – 0,14 босимда ва 45-50° С ҳароратда кайнатилади. Помидор массасини кислородсиз муҳитда паст ҳароратда кайнатиш унинг табиий рангини сақлаб қолади.

Томат-пюре ишлаб чиқаришда помидор махсус киргич машинадан ўтказилади. Киргич машина диаметрлари 1,5 ва 0,5-0,75 мм ли иккита элакдан иборат. Томат массаси 7-9 атмосфера босимли бўғ ёрдамида кайнатилади. Кайнатиш 12 % қуруқ масса колгунча давом эттирилади. Кайнатиш вакуум асбобида ҳам олиб борилиши мумкин.

Томат-пюре, паста ва соус маълум миқдорда туз, шакар (талаб қилинса), қалампир, саримсоқ-пиёз ва сирка қўшиб тайёрланади.

Томат-соусида қуруқ модда миқдори 15-42 %, туз эса 1,5 – 2,5 % кислоталилиги 1,9 гача бўлиши мумкин.

Маринадланган сабзавотлар. Маринадланган консервалар асосан сирка кислотаси, шунингдек, туз, шакар, турли зиравор ва хушбўй кукатлар қўшиб тайёрланган эритмага босилган сабзавотлардан тайёрланади. Сабзавот маринадларини помидор, пиёз, бодринг лавлаги, саримсоқ, чучук қалампир, кузоқли ловия, патиссон кабилардан тайёрлаш мумкин.

Маринадлар тайёрлашда сирка кислотаси 0,2 – 0,9 % миқдорда қўшилади. Сирка кислотаси бир қатор зираворлар билан биргаликда микроорганизмларнинг ривожланишини тухтатиб қўяди, лекин уларни улдирмайди. Шу сабабли маринадланган консервалар пастерилизация қилинади.

Муҳокама учун саволлар

1. Сабзавотларни физикавий усулда қайта ишлаш жараёни нималардан иборат?
2. Сабзавотларнинг қуритиш технологияси ҳақида гапиринг?
3. Сабзавотлардан консерва тайёрлаш технологияси ҳақида тушунча беринг.
4. Помидор консерваларини тайёрлаш технологиясини айтинг.
5. Маринадланган сабзавотлар ҳақида тушунча беринг.

9-майруза. УЗУМНИ ҚУРИТИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ. 2 – соат.

Режа:

1. Узумни қуритишнинг аҳамияти.
2. Узумдан тайёрланган қуруқ маҳсулот хиллари
3. Узум маҳсулотларининг қуритиш усуллари.

Адабиётлар: 2, 4, 5, 10

①. Қуритилган узум (майиз) организм томонидан тез узлаштириладиган глюкозага жуда бой (65-80 %) бўлганлиги сабабли юқори каллорияли бўлиб ҳисобланади. Майиз таркибида 1,5-2% азотли моддалар, 1,9-2,2% кул бўлиб, инсон организми учун зарур бўлган витаминларга бойдир. Бир қилограмм майиз 2400-3250 каллорияли бўлиб, кўпгина қуритилган меваларга нисбатан устун туради. Майизнинг, айниқса камконлик, кон алмашиниш жараёнини яхшилаш ҳамда бошқа бир қанча шифобахш хусусиятлари бор. Майиз асосан Ўрта Осиё жумҳуриятларида тайёрланиб, шундан 80 % дан кўпроги жумҳуриятимизда етиштирилади.

Майиз тайёрлаш учун йиғиштириладиган узум кантдорлиги кондиция бўйича кишмиш навлари учун эса 22-23 % дан кам бўлмаслиги лозим. Узум кантдорлиги кондициядан қанчалик кам бўлса, фақатгина қуруқ маҳсулот (майиз) миқдорининг камайишига эмас, балки унинг сифат кўрсаткичларининг пасайишига ҳам таъсир этади.

②. Узумдан икки хил қуруқ маҳсулот, яъни **кишмиш** ва **майиз** олинади. Кишмиш уруғсиз узумдан, майиз уруғли узумдан тайёрланади. Уруғсиз узум навларидан асосан қуйидагилар қуритишга тавсия этилади. оқ кишмиш, қора кишмиш, Лунда кишмиш, Хишров, Кишмиш: уруғли навлардан – Каттакургон, қора жанжал, султони, қора Калтак, Ризамат, Штурангур, Александр мускати ва бошқа навлар.

Узумнинг нави ва қуритиш усулига қараб қуруқ маҳсулотнинг қуйидаги хиллари ишлаб чиқарилади:

Бедони- ишқор эритмаси ангриди ишлатилмай, офтобда оқ кишмишдан қуритилган майиз.

Сабза- кайнок ишқор эритмасига ботирилиб олиб, офтобда қуритилган майиз.

Зарсимон сабза – аввало ишқор эритмасига ботириб олиб олтингургурт ангириди билан дудлаб, сўнгра штабелда қуритилган оқ кишмиш.

Сояки – махсус хоналарда оқ кишмишдан сояки қилиб қуритилади. Бунда ишқор ва олтингургурт қўлланилмайди.

Ишгоний – қора кишмишдан қилинадиган майиз.

Гермиён – Каттакургон, Султони, Намранг каби йирик ғужумли узум навларидан тайёрланади. Қуритишдан аввал узум кайнок ишқорга ботириб олинади, кейин очик жойга ёйиб қўйилади.

Штабелгермиён – Каттакургон, Султони, Намранг каби навлардан олтингургурт билан дудлаб тайёрланади, кейин штабелларга тахлаб қуритилади.

Кора вассарга – қора узум навларидан дориланмай офтобда қуритилади.

Чиллаки – ва Гербош узум навларидан дориланмай офтобда қуритилади.

Авлон – ҳар хил узум навларидан дориланмай, фақат офтобда қуритилиб олинган майиз.

③. Узум қуритиш асосан 4 усулга бўлинади: офтоби, обжуш, штабел, сояки.

Офтоби – кайнок ишқор билан ишлов берилмасдан очик, офтоб яхши тушадиган майдонларда ёйиб қуритиш усули. Бу усулда асосан кишмиш навлари қуритилиб, майизнинг асосий қисми шу усулда тайёрланади. Бу қуритиш 20-30 кун давом этади. ҳар 6-8 кунда узум бошлари агдарилиб турилиши лозим. Кафтда гижмлаганда бир оз эзилса-ю, аммо бир-бирига ёпишиб колмаса, майиз қуриб тайёр бўлган деб ҳисобланади.

Қуритилган маҳсулот хас-чуплардан тозаланиб, шамолда совурилади ва нами бир меъёрда бўлиши учун уюм-уюм қилиб қўйилади. Бу усулнинг камчилиги, майиз жуда узоқ вақт қуритилади, ифлослиги бир мунча кўп бўлади, қуруқ маҳсулот чиқиши кам бўлади. (22-25 %).

Обжуш - узумни ишқорли қайноқ сувга ботириб олиб, офтобга ёйиб қуритиш усули. Бу усулда асосан Каттакургон, Султони, Ризамат, Намранг сингари йирик донали узум навлари қуритилади. Бу усулнинг афзаллиги шундан иборатки, ишқорли қайноқ сувга ботириб олингандан сўнг узум пўстида майда – майда ёриқлар пайдо бўлади, устидаги ғубори кетади. Бу эса узумнинг қуриш муддатини

3-4 барабар қисқартиради ҳамда маҳсулот сифати яхшиланиб, майиз чиқиш миқдори ҳам бир мунча кўпаяди.

Қуритишдан олдин узум сортларга ажратилиб 2-3 қилограммли солиниб 0,3-0,4 % ли кайнок ишқорга 6-8 секунд муддатта ботириб олинади. ҳар 100 литр сувга 300-400 грамм ишқор солиниб, сув 7-8 минут кайнагандан кейин элақлардаги узумларни ботириб олиш тавсия этилади. Агар узумда ёрикчалар пайдо бўлмаса бироз кўпроқ муддат (11-12 секунд) ушлаш мумкин ёки қўшиладиган сода концентрациясини бироз ошириш, агар узум жуда эзилиб кетадиган бўлса бироз қўшимча сув қўшиш мумкин.

Хажми 200 литрли қозонга кўпи билан 10 центнер узумни ботириб олиш тавсия қилинади, кейин эса эритма аралаштирилиши лозим. Қуритиш 6 – 12 кун давомида, ҳар 2 – 3 кун ўтганда узум бошлари ағдариб турилиши лозим. Бу усулда узум қуритилганда стандарт бўйича 26 – 30% майиз олиш мумкин. Майиз қуритилгандан кейин тозаланиб, нами бир меъёردа бўлиши учун уйиб қўйилади.

Бу усулда майиз тайёрлаш ҳозир узумчилик хўжаликларида кенг қўлланилмоқда, чунки кўриш муддатининг қисқариши хўжаликлар учун муҳим аҳамиятга эгадир.

Штабель – бу усулда асосан оқ рангли узумлар қуритилиб, олтингугурт билан дудланади. Олтингугурт билан дудлашдан олдин худди обжушдагидек ишқорли эритмага ботириб олиниб, махсус патносларга ёйилиб дудлаб хоналарига терилиб қўйилиши лозим (12 – 20 қатордан). Дудлашда узумнинг рангларига қараб, бошқа – бошқа жой лаштирилса, сарф-ланадиган олтингугурт миқдорини тўғри белгилаш енгиллашади. Бу усулда узум қуритилганда, обжуш усулидагига нисбатан 2 – 3% кўпроқ маҳсулот олинади. Дудланган узум таркибидаги қанд миқдори тўлиқ сақланиб қолишидан ташқари, сульфид ангидриднинг антисептик таъсири туфайли микроорганизмлар йўқ қилинади.

Оқ узумларга 1 – 1,5 соат, пушти узумларга 30 – 40 минут ҳар қилограмм узум ҳисобига 0,6 – 0,8 грамм олтингугурт тутатилиши лозим. Стационар бўлмаларга дудлаш янада яхшироқ, яъни сифатлироқ бўлиши мумкин, бундай бўлмаларга бир йўла 200 патнос, яъни бир тонна атрофида узум жойлаштириш мумкин. Дудлаш бўлмаларининг ҳар 1 м³ хажмига узумнинг рангига қараб олтингугурт сарфлаш 3 – жадвалда келтирилган.

Дудлаш пайтида тепадаги патнос устига буш патнос ёпиб қўйилади. ҳар 2 – 3 кундан кейин улардаги узум агдариб қўйилади, айнаи вақтда пастдаги патнослар устига олинади, устидагилари пастга қўйилади. Қуритиш 15 – 25 кун давом этади. Бу усулда узум қуритилганда 27 – 32% кишмиш, 26 – 27% майиз олиними мумкин. Майизнинг кантдорлиги 62 – 68%, намлиги 17 – 18% атрофида бўлиши лозим.

Сояки – оқ кишмишнинг махсус соякихоналарда қуритилгани. Бу қуритиш усули жумхўриятимизнинг жанубий вилоятларида (Кашқадарё, Сурхандарё) кенг тарқалгандир.

Соякихона шамол ўтиб турадиган очик жойларда узунлиги 6 – 8, эни 4 – 5, баландлиги 3 – 3,5 метр қилиб қурилиши лозим. Эшиги шамол томонга қурилади. Бинонинг ичига сим ёки ходалар тортилиб узум бошлари шуларга илиниши лозим. Узум бошларини соякихоналарга жойлаштиришдан олдин 20-24 соат сояда қолдирилади. Бу усулда қуритилганда 20-22% майиз олинади. Бундай жойда узум қуритиш муддати 1,5 – 2 ой давом этади. Қуритилгандан кейин у тук сариқ ёки тиник пушти рангга киради. Бу усулда узум қуритишда меҳнат харажатлари ҳамда соякихоналарни кўриш учун харажатлар бирмунча кўп сарфланади.

Муҳокама учун саволлар:

1. Узумни қуритиш усуллари ва хиллари ҳақида гапиринг.
2. Офтоби ва обжуш қуритиш усули ҳақида гапиринг.
3. Штабел ва сояки усулда қуритишни тушунтириб беринг.

10-маъруза. МЕВА ВА УЗУМНИ ҚАЙТА ИШЛАШ УСУЛЛАРИ.

4 – соат.

Режа:

1. Мева узумларни қайта ишлашнинг аҳамияти.
2. Узум ва меваларни физикавий усулда қайта ишлаш.
3. Мева ва узумдан вино тайёрлаш технологияси.

Адабиётлар: 2, 4, 5, 9, 10

1. Мева ва узум маҳсулотлари тез бузиладиган маҳсулотлар ҳисобланади. Шу сабабли уларни узоқ муддат сифатли сақлаш учун қайта ишланади. Қайта ишлашнинг асосий мақсади тез бузиладиган мева ва узум маҳсулотларини узоқ вақт ундаги витамин ва бошқа қимматли таркибий қисмларини сақлаш ҳамда уларда турли хил микроорганизмлар ривожланишининг олдини олишдан иборатдир. Меваларни қайта ишлаб халқнинг уларга бўлган талабини йил бўйи қондириш мумкин.

Узум ва меваларни қайта ишлаш натижасида ишлаш усулига қараб бир қатор қўшимчалар тавсия этилган меъёردа қўшилади. Бу қўшилмалар мева ва узум маҳсулотларини таркибидаги витамин ва бошқа физиологик актив моддаларни сақлаган ҳолда уларнинг калорияси, таъми ҳамда хушбўйлигини анча оширади.

Узум ва меваларни қайта ишлаш усулини маҳсулотнинг турига, етиштирилган регионга, уларнинг химиявий таркибига ва бошқа бир қатор кўрсаткичларга қараб танлаш лозим. Узум ва мевалар асосан физикавий, микробиологик ва химиявий усулларда қайта ишланади.

Ўзбекистонда узум ва меваларни асосан физикавий ва микробиологик усулда қайта ишланади.

2. Физикавий усулда қайта ишлаш. Узум ва меваларни қайта ишлаш усуллари орасида энг кўп қўлланадиган физикавий усул ҳисобланади. Узум ва меваларни бу усулда қайта ишлаш бошқа усулларга қараганда бир қатор афзалликларга эга. Узум ва меваларни физикавий усулда қайта ишлаш турларига термостерилизация, қуритиш, музлатиш нур ёрдамида стерилизация қилиш, шарбат ишлаб чиқариш ва бошқалар киради. Ўзбекистонда узум ва

меваларни физикавий усулда қайта ишлашдан термостерилизация ва қуритиш кенг қўлланилади.

Қайта ишлаш маҳсулотининг сифатли бўлиши учун энг аввало хом ашёнинг етилганлиги, унинг ранги ҳамда ўлчамлари бир хил бўлишлиги лозим. Хом-ашё қайта ишлашдан олдин калибровка ва сортировка қилинади.

Узум ва меваларни қайта ишлашда уларнинг нави муҳим аҳамиятга эга. Қайта ишлаш учун фақат тавсия этилган навлардан олинган маҳсулотлардан фойдаланиш зарур. Акс ҳолда тайёр маҳсулотнинг сифати анча пасаяди. Узум ва меваларни қайта ишлашга тайёргарлик кўришда уларни ювиб тозалаш муҳим босқич ҳисобланади.

Меваларни қопловчи тўқималари таркибида протопектин моддаси кўп учрайди. Шу сабабли, сабзавот ва меваларни бу тўқималардан химиявий усулда ажратишда протопектин моддасини парчаловчи ишқор моддалар қўлланилади. Масалан, шафтоли қайнаб турган 3% ли ишқорда 30 – 60 секунд ишланса пўсти туширилади.

Меваларни пўстдан термик усулда ажратишда қайнаб турган сувга солиб олинади.

Қайта ишлашга тайёрлашда меваларни қисқа муддатга қайнаб турган сув еки буғ билан ишланиши бланширлаш деб юритилади. Бу термин французча сўздан олинган бўлиб оқартириш деган маънони билдиради. Бланширлаш натижасида ошловчи моддаларнинг оксидланишига сабаб бўладиган ферментлар парчаланади ва хом-ашё қуритилганда уларнинг ранги ўзгармайди.

Бланширлашда микробларнинг сони кескин камаяди. Хом-ашё тўқималаридаги кислород миқдори қисман камайиб, натижада осон оксидланадиган витаминларнинг миқдори унча ўзгармайди.

Бланширлаш муддати ва ҳарорати турли хил мевалар учун турлича. Масалан, пўсти юпқа мевалар (олхўри, гилос ва бошқалар) 80°C да, пўсти қалинлари эса (олма, нок ва бошқалар) 80 – 95°C да бланширланади.

Ўрик қуритиш. Ўрик республикамизда етиштирилган мевалар ичида хуштамлиги, тўйимлилиги ҳамда витаминларга бойлиги билан ажралиб туради. Бироқ узоқ сақланмаслиги ҳамда ортиш – тушириш ишларига чидамсизлиги туфайли янгилигида истеъмол қилиниши мумкин. Уни қуритиб ҳам истеъмол қилинади. Шунинг учун бизда етиштирилган ўрикнинг асосий қисми қуритилади.

Қуритишдан олдин зараркунанда билан зарарланган, эзилган, хом ўриклар ажратилиб, ифлосланганлари тозаланади. Ўрик асосан 3 усулда қуритилади: туршак (данаги билан бирга қуритилади); қайса (данаги олиб қуритиладиган); кўрага (иккига ёриб қуритилади).

Қуритиш учун ўриклар техник пишиш даврида йиғиштириб олиниб ҳар қайси нав ўзига хос юмшоқ ҳолда бўлиши талаб этилади. Ўрик қанддорлиги навларига қараб 14 – 20%, кислоталилиги 0,3 – 1,1% бўлганда қуритиш учун теришга тавсия этилади. Йиғиштирганда фақатгина териб олиш лозим.

Туршак тайёрлаш технологияси. Туршак тайёрлаш технологияси ўрикни териб олишдан бошлаб то маҳсулотни стандарт намликкача қуритиб олиш даврида бўладиган барча (териш, саралаш, ювиш, дудлаш, жойлаштириш, сақлаш) жараёнларини ўз ичига олади. Туршак тайёрлаш қайса, кўрага тайёрлашга нисбатан кенг тарқалган бўлсада, нархи паст бўлганилиги саббали бу усулда асосан майда донали ҳамда сифати бирмунча паст бўлган ўрик навлари қуритилади. Қуритиш учун терилган ўриклар таркибидаги куруқ модда миқдори навлар бўйича (22 – 26%) стандарт талабга жавоб бериши лозим. Қуритишдан олдин ўриклар қайноқ эритмада ёки буғ билан бланширланади. Бу технологик жараёнда меваларнинг пўстида майда ёриқлар ҳосил бўлади. Бу эса олтингутурт билан дудлаш ёки қуритиш жараёнларини тезлаштиради. Бланширлашни БК – 200 маркали бланширлаш қурилмаларида ёки буғли ва ўчоқли қозонларда буғлантириш кейин эса совуқ сув билан совутиш орқали амалга оширилади. Бланширланган мевалар патнисларга териблиб, дудлаш бўлинмаларига жойлаштирилади. Меванинг йирик – майдалигига қараб ҳар қилограмм маҳсулот ҳисобига 2 – 2,5 г олтингутурт сарфлаб 1 – 1,5 соат давомида дудланади.

Ўрикни дудлашда ҳар бирига 7 – 8 қилограммдан мева солинган 10 – 12 патнос махсус тахларга тахланади, унинг ёнида олтингутурт тугатилади. Газ ҳиди кетгандан кейин патнослар мевалари билан бирга очик жойдаги сукчакларга элтиб жойлаштирилади. Орадан 2 – 3 кун ўтгач, мевалар ағдариб қўйилади. Очик жойда, яъни ташқарида қуритиш 3 – 4 кун давом этади, кейин ўрикни патноси билан сояга олиб тахларга тахланади, шу ҳолда қуритиш охиригача етказилиш лозим. ҳаммаси бўлиб қуритиш 8 – 10 кун давом этади. Қуритилгандан кейин туршакларнинг таркибидаги намликни барабарлаштириш учун ёғоч яшикларга солиб 12 – 15 кун ёпик биноларда

сақланади, шу даврда яхши қуримаган меваларнинг нами ўта қуриган меваларга ўтади. Тайёр қуриган туршакнинг намлиги 15 – 17% дан юқори бўлмаслиги лозим. Қуруқ маҳсулот чиқиш миқдори 28 – 40% ни ташкил этади (хўл мевага нисбатан).

Қайса тайёрлаш технологияси. Қайса тайёрлаш учун юқорида айтганимиздек, ўрикнинг данаги олиб ташлаб қуритилади. Бунда йирик донали, юқори навли ўриклар қуритилади. Маҳсулотни қуритишда тайёрлаш (данагини ажратиш) учун харажат кўп бўлганлиги сабабли бу усул кам қўлланилади. Қуритиш технологик жараёни карийб туршак тайёрлаш жараёнидан фарқ қилмайди.

Бу усулда қуритиш учун данаги мағзидан осон ажраладиган ўрик навлари қулай бўлиб ҳисобланади. Қуритиш 8 – 14 кун давом этади. Стандарт бўйича 18% ли намликга 20 – 28% миқдорда қуруқ тайёр маҳсулот олиш мумкин.

Кўрага тайёрлаш технологияси. Кўрага тайёрлашда ўрикни териш, ташиш, сақлаш, сортларга ажратиш, ювиш, дудлаш ва бошқа технологик тадбирлар туршак, қайса тайёрлашдан фарқ қилмайди.

Бу усулда қуритиш учун йирик донали ўриклар танланиб, ювилгандан кейин чизигидан иккига ажратиб данаги олиб ташланади. Мева паллалари қайноқ сувда 1 соат тутилиб, ички томонини устга қаратиб патносларга терилиб, ҳар килограмм маҳсулот ҳисобига 1,5 – 2 грамм олтингурут ҳисобида 60 – 80 секунд давомида тутатилади. Дудланган мева патноси билан бирга сукчакларга олиб қуритилади. Намининг 2/3 қисми камайгандан кейин ўрик паллалари ағдариб қўйилади ва тахминан намининг 3/4 қисми қочгандан кейин патносларни тахларга тахлаб қўйиш лозим. Бу усулда қуритилганда 18% намлик билан 20 – 28 % қуруқ маҳсулот олиш мумкин. Жами қуритиш даври 10 – 15 кун давом этади.

3. Мева ва узумдан вино тайёрлаш. Узум ва мевалар шарбатини турпсиз ёки турп билан бижтитиб вино тайёрланади.

Винонинг 1 литрида 860-900г сув, 70-110г спирт, 1г шакар, 7-9г глицерин, 2-3г узум, 2-4г сут, 1-5г олма кислотаси ва бошқалар бўлади.

Ўзбекистонда вино асосан узумдан тайёрланади. У техник пишиқлик даврида узилади, махсус машинада эзилади, кейин мева пўсти ҳамда уруғдан винога ранг чиқмаслиги учун эзилган узум шарбати тезда шаббаланиб, турпдан ажратилади, насос ёрдамида тоғора ва бошқа идишларга қўйилади, 12-14 соат тиндирилади ва ачиб

қолмаслиги учун 1л га 8-15г ҳисобидан сульфат кислота қўшилади, кейин бижғитиш учун идишларга ўтказилиб, 2% бижғитиш ачитқиси қўшилади. 18-25°C да 2 – 3 ҳафтада вино тайёр бўлади. Тиниқ қисми идишларга қўйилиб, омборхоналарда сақланади.

Қизил вино тайёрлашда узум шарбати турпи билан бижғитилади. Бунда мева пўсти ҳамда уруғи таркибидаги бўёвчи, ошловчи ва минерал моддалар эриб, винога ранг киритилади.

Кучли ва десерт винолар тайёрлашда спирт қўшилади.

Шампан виноси энг яхши узум навларидан, республикамизда Баян – Ширей ва Рислингдан тайёрланади. Бунинг учун янги узилган узум 4 соатдан кечиктирмай эзилиб, мева бандларидан ажратилади, кейин шиббаланиб шарбати ажратиб олинади. Шарбати паст (10 – 12°C) ҳароратда 14 – 16 соат ёки 25 – 30°C да 18 – 24 соат тиндирилади, рангини тиниқ қилиш учун ҳар 1 дкл шарбат қуйқасидан ажратилиб, бижғитиш идишларига ўтказилади. Бижғитишда ҳарорат 14 – 18°C бўлиши керак. Бижғитиш тугаши билан (шакар миқдори 0,2% дан ортиқ бўлмаганда) шарбат бошқа идишларга қўйилади. Тайёр вино 10 – 15 минут дкл дан қилиб, шампан заводида юборилади.

Шампан заводларида винога қанд ва бижғитиш учун тоза ачитқи қўшиб, махсус идишларга қўйилади, Герметик берк идишларда бижғитилган шампан виноси герметик ёпиладиган металл идишларда ҳам тайёрланади.

Винолар белгиланган кондицияда бўлиши учун яна идишдан идишга қўйилиб, қуйқасидан ажратилади, бир турдаги винолар аралаштирилади. Бир неча хил винолар бир – бирига қўшилиб сифатли вино олинади. Винони қуйқасидан тозалаш учун филтрдан ўтказилади.

Мевалари олинadиган вино мева шарбатини ачитқи қўшиб бижғитиш йўли билан тайёрланади, бунда талабга қараб сув ва қанд қўшилади. Бижғитишда вино таркибида 5,5% гача спирт ҳосил бўлади. Винонинг кучи этил спирти қўйиш йўли билан оширилади.

Муҳокама учун саволлар:

1. Мева ва узумларни физикавий усулда қайта ишлаш ҳақида тушунча беринг.
2. Мева ва узумдан шарбат тайёрлаш технологияси ҳақида тушунча беринг.
3. Узумдан вино тайёрлаш жараёнини гапиринг.
4. Узумдан шампан виноси олиш технологиясини гапиринг.

С
М
Ю
Н

а
р
қ
б
ж

ў
э
т

т
т

г
л
г
г

л

МЕВА-САБЗАВОТ ВА УЗУМНИ САҚЛАШ ВА ҚАЙТА ИШЛАШ ТЕХНОЛОГИЯСИ

(маърузалар тўплами)

Тузувчилар: профессор - Т.Э. Остонақулов
доцентлар - И.С. Сулаймонов
Б.Х. Холмирзаев

ассистентлар - С.Т. Сапаев
Э.И. Хамдамова
М.М. Комилова

Тех. муҳаррир В.Абдуллаев

Бичими А5. Times гарнитураси.
Буюртма № 23. Адади 50 нусха.

«S.print» МЧЖ ускуналарида
чоп этилди.