

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ
ВАЗИРЛИГИ ҲУЗУРИДАГИ ОЛИЙ ТАЪЛИМ ТИЗИМИ ПЕДАГОГ ВА
РАҲБАР КАДРЛАРИНИ ҚАЙТА ТАЙЁРЛАШ ВА УЛАРНИНГ
МАЛАКАСИНИ ОШИРИШНИ ТАШКИЛ ЭТИШ
БОШ ИЛМИЙ-МЕТОДИК МАРКАЗИ**

**ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ ҲУЗУРИДАГИ
ПЕДАГОГ КАДРЛАРНИ ҚАЙТА ТАЙЁРЛАШ ВА УЛАРНИНГ
МАЛАКАСИНИ ОШИРИШ ТАРМОҚ МАРКАЗИ**

**“МЕВА ВА САБЗАВОТЛАРНИ САҚЛАШ ВА ДАСТЛАБКИ ҚАЙТА
ИШЛАШ УСУЛЛАРИНИНГ МОДЕРНИЗАЦИЯСИ”
МОДУЛИ БЎЙИЧА**

Ў Қ У В – У С Л У Б И Й М А Ж М У А

Тузувчи:

Тошкент – 2015

МУНДАРИЖА

ИШЧИ ЎҚУВ ДАСТУРИ.....	3
МАЪРУЗА.....	11
Мева ва сабзавотларни сақлаш ва қайта ишлаш соҳасининг бугунги ҳолати ва ривожланиш истиқболлари	11
Доимий ва вақтинча омборлар, уларда мева-сабзавот маҳсулотларини сақлаш тартиблари билан танишиш	14
АМАЛИЙ МАШҒУЛОТЛАР МАЗМУНИ.	25
Сақлашда мева-сабзавотларнинг чидамлили ва сақлаш давомийлигини ошириш ёллари	25
ТЕСТ.....	37

ИШЧИ ЎҚУВ ДАСТУРИ
ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ
ВАЗИРЛИГИ ОЛИЙ ТАЪЛИМ ТИЗИМИ ПЕДАГОГ РАХБАР
КАДРЛАРИНИ ҚАЙТА ТАЙЁРЛАШ ВА УЛАРНИНГ МАЛАКАСИНИ
ОШИРИШНИ ТАШКИЛ ЭТИШ БОШ ИЛМИЙ - МЕТОДИК МАРКАЗИ

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ ҲУЗУРИДАГИ ПЕДАГОГ
КАДРЛАРИНИ ҚАЙТА ТАЙЁРЛАШ ВА УЛАРНИНГ МАЛАКАСИНИ
ОШИРИШ ТАРМОҚ МАРКАЗИ

“Тасдиқлайман”

Тармоқ маркази директори

С.С.Гулямов

“ _____ ” _____ **2015 йил**

“МЕВА ВА САБЗАВОТЛАРНИ САҚЛАШ ВА ДАСТЛАБКИ ҚАЙТА
ИШЛАШ УСУЛЛАРИНИНГ МОДЕРНИЗАЦИЯСИ”
МОДУЛИНИНГ

ИШЧИ ЎҚУВ ДАСТУРИ

Қишлоқ хўжалик маҳсулотларини сақлаш ва дастлабки ишлаш технологияси
ОТМ таълим йўналишлари ва мутахассисликлари бўйича умумқасбий ва
ихтисослик фанларидан дарс берувчи педагоглар учун

Тошкент – 2015

Мева ва сабзавотларни сақлаш ва дастлабки қайта ишлаш усулларининг модернизацияси

Модулнинг ўқув дастури Олий ва ўрта махсус, касб-хунар таълими ўқув-методик бирлашмалари фаолиятини Мувофиқлаштирувчи кенгашнинг 2015 йил 7 январдаги 1-сонли баённомаси билан маъқулланган.

Тузувчилар:

Акромов У Тошкент давлат аграр университети Қишлоқ хўжалик маҳсулотларини сақлаш ва дастлабки қайта ишлаш кафедра мудири доценти

Умидов Ш- Тошкент давлат аграр университети Қишлоқ хўжалик маҳсулотларини сақлаш ва дастлабки қайта ишлаш кафедраси доценти.

Тақризчилар:

Файзиев Ж- Тошкент давлат аграр университети Қишлоқ хўжалик маҳсулотларини сақлаш ва дастлабки қайта ишлаш кафедраси доценти, қишлоқ хўжалиги фанлари номзоди.

Ўқув дастурлари Тошкент давлат аграр университети Илмий кенгашида тавсия қилинган (2014 йил 27-ноябрдаги 7-сонли баённома).

Кириш

Дастур олий таълим муассасалари педагог кадрларининг касбий тайёргарлиги даражасини ривожлантириш, уларнинг илғор педагогик тажрибаларни ўрганишлари ҳамда замонавий таълим технологияларидан фойдаланиш бўйича малака ва кўникмаларини такомиллаштиришни мақсад қилади.

Дастур мазмунида олий таълимнинг долзарб масалаларини ўрганиш, глобал Интернет тармоғидан фойдаланган ҳолда ўқув жараёнига замонавий педагогик ва ахборот технологияларини жорий этиш, педагогнинг шахсий ва касбий ахборот майдонини лойиҳалаш, педагогик маҳоратни ошириш, Ўзбекистоннинг энг янги тарихини билиш, фан, таълим, ишлаб чиқариш интеграциясини таъминлаш, тегишли мутахассисликлар бўйича илм-фанни ривожлантиришнинг устивор йўналишларини аниқлаш, илмий-тадқиқотлар ўтказишнинг самарали методларидан фойдаланишга ўргатиш асосий вазифалар этиб белгиланган.

Шу билан бирга олий таълим муассасалари профессор-ўқитувчиларининг мунтазам касбий ўсишида интерактив методлар, педагогларнинг таҳлилий ва ижодий фикрлашини ривожлантиришга йўналтирилган инновацион методикалар, масофадан ўқитишни, мустақил таълим олишни кенгайтиришни назарда тутувчи техника ва технологиялардан фойдаланган ҳолда машғулотлар олиб бориш малакаси ва кўникмаларини ривожлантириш кўзда тутилган.

Дастур доирасида берилаётган мавзулар тингловчиларнинг педагог кадрларга кўйиладиган давлат талабларини, замонавий инновацион таълим технологиялари ва уларнинг турларини билишлари, талаба шахси ва унинг хусусиятини ҳисобга олган ҳолда таълимда индивидуаллик ва дифференциал ёндашувга эришувлари ва таълим жараёнларида муаммоли таълим, ҳамкорлик технологияси ва интерфаол усулларни амалда қўллаш олишлари, ахборот технологияларидан таълим – тарбия жараёнида самарали фойдалана олиш кўникмаларига эга бўлишларини таъминлашга қаратилган.

I. Модулнинг мақсади ва вазифалари

“Мева ва сабзавотларни сақлаш ва дастлабки қайта ишлаш усулларининг модернизацияси” модулининг мақсади: педагог кадрларни қайта тайёрлаш ва малака ошириш курс тингловчиларини қишлоқ хўжалигидаги билимларини такомиллаштириш, фаннинг муаммоларни аниқлаш, таҳлил этиш ва баҳолаш кўникма ва малакаларини таркиб топтириш.

“Мева ва сабзавотларни сақлаш ва дастлабки қайта ишлаш усулларининг модернизацияси ” модулининг вазифалари:

- мева ва сабзавотларни сақлаш ва дастлабки қайта ишлаш усулларининг модернизацияси фанларини ўқитиш жараёнини технологиялаштириш билан боғлиқликда юзага келаётган муаммоларни аниқлаштириш;
- тингловчиларнинг қишлоқ хўжалигидаги таҳлил этиш кўникма ва малакаларини шакллантириш;
- фан бўйича педагогик муаммоларни ҳал этиш стратегияларини ишлаб чиқиш ва амалиётга тадбиқ этишга ўргатиш.

Модул бўйича тингловчиларнинг билими, кўникама ва малакаларига кўйиладиган талаблар

“Мева ва сабзавотларни сақлаш ва дастлабки қайта ишлаш усулларининг модернизацияси ” модулини ўзлаштириш жараёнида амалга ошириладиган масалалар доирасида тингловчилар:

- қишлоқ хўжалик маҳсулотларини сақлаш ва дастлабки ишлаш технологияси йўналиши умуммутахассислик ва мутахассислик фанларининг дидактик асосларини;

- қишлоқ хўжалик маҳсулотларини сақлаш ва дастлабки ишлаш технологияси йўналиши умуммутахассислик ва мутахассислик фанларини ўқитиш бўйича инновацияларни;

- қишлоқ хўжалик маҳсулотларини сақлаш ва дастлабки ишлаш технологияси соҳасидаги сўнгги ютуқларни;

- қишлоқ хўжалик маҳсулотларини сақлаш ва дастлабки ишлаш технологияси йўналиши доирасидаги мўтахассислик фанларини ўқитиш бўйича илғор хорижий тажрибаларни;

- қишлоқ хўжалик маҳсулотларини сақлаш ва дастлабки ишлаш технологияси йўналиши доирасидаги фанларни ўқитиш бўйича педагогик маҳорат асосларини билиши керак.

- қишлоқ хўжалик маҳсулотларини сақлаш ва дастлабки ишлаш технологияси йўналиши фанларидан электрон ўқув материалларини ярата олиш технологияларини билиши ҳамда улардан таълим жараёнида фойдаланиш;

- қишлоқ хўжалик маҳсулотларини сақлаш ва дастлабки ишлаш технологияси йўналиши педагогларида касбий билимларни такомиллаштириш жараёнида ўз-ўзини ривожлантиришга бўлган онгли эҳтиёжни шакллантириш;

- таълим жараёнини ташкил этиш ва бошқариш кўникмаларига эга бўлиши лозим.

Модулнинг ўқув режадаги бошқа модуллар билан боғлиқлиги ва ўзвийлиги

Модул мазмуни ўқув режадаги “ Дон маҳсулотларини сақлаш ва дастлабки қайта ишлаш фанининг долзарб масалалари”, “ Пахта хом ашёсини сақлаш ва дастлабки қайта ишлашда инновацион технологиялар ” ўқув модуллари билан узвий боғланган ҳолда педагогларнинг касбий педагогик тайёргарлик даражасини орттиришга хизмат қилади.

Модулнинг олий таълимдаги ўрни

Модулни ўзлаштириш орқали тингловчилар Мева ва сабзавотларни сақлаш ва дастлабки қайта ишлаш усулларининг модернизациясини аниқлаш, уларни таҳлил этиш ва баҳолаш, оптимал ва муқобил ечим топишга доир касбий компетентликка эга бўладилар.

Модул бўйича соатлар тақсимоти:

№	Модул мавзулари	Тингловчининг ўқув юклариси, соат					
		Ҳаммаси	Аудитория ўқув юклариси				Мустақил таълим
			Жумладан				
			жами	Назай	Амалий машғулот	Кўчма машғулот	
1.	Мева ва сабзавотларни сақлаш ва қайта ишлаш соҳасининг бугунги ҳолати ва ривожланиш истиқболлари	2	2	2			
2.	Доимий ва вақтинча омборлар, уларда мева-сабзавот маҳсулотларини сақлаш тартиблари билан танишиш	2	2	2			
3.	Сақлашда мева-сабзавотларнинг чидамлили ва сақлаш давомийлигини ошириш ёллари	2	2		2		
	Жами:	6	6	4	2		

НАЗАРИЙ МАШҒУЛОТЛАР МАЗМУНИ

1-Мавзу: Мева ва сабзавотларни сақлаш ва қайта ишлаш соҳасининг бугунги ҳолати ва ривожланиш истиқболлари (2 соат)

Режа:

1. Мева-сабзавотларни сақлаш ва қайта ишлаш бўйича сўнги фан ва техника ютуқлари.

2. Мева-сабзавотларни сақлаш ва қайта ишлаш соҳасидаги хорижий давлатлар тажрибалари.

3. Мева-сабзавотларни сақлаш, қайта ишлаш ва замонавий усулларда қадоклаш жараёнларини такомиллаштириш усуллари.

Биргина ФАО маълумотларига кўра, 2010-2050 йилларда дунёда аҳоли сони 2,3 миллиардга ўсиши кутилмоқда. 2050 йилда 70% аҳоли шаҳарларда (бугунги кунда 47 %) яшайдилар. 2050 йилда 9,1 млрд. аҳолини озиқ-овқат билан таъминлаш учун бугунги кунга нисбатан 70%, ривожланаётган давлатларда 2 бараварга ошириш зарурияти туғилади. Сўнги йилларда озиқ-овқат маҳсулотлари нархининг кескин кутарилиб кетиши 25 йил давомида қишлоқ хўжалигига бўлган этиборсизлик оқибатидир.

Республикада озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш, аҳоли турмуш даражасини кўтариш, шунингдек ички бозорни қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари билан йил давомида тўйинтириш масалаларига алоҳида этибор берилмоқда

2-мавзу. Доимий ва вақтинча омборлар, уларда мева-сабзавот маҳсулотларини сақлаш тартиблари билан танишиш (2-соат).

Режа:

1. Вақтинча омборлар
2. Доимий (стационар) омборхоналар
3. Омборхоналар ихтисоси ва режалаштириш хусусиятлари.
4. Омборхоналарни шамоллатиб туриш тизими.
5. Мажбурий шамоллатиш.
6. Вақтинчалик омборларда картошка сақлаш

Вақтинча омборларда қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини (мева-сабзавотларини) сақлашни энг арзон ва оддий усули ҳисобланади. Вақтинча омборларга уюм, ўра (хандақ) ва бошқалар киради (1, 2-расм). Шу омборларда турли хил мева-сабзавот экинлари маҳсулотлари, яъни мева, узум, сабзавотлар, картошка ва илдизмевалар (сабзи, шолғом, турп) ва бошқалар сақланади. Лекин, вақтинча омборларда маҳсулотларини сақлашнинг бир қатор камчиликлари бор. Бунда барча ишларни амалга ошириш об-ҳаво шароитига боғлиқ бўлиб, сақланадиган маҳсулотни назорат қилиш анча қийинлашади. Шу сабабли маҳсулотларнинг анча кўп қисми нес нобуд бўлишига олиб келади.

АМАЛИЙ МАШҒУЛОТЛАР МАЗМУНИ.

1-Мавзу: Сақлашда мева-сабзавотларнинг чидамлили ва сақлаш давомийлигини ошириш ёллари (2-соат).

Режа:

1. Маҳсулотларни сақлаш асослари.
2. Мева ва сабзавотларни сақлашнинг биологик асослари.
3. Физиологик тиним даври.
4. Мева ва сабзавотларнинг етилиш даври.
5. Мева ва сабзавотларнинг физик хоссалари ва уларни сақлашдаги ўзгаришлар.

Қишлоқ хўжалик маҳсулотларини сақлашда уларда кечадиган физиологик ва биологик жараёнлар катта аҳамиятга эга.

Москва қишлоқ хўжалик академиясининг профессори Я.Я. Никитинский қишлоқ хўжалик маҳсулотларини сақлашнинг биологик асосларига таяниб, сақлаш усулларини биоз, анабиоз, тсеноанабиоз ва абиоз каби тоифаларга бўлади. Ушбу система фанда қабул қилинган бўлиб, сақлашнинг барча турларини ўз ичига олади.

Кўчма машғулот мазмуни.

Бу фан бўйича кўчма машғулот назарда тутилмаган

Мустақил таълим мавзулари

1. Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини сақлаш ва қайта ишлаш йўналиши умуммутахассислик ва мутахассислик фанларидан дидактик материаллар тайёрлаш йўллари
2. Дон маҳсулотларини қайта ишлашда замонавий технологиялари
3. Бойитилган ун навлари ишлаб чиқариш технологияси, уни бойитишда қўлланиладиган қўшимча хом ашёлар, бойитилган уннинг аҳамияти ва ишлатилиши.
4. Технологик омилларнинг дон маҳсулотлари сифатига таъсири. Донга гидротермик ишлов бериш тартиби.
5. Ёрма турлари ва уларни замонавий усулда ишлаб чиқариш технологияси.
6. Сабзавот ва меваларни сақлаш даврида рўй берадиган физиологик жараёнлар.
7. Мева, узум ва сабзавотларни бошқариладиган газ муҳити шароитида сақлаш.
8. Сабзавот ва меваларни совутгич омборларда сақлаш.
9. Мева-сабзавотларни қайта ишлашга қаратилган сўнги йиллардаги ислохотлар
10. Узумдан тиндирилган шарбат олиш технологияси.
11. Беҳидан шарбат олиш технологияси.
12. Сабзавотларни сиркалаш технологияси.
13. Сабзавотларни микробиологик усулда консервалаш технологияси
14. Қовунни қуритиш технологияси.
15. Мева-сабзавотларни тезкор-сунъий усулларда қуритиш технологияси.
16. Донни қайта ишлаб олинадиган бошқа турдаги маҳсулот хиллари, уларнинг сортиментини кенгайтириш истиқболлари. Крахмал, спирт, омихта ем, биоёқилғи ва бошқа маҳсулотлар олиш технологияси.
17. Донни қайта ишлаш корхоналарида меҳнат унумдорлигини ошириш ва маҳсулот сифатини яхшилаш йўллари.
18. Донни қайта ишлаш корхоналари чиқиндилари турлари, уларнинг тавсифи ва улардан самарали фойдаланиш усуллари.
19. Дон маҳсулотларини замонавий усулларда қадоқлаш технологияси.
20. Чигитли пахтага дастлабки ишлов беришда инновациялар.
21. Пахта толасининг сифатига сақлаш ва дастлабки ишлов беришда таъсир этувчи омиллар.
22. Сақлашда пахта толасининг сифатини пасайтирмаслик тадбирлари.
23. Уруғлик чигитни сақлаш тартиби.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Ўзбекистон Республикаси Конституцияси. – Т.: Ўзбекистон, 1998.
2. И.А.Каримов. Ўзбекистон миллий истиқлол, истеъдод, сиёсат, мафкура, 1-жилд. – Т.: Ўзбекистон, 1996.
3. И.А.Каримов. Биздан обод ва озод ватан қолсин, 2-жилд. – Т.: Ўзбекистон, 1996.
4. И.А.Каримов. Ватан саждагоҳ каби муқаддасдир, 3-жилд. – Т.: Ўзбекистон, 1996.
5. И.А.Каримов. Бунёдкорлик йўлида, 4-жилд. – Т.: Ўзбекистон, 1996.
6. И.А.Каримов. Янгича фикрлаш ва ишлаш–давр талаби, 5-жилд.– Т.: Ўзбекистон, 1997.
7. И.А.Каримов. Хавфсизлик ва барқарор тараққиёт йўлидан. 6-жилд. – Т.: Ўзбекистон, 1998.
8. И.А.Каримов. Биз келажагимизни ўз қўлимиз билан қурамиз, 7-жилд. – Т.: Ўзбекистон, 1999.
9. И.А.Каримов. Оллоҳ қалбимизда, юрагимизда. – Т.: Ўзбекистон, 1996.
10. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2011 йил 20 майдаги “Олий таълим муассасаларининг моддий-техника базасини мустаҳкамлаш ва юқори малакали мутахассислар тайёрлаш сифатини тубдан яхшилиш чора-тадбирлари тўғрисидаги” ПҚ-1533-сон қарори.
11. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2012 йил 26 сентябрдаги “Олий таълим муассасалари педагог кадрларини қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини ошириш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги 278-сонли қарори.
12. Бўриев Х.Ч, Жўраев Р., Алимов О. Дон маҳсулотларини сақлаш ва дастлабки ишлов бериш. Амалий машгулотлар. – Т.: 2002.
13. Бўриев Х.Ч., Жўраев Р., Алимов О. Дала экинлари маҳсулотларини сақлаш ва уларга дастлабки ишлов бериш. – Т.: УзМЭ, 2004.
14. Бўриев Х.Ч., Жўраев Р., Алимов О. Дон маҳсулотларини сақлаш ва қайта ишлаш. – Т.: Мехнат, 1997.
15. Мирхаликов Т.Т., Айходжаева Н.К., Саидхўжаева М., Абдикаюмов З.А. Дон ва дон маҳсулотларини сақлаш. – Т.: Мехнат, 2004.
16. Турсунхўжаев Т.Л. Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини сақлаш ва қайта ишлаш технологияси. - Т., 2006.
17. Хайтов Р.А. ва бошқалар. Дон ва дон маҳсулотларини сифатини баҳолаш ҳамда назорат қилиш. – Т.: Ўзбекистон, 2000.
18. Шаумаров Х.Б. Исламов С.Я. Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини сақлаш ва бирламчи қайта ишлаш технологияси. Тошкент, 2011.

МАЪРУЗА.

Мева ва сабзавотларни сақлаш ва қайта ишлаш соҳасининг бугунги ҳолати ва ривожланиш истиқболлари

Режа:

1. Мева-сабзавотларни сақлаш ва қайта ишлаш бўйича сўнги фан ва техника ютуқлари.
2. Мева-сабзавотларни сақлаш ва қайта ишлаш соҳасидаги хорижий давлатлар тажрибалари.
3. Мева-сабзавотларни сақлаш, қайта ишлаш ва замонавий усулларда қадоқлаш жараёнларини такомиллаштириш усуллари.

Таянч иборалар: мева, сабзавот, қайта ишлаш, озиқ-овқат, экин майдони, саноат.

1. Мева-сабзавотларни сақлаш ва қайта ишлаш бўйича сўнги фан ва техника ютуқлари.

Биргина ФАО маълумотларига кўра, 2010-2050 йилларда дунёда аҳоли сони 2,3 миллиардга ўсиши кутилмоқда. 2050 йилда 70% аҳоли шаҳарларда (бугунги кунда 47 %) яшайдилар. 2050 йилда 9,1 млрд. аҳолини озиқ-овқат билан таъминлаш учун бугунги кунга нисбатан 70%, ривожланаётган давлатларда 2 бараварга ошириш зарурияти туғилади. Сўнги йилларда озиқ-овқат маҳсулотлари нархининг кескин кутарилиб кетиши 25 йил давомида қишлоқ хўжалигига бўлган этиборсизлик оқибатидир.

Республикамизда озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш, аҳоли турмуш даражасини кўтариш, шунингдек ички бозорни қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари билан йил давомида тўйинтириш масалаларига алоҳида эътибор берилмоқда

Хусусан, Мухтарам Президентимизнинг 09.01.2006 йилдаги ПФ-3709 “Мева-сабзавотчилик соҳасида иқтисодий ислохотларни чуқурлаштириш чоратадбирлари тўғрисида”ги Фармони, 2008 йил 20 октябрдаги “Экин майдонларини оптималлаштириш ва озиқ-овқат экинлари ишлаб чиқариш ҳажмини ошириш тўғрисида”ги фармони, 2009 йил 26 январдаги “Озиқ-овқат товарлари ишлаб чиқариш ҳажмини кенгайтириш ва ички бозорни тўйинтириш бўйича қўшимча чоралар тўғрисида”ги қарори, шунингдек “Жаҳон молиявий-иқтисодий инқирози, уни Ўзбекистон шароитида барта-раф этишнинг йўллари ва чоралари” асарида чоп этилган тавсияларга мувофиқ республикамизда 2011 йилгача ижтимоий-иқтисодий ва ишлаб чиқариш фаолияти доираларини такомиллаштириш, ишлаб чиқариш ҳажмини янада ошириш ва қишлоқ хўжалиги экинлари ассортиментини кенгайтириш, бунинг асосида аҳолининг озиқ-овқат товарларига бўлган талабини тўлиқ қондириш ва қишлоқ аҳолисининг даромадини оширишга эришиш дастури белгилаб олинди.

Юқорида кўрсатилган Фармон ва Қарорлар асосида фермер хўжаликлари томонидан қишлоқ хўжалик маҳсулотларини қайта ишлашнинг тез мослашувчан, замонавий кичик минитехнологиялардан фойдаланадиган, шу жумладан, хорижий инвесторлари иштирокидаги агросаноат фирмаларини ихтиёрийлик асосида

шакллантириш, мавжуд қайта ишлаш корхоналарини модернизация қилиш, мева-сабзавот маҳсулотлари экспортини кенгайтириш учун зарур шарт – шароитлар яратиш муҳимдир.

Шуни айтиб ўтиш жоизки яқин ўтмишда ҳам Россия ўлкаларидаги ярмаркаларда пахта, қорақўл териси билан бир қаторда қайта ишланган мева-сабзавот маҳсулотлари билан ҳам қизгин савдо қилинган.

Республикамизда сўнги йилларда қишлоқ хўжалик маҳсулотларини сақлаш ва қайта ишлашни ривожлантириш, соҳага илғор технологияларни жорий этиш, қайта ишланган маҳсулотларни ички ҳамда ташқи бозорга йўналтириш масалаларига алоҳида эътибор берилмоқда. Бу вазифаларни амалга ошириш юқори интеллектуал техника ва технологияларни талаб этади

2. Мева-сабзавотларни сақлаш ва қайта ишлаш соҳасидаги хорижий давлатлар тажрибалари.

Маълумки республикамизда сўнги йилларда боғдорчилик ва узумчиликни ривожлантириш, янги боғ-токзорлар яратиш, соҳага илғор технологияларни жорий этиш, етиштирилган маҳсулотларни қайта ишлаш, сақлаш ва ички ва ташқи бозорга йўналтириш масалаларига алоҳида эътибор берилмоқда.

Республика бўйича 2009 йилда барча тоифадаги хўжаликларга 225,9 минг гектар боғ бўлган бўлса, 2010 йилда 235,4 минг гектарга етказилди. Айниқса, қишлоқ хўжалик корхоналари ва фермер хўжаликларида боғдорчилик, хусусан интенсив боғдорчиликка қизиқиш кучайди. Охириги 2 йил давомида республика бўйича 5000 минг гектар майдонда илғор технологиялар жорий этилган интенсив боғлар барпо этилди. Европа давлатларидан келтирилган мевали кўчатлар экилиб, ерлардан самарали фойдаланиш бўйича амалий ишлар қилинди. Маҳаллий шароитлардаги оддий боғга нисбатан 2-3 хисса кўп ҳосил бера оладиган боғлар майдони йил сайин кенгайиб бормоқда.

Республиканинг Фарғона вилоятида 44,5 минг гектар, Наманган, Самарқанд, Тошкент, Андижон вилоятларида эса 28,0-29,0 минг гектар боғлар бўлиб, бу майдонларда ички ва ташқи бозорда харидоргир бўлган мева етиштирилмоқда. Шунингдек қайта ишлаш корхоналарига хом-ашё етказиб берилиб, саноатни бир маромда ишлаши таъминланмоқда.

Узумчиликни ривожлантириш масаласи ҳам ҳукуматимизнинг диққат эътиборида бўлиб, нафақат фермер ва деҳқон хўжаликлари, балки қайта ишлаш корхоналари томонидан ҳам янги токзорлар барпо этилмоқда.

2009 йилда токзорлар майдони 125,5 минг гектар бўлган бўлса 2010 йил якунига келиб 128,0 минг гектарга етказилди. Ўтган ва жорий йил давомида ҳам боғ-токзорларни кенгайтириш, эскиларни янгилаш, соҳага илғор технологияларни жорий этиш давом этмоқда. Биргина Узвиносаноатхолдинг компанияси томонидан ташкил этилган токзорлар майдони қарийб 4,0 минг гектарга етди.

Узумчиликда Самарқанд, Тошкент, Наманган, Қашқадарё вилоятларининг ўрни катта бўлиб, айнан шу вилоятларда қайта ишлаш корхоналари ҳам хомашё базасига эга бўлмоқда.

Мева ва сабзавотларни сақлаш ва дастлабки қайта ишлаш усулларининг модернизацияси

Республикада 2006йилда 1,2 миллион тонна мева чиқарилган бўлса, 2011йилга келиб бу кўрсаткич 1,9 млн.тоннага етди. Узум ишлаб чиқариш эса 2006йилда 804,0 минг тоннани ташкил этган бўлса, 2011йилга келиб 1,1 млн тоннага етказилди.

Мева ва узум ишлаб чиқариш хажмларини ортиши саноатни янада ривожлантириш, ишлаб чиқариш қувватларида унумли фойдаланиш, сақлашни ташкил қилиш, қолаверса ички ва ташқи бозорни сифатли маҳсулотлар билан таъминлашни тақазо этади.

Республикада 1752 та сифими 574,6 минг тоннани ташкил этадиган сунъий совутиладиган ва табиий усулда сақланадиган омборхоналар мавжуд. Охирги 2-3 йил ичида Тошкет вилоятида 78,1 минг тонна Бухоро вилоятида 40,7 минг тонна, Наманган вилоятида 16,9 тонна, Самарқанд вилоятида 12,3 минг тонна маҳсулотни сунъий совутиладиган омборхоналар қурилиб, ишга туширилмоқда. Бу ўз навбатида аҳолини йил давомида мева, сабзавот ва узум маҳсулотларига бўлган талабини қондириш имкониятини бермоқда.

Республика бўйича 956,5 минг тонна узум ва сабзавот маҳсулотларини қайта ишлаш қувватига эга бўлган 92 та консерва корхоналари мавжуд. Энг катта ишлаб чиқариш қувватлари Самарқанд, Тошкент, Қаўқадарй вилоятларида жойлашган.

Консерва корхоналари бошқа саноат корхоналари каби ишлаб чиқаришни модернизациялаш, соҳага инвестиция жалб этиш масалаларига алоҳида эътибор қаратмоқдалар. Шу боис, ишлаб чиқарилган маҳсулотга харидорлар ортиб бормоқда.

3. Мева-сабзавотларни сақлаш, қайта ишлаш ва замонавий усулларда қадоқлаш жараёнларини такомиллаштириш усуллари

Дастлаб, мева сабзавот ва узум маҳсулотларини қайта ишлайдиган консерва корхоналари, маҳаллий хокимликлар тасарруфига берилган бўлса, 2011 йилда республикадаги барча қайта ишлаш корхоналари янгидан ташкил этилган “Озиқ-овқат саноати уюшмаси” тизимига ўтказилди.

“Ўзвиносаноат-холдинг” компанияси асосан узумни қайта ишлашга ихтисослашган бўлиб, тизимдаги 42 корхоналар томонидан 100минг тоннадан ортиқ узум хом-ашёси қайта ишланади.

Охирги йиллар давомида компания тизимидаги қайта ишлаш корхоналари томонидан ишлаб чиқарилаётган маҳсулот турлари кўпайди, сифати яхшиланди, ички ва ташқи бозорда ўз харидорини топди. Қисқа давр ичида корхоналарга янги технологияларни жорий қилиниши, модернизациялаш туфайли экспорт хажмлари ошган.

Сўнгги йиллар ичида корхоналарда 25тадан ортиқ инвестицион лойихалар амалга оширилиши натижасида 1022 та янги ишчи ўринлар яратилиб, ишчи хизматчиларнинг меҳнат шароитлари яхшиланган.

Тизимдаги корхоналарнинг 3таси тўлиқ 23 таси қисман модернизацияланиб, янги технологик линиялар ўрнатилган. Натижада 2006йилда 596 хилда маҳсулот ишлаб чиқарилган бўлса 2011 йилга келиб маҳсулот хили 723га етган. Ишлаб чиқарилаётган маҳсулот хажмларининг ортиши баробарида сифат ҳам яхшиланиши натижасида компания экспорт салоҳияти ҳам ортган.

Мева ва сабзавотларни сақлаш ва дастлабки қайта ишлаш усулларининг модернизацияси

Компания корхоналари томонидан узум виноси ишлаб чиқиш суръатлари йилма-йил ўсиб бормоқда.

“Ўзвиносаноат-холдинг” компаниясининг истиқболини узумчилик ривожини, айниқса саноатбоп узумчилик ривожини билан бевосита боғланган. Хар қандай янги илғор технологиялар, модернизациялаш ишлари бўлганда ҳам мевачилик, узумчилик ва сабзавотчилик ривожланмаса бу соҳалар яхлитлиги таъминланмаса кўланган маррага эришиб бўлмайди.

Яна шуни таъкидлаб ўтиш керакки яъни, Ўзбекистонда нисбатан нархи арзон хомашёларни бўлиши қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини қайта ишлашни ривожлантиришга яхши истиқболдир. Қуёшли иқлим ёз ва куз фаслида қуёш нуридан унумли фойдаланиб мева, узум, сабзавот ва қовунларни катта ҳажмда қуритиш имкониятини яратади.

Ҳозирги вақтда Республикамизда кичик корхоналар очиш ва шунинг билан бирга тадбиркорлик фаолиятини ривожлантиришга имкониятлар яратилди. Кичик қайта ишлайдиган ускуналар хориждан келтирилиб, маҳсулотни экспортбоп қилиб тайёрлаб, янада маҳсулот турини кўпайтиришга йўл очиб бермоқда.

Мамлакатимизда қуёш энергиясидан фойдаланиб ишлайдиган турли хилдаги қуритгич кичик мосламалар ихтиро қилинган. Шу қаторда кичик қайта ишлаш мини – цехлар минглаб ишга тушурилиб, уларда пиёз, сабзи, помидор ва бошқалар қайта ишланиб, янги турдаги маҳсулотлар ишлаб чиқарилмоқда ва уларнинг тайёр маҳсулотларини Республикамиздан четга сотилмоқда.

Шу ўринда малакали мутахассисларни тайёрлаш масаласи ҳам ишлаб чиқаришга, уни сифати ва ҳажмига бевосита таъсир этувчи омиллардан эканлигини қайд этиш лозим. Шунинг учун вазирлик компания, уюшмалар ва уларнинг тизимидаги корхоналар билан олий ўқув юртларининг ҳамкорлигини мустаҳкамлаш, такомиллаштириш ҳам ниҳоятда зарурдир.

Ўз-ўзини назорат қилиш саволлари

1. Қишлоқ хўжалик маҳсулотларига сақлаш объекти сифатида характеристика беринг.
2. Осмоанабиозни тушунтиринг.
3. Иммунитет деганда нимани тушунаси?
4. Мева ва сабзавотларнинг физик хоссалари деганда нимани тушунаси?
5. Мева ва сабзавотларнинг ўз-ўзидан сараланишини тушунтиринг.

Доимий ва вақтинча омборлар, уларда мева-сабзавот маҳсулотларини сақлаш тартиблари билан танишиш

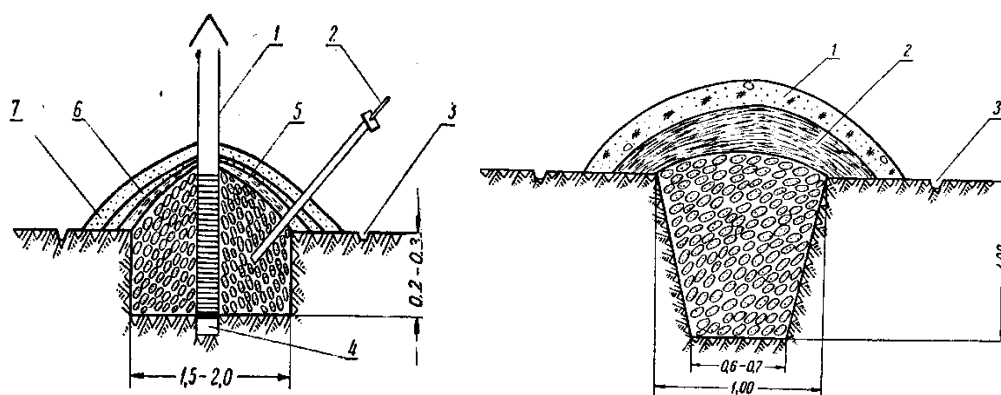
Режа:

1. Вақтинча омборлар
2. Доимий (стационар) омборхоналар
3. Омборхоналар ихтисоси ва режалаштириш хусусиятлари.
4. Омборхоналарни шамоллатиб туриш тизими.
5. Мажбурий шамоллатиш.
6. Вақтинчалик омборларда картошка сақлаш

Таянч иборалар: омборлар, хандак, ўра, мева, сабзавот, қайта ишлаш, озиқ-овқат, экин майдони, саноат.

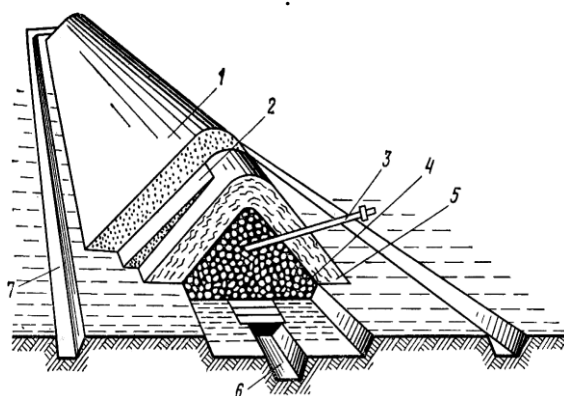
1. Вақтинча омборлар.

Вақтинча омборларда қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини (мева-сабзавотларини) сақлашни энг арзон ва оддий усули ҳисобланади. Вақтинча омборларга уюм, ўра (хандак) ва бошқалар киради (1, 2-расм). Шу омборларда турли хил мева-сабзавот экинлари маҳсулотлари, яъни мева, узум, сабзавотлар, картошка ва илдизмевалар (сабзи, шолғом, турп) ва бошқалар сақланади. Лекин, вақтинча омборларда маҳсулотларини сақлашнинг бир қатор камчиликлари бор. Бунда барча ишларни амалга ошириш об-ҳаво шароитига боғлиқ бўлиб, сақланадиган маҳсулотни назорат қилиш анча қийинлашади. Шу сабабли маҳсулотларнинг анча кўп қисми нес нобуд бўлишига олиб келади.



1-расм. Ўранинг тузилиши:

1,4 - ҳаво қуври; 2 - термометр; 2-биринчи тупроқ қопламаси; 3-ёғингарчилик сувлар учун ариқча; 5,6-похол; 7-яқуний тупроқ қопламаси;



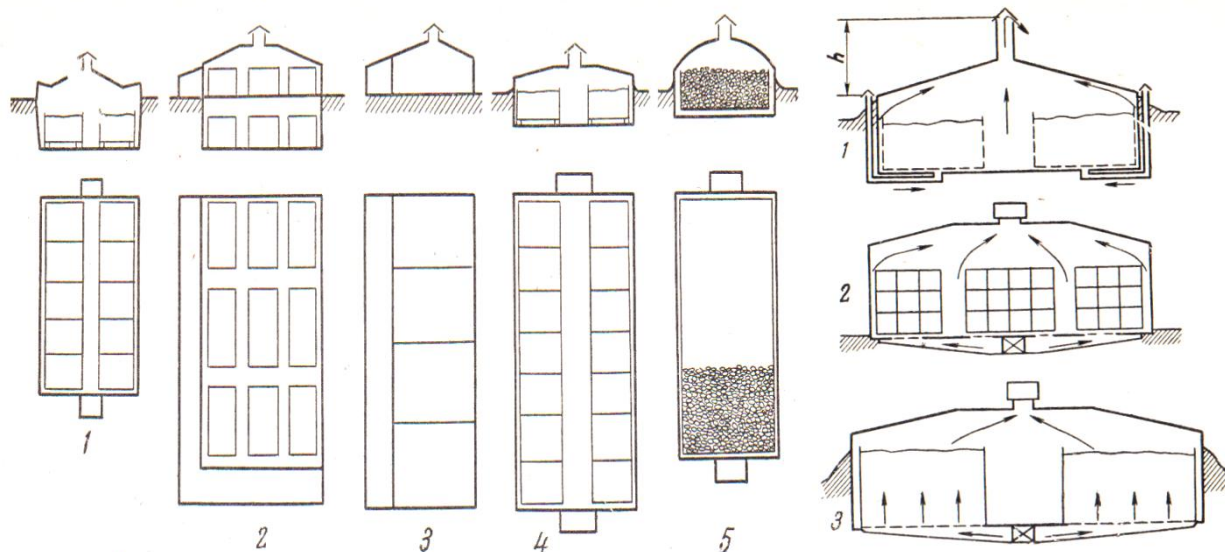
2-расм. Уюмнинг тузилиши:

1-яқуний тупроқ қопламаси; 2-биринчи тупроқ қопламаси; 3-уюм термометри; 4- картошка; 5-похол; 6-ҳаво қуври; 7-ёғингарчилик сувлар учун ариқча

2. Доимий (стационар) омборхоналар.

Картошка, сабзавот ва меваларни сақлашга мўлжалланган омборхоналар кўп жиҳатдан бир-биридан тафовут қилади, булардан энг муҳими қандай маҳсулот сақлашга мўлжаллангани, режалаштирилиши ва ўлчамлари ва сифими, ҳажми, қурилишдаги хусусиятлари, сақлаш тартибига риоя қилиш, ускуналар тизмаси,

махсулотни жойлаштириш усуллари ва юклаш, тушириш ишларини механизасиялашган даражаси ва ниҳоят иқтисодий кўрсаткичлари-дир. Доимий омборлар бир қаватли тўғри бурчак шаклида ва устига ёки эрдан чуқурроқ (1,5-2 м) қилиб, бетондан ёки ғиштдан қурилади (3-расм).



3-расм. Доимий омборларнинг тузилиши

Мева ва сабзавот экинлари маҳсулотларини сақлаш усулларига қараб қуйидаги гуруҳларга бўлинади:

1. Табиий усулда шамоллатиладиган омборлар.
2. Ҳаво билан совитиладиган омборлар
3. Атмосфераси бошқарилиб туриладиган совутгичлар.
4. Сунъий усулда совитиладиган совутгичлар.
5. Вентилятор ёрдамида ташқи
6. Музхона ва музли омборлар.

Мева ва сабзавот экинлари маҳсулотларининг ўзига хос хусусиятларига қараб, уларни турли мақсадларда сақлаш, маҳсулот этиштирилладиган минтақанинг табиий шароити, хом-ашё этиштирилган хўжаликнинг моддий техникавий имкониятларига қараб маҳсулотни сақлашнинг турли хилда бўлишини талаб этади.

Мева ва сабзавот экинлари маҳсулотларини сақлаш омборларида маълум технологик режимлар бошқариб туриладиган ва механизасияни кенг жорий этиш имкониялари яратилган ҳолда сақланадиган маҳсулотларни сифатли сақланишини ва исрофгарчиликларни камайтиришни таъминлайди.

3. Омборхоналар ихтисоси ва режалаштириш хусусиятлари.

Маълумки картошка, илдизмева, карам, пиёз ва меваларни сақлашга мослашган омборхоналар бўлиб, уларнинг сақлаш ёки жойлаштириш шароитлари бир хил бўлмагани учун турли хилдаги маҳсулотлар одатда биргаликда сақланмайди. Масалан, картошкани карам билан бир жойда сақлаш мумкин эмас, пиёз ва саримсоқни бирга сақлашга ёл қўйилади.

Универсал омборхоналар маҳсулотни аралаш сақлашга мўлжалланган. Унда асосан идишларга жойланган маҳсулотлар, баъзи сабзавотларни бирга сақлашга ёл қўйиб бўлмаслиги ҳисобга олинган ҳолда қисқа вақт ичида сақлаш мумкин. бундай омборхоналарда вақтинча тўкиб қўйиш ва саралаш учун ташқи майдони ҳам мавжуд бўлади (4-расм).

Режалаштириш хусусиятларидан энг муҳими транспорт воситаларининг кириши ва омборхона нечоғлик эр остида чуқур жойлашгани даражасидир. Замонавий лойихалар асосида қурилган омборхоналарда одатда автотранспорт бир томондан кириб, иккинчи томондан чиқиб кетиши, маҳсулотларни бевосита жойланадиган эригача этказиш имконини беради. Бизнинг шароитимизда кириш дарвозаларини иссиқликка тўсиқ бўладиган қилиб (термоизолясияли) қуриш қийинроқдир. Шу боисдан айрим кичик омборхоналарда кириш дарвозаси умуман қурилмайди ва маҳсулот иссиқликка тўсиқ бўладиган туйнуклар орқали юкланади.

Ертўла омборхонанинг чуқур жойланиши биринчи галда сизот сувлар сатҳига боғлиқ. Сизот сувлари эр тўла тубидан камида 2 м чуқурликда бўлиши шарт. Ертўла сифатидаги омборхона қанча чуқур жойлашса, сақлаш ҳарорати ва намлиги барқарор бўлади. Чуқур сабзавотхоналар қуришда катта ҳажмда эр қазиш ишларини бажаришга тўғри келади, уларда транспорт учун кириш ёли очиш ҳам осон эмас.

Ҳозирги вақтда кафолатли иссиқлик ўтказмайдиган материаллар яратилган. Бинобарин, эр устки хоналари Уларнинг девори ва томларини ҳам иссиқдан ишончли сақлаш мумкин. Кўп ҳолларда бундай омборхоналар икки қаватли бўлиб, биринчи қавати эртўла, иккинчиси эр устки қаватидан иборатдир. Бундай омборхоналарда эртўла ва эр устки омборхоналарининг ҳамма афзалликлари уйғунлаштирилган.

Пиёз сақловчи омборлар ҳам эр устига жойлаштириладиган қилиб лойиҳалаштирилади, чунки бу тоифадаги биноларда талаб қилинадиган ҳавонинг паст намликда бўлишини муҳайё этиш осондир.



4-расм. Вақтинча тўкиб қўйиш, саралаш, қуриши учун бостирма ва майдончага эга бўлган замонавий сабзавот омбори

4. Омборхоналарни шамоллатиб туриш тизими.

Технология жиҳатидан қараганда бу маҳсулот сақлаш учун зарур тартибни вужудга келтирадиган муҳим ускуналар тизимидир. Омборхоналарни шамоллатиш тизимини табиий ва мажбурий вентиляцияларга бўлиш мумкин. Фаол вентиляциялаш унинг бир туридир (5-расм).

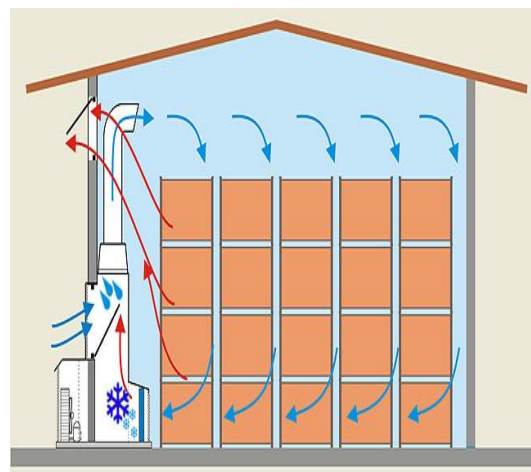
Табиий шамоллатишда иссиқлик физикаси қонунларига биноан юқорига кўтарилиб, ўрнига совуқроқ ва оғирроқ ҳаво пастда тўлади. Натижада ҳавонинг тортилиш кучи вужудга келади. Ҳавонинг алмашуви нечоғли зўрайса, омборхона ичидаги ва ташқарисидаги ҳарорат тафовути шу қадар ошади. Бу тафовут кузда унча катта бўлмайди, шу сабабли табиий шамоллатиб совитиш самарадорлиги ҳам сезиларли эмас.

Куннинг (ташқи ҳароратга нисбатан) қулай пайтларида туйнуклар орқали омборхонани шамоллатишга тўғри келади. қишда эса, ташқаридаги ҳарорат пасайиб кетиб, маҳсулотни совуқ урмаслиги учун вентиляция қувурларининг ҳамма тўсиқлари ёпилиб, ҳаво алмашуви тўхтатилади.

5. Мажбурий шамоллатиш.

Бу ҳолда вентиляторлар воситасида совуқ ҳаво омборхонага ҳайдалади. Омборчи киритилаётган ҳавонинг миқдорини бошқариб туриш имконига эга бўлиб, маҳсулот сақлаш тартибига маълум даражада таъсир кўрсатиши мумкин. Ўрта ва катта ҳажмли омборхоналар одатда мажбурий шамоллатиш учун ускуналар билан жиҳозланиб қурилади, чунки катта ҳажмли омборхоналарни табиий шамоллатиш билангина маҳсулот сақлаш тартибини тўғри идора қилиб бўлмайди. Аксарият хонага ҳаво ҳайдаш ва ҳаво тортиш қувурлари воситасида мажбурий вентиляция амалга оширилади.

Омборхоналардаги ҳаво бутун пол бўйича баб-баравар тақсимланган ёриқчали эрости каналлари орқали тарқалади. Мажбурий вентиляциясига эга бўлган омборхоналарда маҳсулот идишларга (кутилар, контейнерларга) солинган ҳолда тахланади. Шу тариқа ҳаво маҳсулотни ялаб ўтаверади. Унча катта ҳажмда бўлмаган маҳсулот тахларининг турли жойларидаги ҳарорати, намлиги ҳавонинг газ таркибида сезиларли даражада тафовут рўй бермайди. Бундай омборхонанинг афзаллиги идишларда тахлаб қўйилган маҳсулотни самарали совитиш ва юклаш, тушириш ишларини механизациялаш имконини беради. Аммо, катта ҳажмда (ғарам-ғарам қилиб) жойланган картошканинг қаватлари орасидан мажбуран ҳаво ўтказилмас экан, яхши натижа олиб бўлмаслиги исботланган.



5-расм. Замонавий сабзавот ва мева омборларининг фаол шамоллатиш тизими

Фаол шамоллатиш. Бу усулда ҳаво бутун маҳсулот оралаб, ҳар бир донасини ялаб ўтади. Натижада маҳсулотни тез совитишга (иситиш, қуритиш ва ҳоказоларга), барча нуқталардаги тахлари учун муайян ҳарорат, намлик ва ҳаво таркиби бир хил бўлишига эришилади. Фаол шамоллатишда маҳсулотнинг ўз-ўзидан қизиб кетиши ва терлаб қолиш хавфи туғилмайди. Кўплаб ғарамларда сақланаётган маҳсулотларга ҳаво билан сувни тартибга солувчи экзоген моддалар юбориш мумкин бўлади. Фаол вентиляциянинг энг муҳим афзалликлари сифатли соғлом сабзавот сақлашда ўзини яхши ифодалайди. Бундай омборларда четдан келтирилган картошка сақланса, ҳаддан ташсари кўп чиқитлар бўлиши мумкин.

Шу боисдан иссиқ минтақаларда фаол вентиляцияли омборхоналар қурилса, албатта, сунъий совуқ ҳам бериб турилишни кўзда тутиш лозим. Сунъий равишда совитиш учун одатда компрессорли совитгич қурилмалари қўлланилиб, бунда совитгич сифатида аммиак ёки кўпинча фреондан фойдаланилади.

Сизими камида 100 тоннага борадиган ва муайян ҳароратни тутиб турадиган совитгичнинг маҳсулот сақлаш қисми, товар маҳсулот ишланадиган бўлимлар, машина бўлими ҳамда ёрдамчи бинолардан иборат бўлади. Сақлаш қисмидаги хоналар (камералар) радиатор (қувур) ёки ҳаво воситасида совитиладиган бўлиши мумкин. Биринчи ҳолда хоналарга радиаторлар ўрнатилиб, улардан натрий хлорид ёки калсий хлориднинг совитилган эритмаси мунтазам ўтиб туради. Бу усулнинг камчилиги шундаки, ҳарорат у қадар бир хил да ражада бўлмайди, яъни хонанинг турли жойларидаги ҳарорат 2°Cга ва ундан кўпроққа фарқ қилиши мумкин. Вентилятор воситасида хона (камера) совитилганда эса, унда мўътадил, бир хил шароитда маҳсулот тутиш имконияти яратилади.

Совитиш суръатлари одатда минтақавий иқлим шароитига, сақланадиган маҳсулотнинг хусусиятларига, берилаётган ҳавони тақсимлаш тизимига боғлиқдир. Об-ҳаво шароитлари мамлакатнинг ўрта минтақасидаги таҳлилга кўра, сентябр-октябр ойларида маҳсулотни совитиш учун ташқи ҳавонинг ўзи ҳам кифоя қилади. Унда ўртача минимал ташқи ҳарорат 5,8 ва 0°C атрофида бўлганида, совитиш самарадорлиги ошади. Енг шимолий худудларда эса совитиш учун қулай шароит яна ҳам барвақтроқ бошланади.

Бизнинг шароитда ҳавони сунъий равишда совитадиган стационар қурилма ўрнатилган фаол вентиляцияли омборхонадан фойдаланиш мумкин. Шунинг учун ҳам фаол вентиляцияли омборхона қуриб олган хўжаликларда юборилаётган ҳаво сунъий равишда совитилмаса, маҳсулотни сақлаш учун муқобил шароит яратиш анча қийинлашади.

Совитгичлардан фойдаланиш. Совитгичлар учун зарур ҳароратга этказиб тез совитиш асосий қоидадир. Ноз-неъматлар тез совитилса зарарли микроорганизмларнинг ривожланиши бартараф этилади, маҳсулот сақлаш муддати узаяди ва нобудгарчилик камаяди. Бунинг учун катта ҳажмли совитгичларда маҳсулотни дастлаб тез совитиб оладиган хоналари бўлади. Бу тартиб кўшимча харажатларга олиб келганлиги учун ҳозирда маҳсулотни доим сақланадиган камераларга тўғридан-тўғри жойлаш тобора одат тусига кириб бормоқда.

Сабзавот ва меваларнинг баъзи турлари анча узоқ муддатда доимо совитилган ҳолатда туришга муҳтож. Бу, айниқса, тўла этилмаган картошкага тааллуқлидир.

Йиғиштириш пайтида ёғин-сочинда қолган пиёз ва саримсоқ пиёзни сақлаш жойлари олдиндан қуритиб олиниши керак.

Камералар қандай усулда совитилишидан қатъи назар, ҳарорат ва муҳит намлиги кескин ўзгармаслигига ҳамда маҳсулот терламаслигига эътибор бериш лозим. Катта ҳажмдаги камераларга маҳсулот жойлаштириш 10-15 кун давом этади. Ҳар куни камера сиғимига нисбатан тахминан 10 фоиз миқдордагина маҳсулот жойланади. Агар совитилган камерага ташқаридан кўплаб илик маҳсулот киритилса, у эрдаги мева ва сабзавотнинг терлашига ёъл қўйилиб, касаллик авж олишига сабаб бўлиши мумкин.

Шуни ҳисобга олиб, тез совитишга бардош бера олмайдиган маҳсулот тури ва навлари аввал камерага тўлиқ жойланиб, сўнгра совитиш тизими ишга туширилади. Совитиш ускуналарининг қудрати айнан шу турдаги маҳсулотни совитишга мос бўлиши керак. Совитгич хоналаридан сабзавотларни олиб чиқиш пайтида, улар терламаслиги ҳамда ҳарорат тез ўзгариши натижасида айнимаслиги учун, совитилган маҳсулотни ҳам дархол иссиқ бинога кўчириб бўлмайди, Шу сабабли қишга сақланаётган сабзавот ва меваларни савдо дўконларига юборишдан олдин ҳароратнинг ярмича паст бўладиган оралик камераларда ёки юк чиқариш ёълақларида бирмунча илтиб олиниши лозим.

Сабзавот ва мевалар совитгичларга, албатта идишларда жойланади. Ҳозирда қўллаб келинаётган идиш турлари ҳар хил бўлиб, транспортларда ташишда ва унча узоқ турмайдиган маҳсулотларни сақлашда фойдаланиладиган кам сиғимли қутилар, ўртача ҳажмли қутилар, уринмайдиган меваларни сақлаш ва транспортда ташиш учун ишлатиладиган катта ҳажмли контейнерлардан иборатдир.

Совитгичда бир хил таглиги бўлган идишлардан фойдаланиш камераларга маҳсулот жойлаш ишларини соддалаштиради. Андоза катталиги 800×1200 мм келадиган икки тўшамали тагликлар жуда қулайдир. Таглик устига маҳсулотлар қутиларда жойланиб, блок пакет ҳосил қилинади. Катта сиғимли контейнерлар картошка, пиёз, саримсоқ, илдизмевалар карам ва меваларнинг баъзи турлари учун жуда қулайдир. Контейнерларнинг афзаллиги уларнинг даланинг ўзидаёк юклаб, ҳеч қаерда қайта ағдармай бевосита сақлаш жойига этказилишидир. Фақат омборхоналардагина эмас, балки далада ҳам юклаш-тушириш механизмлари этарли бўлса катта тежамкорликка эришиш мумкин.

Пакетлар ҳам, контейнерлар ҳам 3-5 қават қилиб бир-бирининг устига жойланади. Бунда сунъий совитиладиган мавжуд камеранинг ҳажмидан самарали ва оқилона фойдаланиш кўзда тутилади. Айни вақтда маҳсулотнинг ҳолатини назорат қилиб бориш, ҳар бир пакетни шамоллатиб туришга имкон туғилади. Мўътадил ҳавонинг эркин юриб туриши учун ҳар бир пакетнинг атрофидан 5 см жой қолдирилиши керак. Маҳсулот тахлари орасида ҳам шундай масофа бўлиши лозим.

Совитиш камераларидан маҳсулот чиқариб юклашда унда қолаётган қисмининг терлашига ёъл қўймаслик керак. Ҳамма маҳсулот бирданига олинса, ҳарорат аста-секин кўтарилиб, сақлаш камерасининг ўзида, қисман олинса, камера ёълақларида илтиб олиш керак.

Сабзавот ва меваларни, омборларга жойлашда қуйидаги усуллар қўлланади:

Идишларда жойлаш энг замонавий усул бўлиб, маҳсулот юклаш-туширишдаги

барча жараёнларни тўлиқ механизациялашга имкон беради.

Картошка учун ишлатиладиган, катталиги 0,9×0,9×0,9 м ўлчамли ва қарийб 450 кг сифимли омбор контейнерлари кенг тарқалган. Ҳозирги вақтда таги 0,8×1,2 м катталиқдаги контейнерлар ҳам ишлатилмоқда. Ундан ташқари ҳажми 30 кг келадиган қутилардан ҳам фойдаланилаяпти.

Идишларга қўйиладиган асосий талабларга биноан, уларнинг ҳамма турлари намунавий тагликка қулай жойлашадиган ва камида 3,5-5 м баландликдаги тахлар ҳосил қилишга имкон берадиган ҳолатда мустаҳкам бўлиши керак.

кути жойланган контейнер ва тагликларни ташиш учун кўпинча аккумуляторли электр юклагичлар қўлланилади. Электр юклагичлар эркин ҳаракат қилади ва қўл меҳнатисиз омборхонани жадал суръатлар билан маҳсулотга тўлдиради.

Табиий равишда шамоллатиладиган омборларда картошка ва илдизмеваларни хирмонлаб (уюмлаб) жойлаш усулидан кўп фойдаланилади. Бундай уюмларнинг катталиги 3×3-6×6 м ва ундан каттароқ бўлиб, ҳажми 10-30 тоннага боради. У қадар баланд бўлмаган омборларда эса 1,8-2 м қалинликдаги уюм омборнинг 40-45 фоизи ҳажмидан тўлиқ фойдаланиш имконини беради.

Сабзавотлар хирмонга қуйидагича туширилади. Сават, қоп, қутиларга жойланган маҳсулотли автомашина омборхона ёълагига, яъни бевосита омборхонага киритилади. Автомашинадаги маҳсулот уюмга тўкилади. Шу билан бирга бу усулда аравачалар, тахта тарновлар, туширгичлар, қўшма транспортёрлар ҳам ишлатилади. Автомашина кирмайдиган омборларда эса маҳсулот ён деворларга ўрнатилган туйнук ва тарновлар орқали туширилади. Картошка ва илдизмеваларнинг тушиш тезлигини камайтириш учун брезентли тўсиқлар ва энглар қўлланилади.

Сўкчакларга жойлаш. Карам, пиёз ва бошқа сабзавотларни ёйиб жойлаш ва шу тариқа омбор ичида этарлича ҳаво алмашиб туришини ҳамда табиий вентилиция воситасида совшини таъминлаш мақсадида сўкчаклар қурилади. Уларнинг оралиғидан 0,7-0,8 м кенгликда ёълак қолдирилади. Сўкчак юзасининг кенлиги 1 м бўлади. Маҳсулотнинг турига қараб, сўкчаклар ораси 0,8-1 м бўлиши ҳам мумкин. Ўз-ўзидан маълумки, бундай шароитда маҳсулот туширадиган ва юклайдиган юқори унумли механизмлардан фойдаланиб бўлмайди.

Сўкчакларга жойлаш ишлари қўлда бажаришга мўлжалланган бўлиб, фақат кичик ҳажмли омборхоналарда, ҳамда ишчи кучи этарли хўжаликларда қўлланилади. Бундан ташқари, сўкчакларга жойлаштирилганда омборхонанинг умумий фойдаланиладиган ҳажми 25-30 фоиздан ошмайди. Шу сабабдан маҳсулотнинг бу хилдаги сақлаш усули ҳозир кенг тарқалган.

6.Вақтинчалик омборларда картошка сақлаш.

Ўрта Осиёда этиштирилган картошканинг асосий қисми ўра ва ўраларда, қисман эса уюмлаб буртларда сақланади. Сақлашнинг бу усуллари жуда арзон, кам харажат бўлиши билан бирга, бир қатор камчиликларга эга. Жумладан, ҳаво ҳарорати, намлиги ҳамда сақланадиган картошкани мунтазам назорат қилиб бўлмайди. Натижада кўпгина картошка чириб нобуд бўлади.

Картошканиқўлда ёки экскаватор ёрдамида қазилган эни 2 м, чуқурлиги 0,6 м ўлчамли хандақларда сақлаш мумкин. Ўранинг ўртасидан ҳаво алмашилиши учун 30х30 см кўндаланг ариқча қилиниб, унга панжара қўйилади. Ҳар 5 м да эса қувурлар ўрнатилади.

Картошкани эни 0,6-0,7 м, чуқурлиги 0,7-0,8 м, узунлиги ихтиёрий бўлган ўра қазиб ҳам сақлаш мумкин. Бунда ҳар 3-4 оралатиб эрдан уватлар қолдирилади. Ўра ва ўралар МТЗ-5 тракторига тиркалган Е-153 маркали экскаватор ёрдамида қазилади. Ўра ва ўраларга картошка эрталаб жойлангани маъқул, чунки картошка кечаси анча совиган бўлади. Картошка жойлангандан сўнг усти 30-35 см қалинликда икки муддатда бажарилади: дастлаб кузда 10-25 см қалинликда тупроқ тортилади; совуқ тушиши олдидан эса уни 30-35 см га этказилади.

Картошка устки томони 3×3 - 6×6 м ва ундан каттароқ бўлган уюмларда ҳам сақланади. Уюмларга табиий шамоллатиб туриш учун ёғочдан ҳаво ўтиб турадиган новлар ўрнатилади. Картошка 1,2-1,3 м қалинликда жойлаштирилади (3-расм).

Картошкани ўра ўрта ва буртларда сақланганда ҳавонинг ҳарорати ҳавони тортувчи қувур орқали туширилган термометр ёрдамида ўлчаниб турилади. Ҳавонинг ҳарорати картошка ҳароратидан паст бўлганда шамоллатиш учун қувур очилади. Картошка ҳароратининг кескин кўтарилиб кетиши унинг чирий бошлаганлигидан далолат беради. Бундай вақтда хандақ ёки ўра дархол очилиб, картошкани саралаш лозим.

Картошкани хандақда сақлаганда унинг ҳарорати анча қулай бўлганлиги исботланган (1-жадвал).

1-жадвал. Ўзбекистон шароитида картошкани ўра ва ўрада сақлаш вақтидаги ҳаво ҳарорати, °С

Сақлаш усули	Ноябр	Декабр	Январ	Феврал	Март	Апрел
Хандақда	9,5	3,5	3,1	4,9	6,7	9,5
Ўрада	12,5	8,7	3,7	3,1	9,4	-

Сабзини сақлаш. Сабзини кичикроқ хандақда сақлаш кенг тарқалган. Ўраларнинг ўлчами эни 40-45 см, чуқурлиги 60-70 см ва узунлиги 2,5-3,0 м бўлиши лозим. Хандақларда сабзи қумга қўмилади. Кейин усти қамиш билаи ёпилади, қамиш устига туироқ ташланади. Ўра қавлаш учун сизот сувлари чуқур жойлашган тепалик жойлар танланади.

Одатда Ўзбекистоннинг шимолий раёнларида ўра нишаби офтоб тушадиган томонга, жанубий раёнларда эса шимолий томонга қилиниши лозим. Сабзини сунъий совитиладиган омборларда ҳам сақлаш мумкин. Бунда маҳсулот сифими 30-50 кг ли контейнерлардан ёки МАРТУ-0118-64 полиетилен қоплардан фойдаланилади. Сабзини совитилган ҳолда узоқ муддат (200 кундан ортиқ) сақлаш мумкин. Уни контейнерларда сақлаш юклаш ва бўшатиш ишларини механизациялашга имкон беради.

Илдизмевали сабзавотларни сақлаш. Илдизмевалар далада ўра ва махсус омборларда, ҳарорат 0° дан 2°С 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 сифими каттароқ: эни ҳамда чуқурлиги 70-80 см келадиган ўра қазилади.

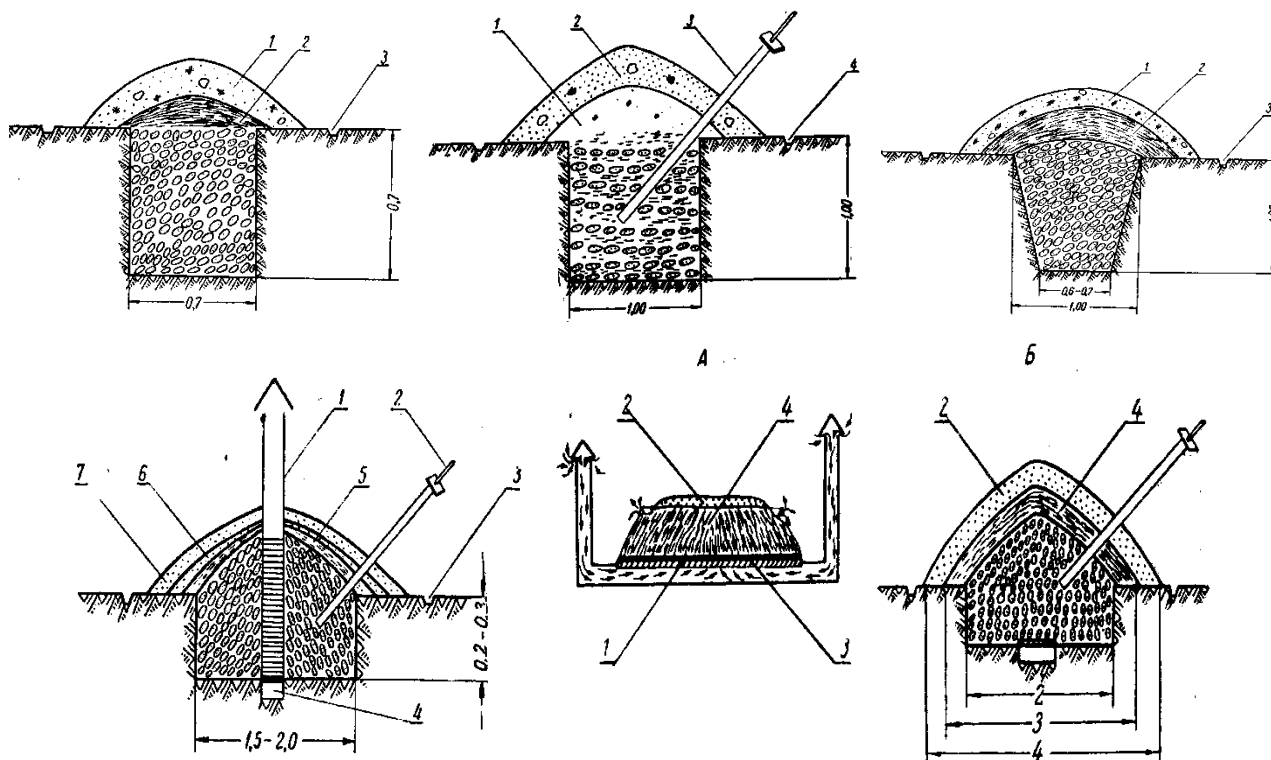
Мева ва сабзавотларни сақлаш ва дастлабки қайта ишлаш усулларининг модернизацияси

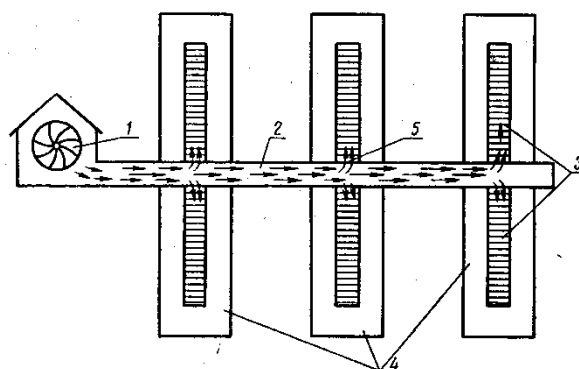
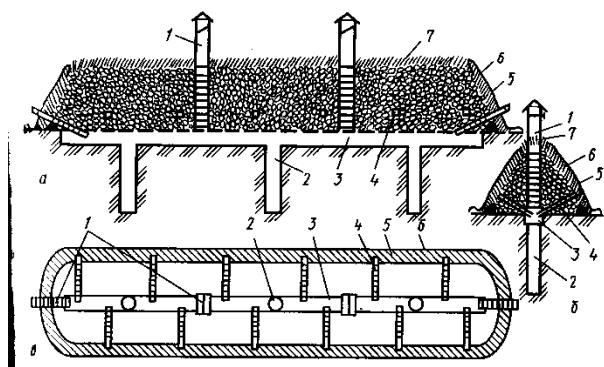
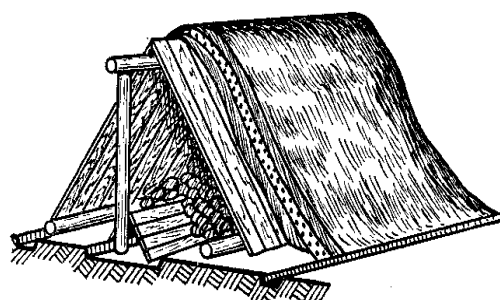
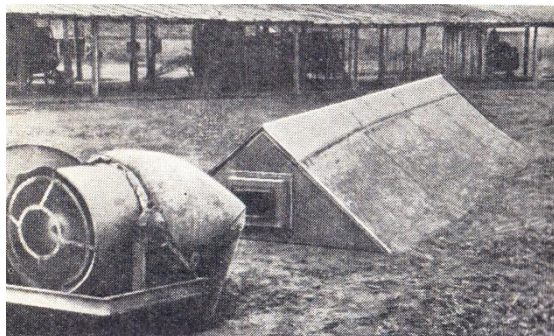
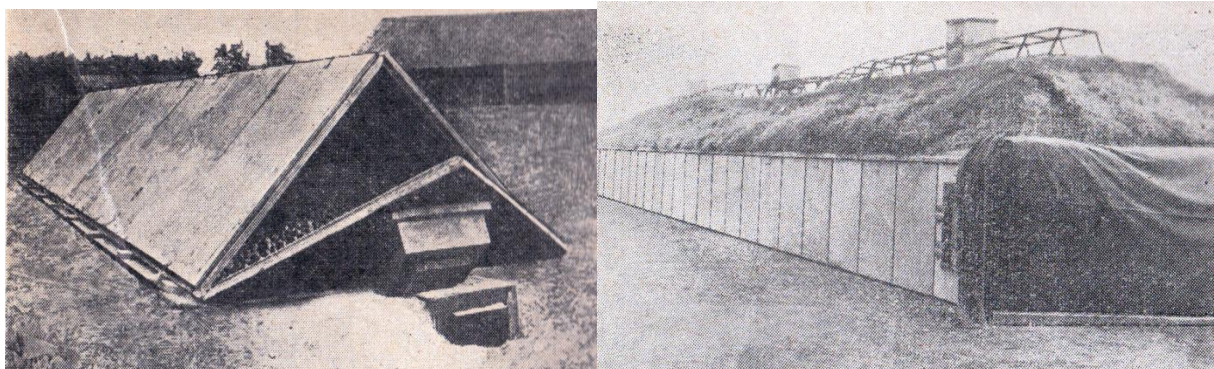
Илдизмевалар ўраларда апрелгача сақланади, баҳорда эса уларни сабзавот омборларига олинади. Илдизмеваларни хандақларда яшиқларга жойланиб ҳам сақланади. Фақат бунда хандақ каттароқ қилинади: эни 3-3,5 м, баландлиги 1,5 м га этказилади

Карамни сақлаш. Карам ўра ёки уюмда ҳам сақланади. Карам сақланадиган ўранинг чуқурлиги 40-50 см, эни эса 60-70 см бўлади. Унга тозаланган карам 2-3 қатор қилиб терилади ва ҳар қатори устидан нам тупроқ ташланади. Ўранинг усти 30-40 см тупроқ билан беркитилади. Карамни чуқурлиги 20 см, эни 150-200 см ли уюмда ҳам сақлаш мумкии. Карам қатор терилиб, ҳар қатор орасига нам тупроқ ташланиб, 80-100 см гача кўтарилади ва унинг устига 30-40 см тупроқ ташланади. Бундай хандақларда карам хатто оддий омбордагидан кўра яхшироқ сақланади (2-жадвал)

2-жадвал. Карамни турли хил усулларда сақлаганда табиий камайиши, %

Ойлар	Табиий камайиш меъёрлари	Сақлаш усуллари бўйича табиий камайиш		
		омборда	уюмларда	хандақларда
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





Ўз-ўзини назорат қилиш саволлари:

1. Мева-сабзавот экинлари маҳсулотларини сақлаш гуруҳларини айтинг?
2. Муваққат омборларни таърифлаб беринг?
3. Мева-сабзавот экинлари маҳсулотларини сақлашда хандақ ва уюмлардан фарқини айтинг беринг?
4. Уюм ва хандақларни вентиляция системасини тушунтиринг?
5. қандай маҳсулотлар хандақларда сақланади?
6. Доимий омборларга таъриф беринг?
7. Омборхоналарни шамоллатиш тизими туғрисида маълумот беринг?
8. Омборхоналарни совутиш усулларини биласизми?

АМАЛИЙ МАШҒУЛОТЛАР МАЗМУНИ.

Сақлашда мева-сабзавотларнинг чидамлили ва сақлаш давомийлигини ошириш ёллари

Режа:

1. Маҳсулотларни сақлаш асослари.
2. Мева ва сабзавотларни сақлашнинг биологик асослари.
3. Физиологик тиним даври.
4. Мева ва сабзавотларнинг етилиш даври.
5. Мева ва сабзавотларнинг физик хоссалари ва уларни сақлашдаги ўзгаришлар.

Таянч иборалар: омборлар, хандак, ўра, мева, сабзавот, қайта ишлаш, озиқ-овқат, экин майдони, саноат

1. Маҳсулотларни сақлаш асослари.

Қишлоқ хўжалик маҳсулотларини сақлашда уларда кечадиган физиологик ва биологик жараёнлар катта аҳамиятга эга.

Москва қишлоқ хўжалик академиясининг профессори Я.Я. Никитинский қишлоқ хўжалик маҳсулотларини сақлашнинг биологик асосларига таяниб, сақлаш усулларини биоз, анабиоз, тсеноанабиоз ва абиоз каби тоифаларга бўлади. Ушбу система фанда қабул қилинган бўлиб, сақлашнинг барча турларини ўз ичига олади.

1. Маҳсулотларни сақлаш асослари (Я.Я. Никитинский бўйича)

Гуруҳлар	Гуруҳчалар	Гуруҳчаларга изоҳлар
И. Биоз	А. Еубиоз	Тирик ҳайвонлар, қушларни ва тирик жониворларни ушлаб туриш ва ташиш
ИИ. Анабиоз	Б. Гемибиоз	Мева ва сабзавотларни барра ҳолида сақлаш
	А. Термоанабиоз (психро ва криоанабиоз)	Маҳсулотларни совуқда ёки музлатилган ҳолда сақлаш
	Б. Ксероанабиоз	Маҳсулотларни қисман ёки умуман қуритиб сақлаш
	В. Осмоанабиоз	Маҳсулотни осмотик босимини кўтариб сақлаш
ИИИ. Тсеноанабиоз	Г. Атсидоанабиоз	Маҳсулотда кислотали муҳитни кислота ёрдамида яратиб сақлаш
	А. Атсидотсеноанабиоз	Анестезик моддалар қўллаб сақлаш
ИВ. Абиоз	Б. Алкоголетсеноанабиоз	Маҳсулотда кислотали муҳитни маълум тоифадаги микроорганизмлар ёрдамида вужудга келтириб сақлаш
		Микроорганизмлар ишлаб чиқ- қан спирт ёрдамида консерватсия қилиб

	<p>А. Термостерилизатсия</p> <p>Б. Фотостерилизатсия</p> <p>В. Кимёвий стерилизатсия</p> <p>Г. Механик стерилизатсия</p>	<p>сақлаш</p> <p>Юқори ҳароратда қизитиб сақлаш</p> <p>Сақлашда турли нурларни қўл лаш</p> <p>Сақлашда маҳсулотни бузадиган микроорганизмларга қарши антисеп-тиклар қўллаш</p> <p>Филтратсия қилиб сақлаш</p>
--	--	---

Биоз. Маҳсулотлар биоз усулида тирик ҳолда сақланади. Ушбу усулда сақлашнинг асоси тирик организмларнинг табиий иммунитет хоссалари ҳисобланади. Биоз усули эубиоз ва гемибиоз турларига ажратилади.

Тирик организмларни фойдаланишгача сақлаш *эубиоз* турига киради, Уй хайвонлари, қушлар, балиқлар ва бошқа тирик организмлар фойдалангунга қадар тирик ҳолда эубиоз усулида сақланади. Ушбу усул халқни гўшт ва гўшт маҳсулотлари билан таъминлашда катта аҳамиятга эга.

Маҳсулотларни қисман биоз усулида сақлаш *гемибиоз* («геми» сўзи грекча бўлиб ярим деган маънони беради) усули деб юритилади. Маҳсулотларни гемибиоз усулида сақлаганда уларнинг табиий сақланиш хусусиятига асосланилади. Маҳсулотлар маълум муддатгача барра ҳолида бўлиши мумкин. Бунда ҳар бир маҳсулотнинг ўзига хос хусусиятлари ҳисобга олиниши лозим. Маҳсулотларнинг тирик ҳолида сақланиш муддати турлича бўлади. Масалан, картошка айрим сабзавотларга қараганда кўпроқ, қовуннинг эса узоқ, сақлашга мос навлари бошқа навларга нисбатан узоқ сақланади.

Маҳсулотларни узоқ вақт барра ҳолида сақлаш учун ҳавонинг ҳарорати ва намлигини бошқариш лозим. Акс ҳолда маҳсулотлар тезда бузилиб, сифати пасаяди.

Анабиоз. Маҳсулотда бу ҳолатда биологик жараёнлар бутунлай ёки қисман тўхтаган бўлади. Ҳужайрада модда алмашинув жараёни сусаяди ва шу билан бирга микроорганизмлар фаолияти ҳам тўхтади. Лекин улар нобуд бўлмайди. қулай шароит туғдирилганда микроорганизмлар тезда ривожланади. Шу сабабли анабиозни яширинча ҳаёт қонунияти деб ҳам атайдилар. Анабиоз ҳаво ҳарорати пасайтирилиб, маҳсулот қуритилиб, маҳсулот ҳужайрасидаги осмотик босим ўзгартирилиб, кислотали муҳит ҳосил қилиниб ва махсус анестезик моддалар қўлланиб яратилади.

Термоанабиоз. Бу усулда маҳсулотлар ҳаво ҳарорати пасайтирилган муҳитда сақланади. Ҳароратнинг пасайиши микроорганизмларга салбий таъсир кўрсатади ва маҳсулотдаги биохимик ва физиологик жараёнларнинг активлигини пасайтиради.

Термоанабиоз психроанабиоз ва криоанабиоз усулларига бўлинади.

Психроанабиозда маҳсулотлар совитилиб сақланади. Турли хил қишлоқ хўжалик маҳсулотлари ҳаво ҳароратининг пасайишига турли хил акс таъсир билдиради. Мева ва сабзавотлар учун ҳаво ҳарорати –1 дан қ1°С гача совитилган ҳисобланса, дон маҳсулотлари учун қ8°С ҳам совитилган ҳисобланади ва бунда микроорганизмлар фаолияти анча сусаяди.

Криоанабиозда эса маҳсулотлар музлатилиб сақланади ва бу ҳолатда улар нисбатан узоқ вақт сақланади. Бу кенг тарқалган усул бўлиб, уни совитиш технологияси деган маънос фан ўргатади.

Маҳсулотларни музлатишда ҳаво ҳарорати билан биргаликда совитиш тезлиги ҳам муҳим аҳамиятга эга. Музлатиш жараёнида маҳсулотларнинг физик, гистологик ва коллоид ҳолатлари маълум даражада ўзгаради. Шу билан бирга, маҳсулот микрофлорасида ҳам ўзгариш бўлади.

Криоанабиоз усули халқ хўжалигида кенг қўлланилмоқда. Кейинги йилларда хўжаликларда кўплаб совитиш системалари, совитгичлар ва совитиш қурилмалари қурилмоқда. Тез бузиладиган маҳсулотларнинг аксарият қисми асосан криоанабиоз усулида сақланади.

Ксероанабиозда маҳсулотлар қурук, ҳолда сақланади. Маҳсулотлар маълум даражада қуритилиб сақланиши қадимдан маълум. қуритилган маҳсулотларда ҳужайра муҳити концентратсияси ошади. Натижада ҳужайрада модда алмашинув жараёни сусаяди ёки тухтайди, микробларнинг яшаш муҳити ҳам ноқулай бўлиб қолади. Шундай қилиб, маҳсулотнинг маълум даражада қуритилиши уларда биокимёвий жараёнларни бутунлай тўхтатади. қишлоқ хўжалик маҳсулотлари турига қараб турли даражада қуритилади (намсизлантиради). Масалан, дон маҳсулотларнинг қуритилиб намлигининг 12–14% га туширилиши узоқ вақт сақланишини таъминласа, меваларда эса қуритилгандан кейин 18–24% намликнинг бўлиши сақлашда ижобий ҳисобланади.

Маҳсулотларнинг табиий намлигини камайтириш улар таркибидаги намни юқори ҳароратда парлатиб юборишга асосланган ва бу усул маҳсулотларни қуритиш деб юритилади. Маҳсулотларни қуритишда мураккаб физиологик, биокимёвий, физик, кимёвий жараёнлар бўлиб ўтади ва ушбу жараёнларнинг илмий даражада бошқарилиши маҳсулотнинг сифатини белгилайди.

Маҳсулотларни табиий усулда қуритиш Ўрта Осиёда кенг тарқалган ва бу борада бой тажриба тўпланган. Ҳозирги вақтда маҳсулотларни қуритишнинг замонавий усуллари (сублиматсия қуритиш усули, юқори частотали ток ва инфрақизил нур ёрдамида қуритиш ва бошқалар) ишлаб чиқаришга кенг жорий этилмоқда.

Осмоанабиозда маҳсулот ҳужайра муҳитида юқори осмотик босим ҳосил қилинади. Шу усул ҳужайрада плазмолиз ҳосил қилиш ҳодисасига асосланган.

Осмотик босимни ошириш маълум даражагача маҳсулотни микроорганизмлар таъсиридан сақлайди. Лекин айрим микроорганизмлар муҳит концентратсиясининг ошишига чидамли ҳисобланади, бу эса маҳсулотда фойдали микроорганизмларни бошқаришни таъминлайди.

Амалда маҳсулотларда осмотик босимни оширувчи восита сифатида туз ва шакардан кенг фойдаланилади. Маҳсулотларни сақлашда уларни тузлаш усули кенг тарқалган. Айниқса, гўшт, балиқ, сабзаётлар тузлашга мойил маҳсулотлар ҳисобланади. Маҳсулотларни тузлаш технологияси уларнинг тури, таркиби, ҳолати, кейинги ишлов бериш ва қўлланишига боғлиқ.

Мева ва резавор меваларни консервалашда шакардан фойдаланилади. Мевалардаги микроблар юқори осмотик босимга чидамли бўлганлиги учун уларни консервалашда жуда кўп микдорда шакар (умумий массасининг 50–60%

микдорида) кўшилади.

Осмоанабиоз усули маҳсулотларда озик моддаларнинг ва витаминларнинг тўлиқлигича сақланиб қолинишини таъминлайди.

Атсидоанабиозда маҳсулотлар кислотали муҳит шароитида сақланади. Ушбу усул кўпгина зарарли микроорганизмларнинг кислотали муҳитга чидамсизлигига асосланган. Шу сабабли маҳсулотлар маълум даражада консерва қилинади. Ўсимлик маҳсулотларини консерва қилишда сирка кислотасидан кенг фойдаланилади ва бу усул амалда маринадлаш деб юритилади.

Амалда кислотали муҳит органик кислоталар сирка кислотаси, узум ва мева сиркаси ёрдамида вужудга келтирилади. Ушбу моддалар хушбўй бўлиб, маҳсулотнинг таъмини бузмайди.

Наркоанабиоз айрим моддаларнинг маҳсулотларга анестезик таъсирига асосланган. Бунда хлороформ, эфир ва бошқа моддалардан фойдаланилади.

Маҳсулотларни кислородсиз муҳитдан сақлаш аноксианабиоз деб юритилади. Кислородсиз муҳитда кўпгина микроблар яшай олмайди ва маҳсулот консерватсия қилинади. Маҳсулотларни, айниқса дон маҳсулотларини ҳавосиз муҳитда сақлаш шу қонуниятга асосланган.

Тсеноанабиоз. Маҳсулотларнинг микрофлорасини бошқариб яъни фойдали микроблар сонини сунъий усулда кўпайтириб, зарарли микробларнинг таъсирини сусайтириш мумкин. Амалда фойдали микроорганизмлардан сут кислотаси бактериялари ва ачитқилардан кенг фойдаланилади. Сут кислотаси бактериялари маҳсулотда 1–2% ли сут кислотасини, ачитқилар эса 10-14% гача этил спиртини ҳосил қилади. Кўпинча зарарли микроорганизмлар ушбу моддалар таъсирида ривожланмайди.

Сут кислотаси бактериялари иштирокида маҳсулотларни сақлаш атсидотсеноанабиоз деб юритилади. Ушбу усул сут маҳсулотларини сақлаш ва қайта ишлашда, мева ва сабзавотларни тузлашда, ем-хашакдан силос тайёрлашда кенг қўлланилади.

Вино тайёрлаш алкохолетсеноанабиозга, яъни узум ва мева шарбатларини бижғитиш ёрдамида спирт ҳосил қилишга асосланган.

Абиоз. Маҳсулотларни сақлашнинг ушбу усулида тирик организмлар иштирок этмаслиги лозим.

Термостерилизатсияда маҳсулотларга юқори ҳароратда ишлов берилади. Бу усул микроорганизмларнинг юқори ҳароратда (100°C ва ундан юқори) нобуд бўлишига асосланган ва халқ хўжалигида жуда кенг жорий қилинган. Кўпгина мева-сабзавотларни қайта ишлаш корхоналари шу усулда ишлайди. Ҳозирги вақтда стерилизатсия юқори ва ултрачастотали ток ёрдамида ҳам амалга оширилади.

Термостерилизатсия 65-85°C ларда ҳам амалга оширилади ва бу усул амалда пастеризатсия деб юритилади.

Химстерилизатсияда маҳсулотларни кимёвий моддалар билан консерва қилинади. Амалда мева ва узумни қайта ишлашда натрий-бензой тузидан, сульфат кислотасидан, сульфат ангидридидан фойдаланилади. Ушбу моддалар маълум даражада антисептик хусусиятга эга бўлиб, айрим микроорганизмларнинг ривожланиш жараёнини тўхтатиб кўяди. Бундан ташқари, мева ва резавор

меваларни консерва қилишда сорбин кислотасидан, дон маҳсулотларини сақлашда натрий пиросульфат ва пронион кислотаси препаратларидан фойдаланилади.

Механик стерилизатсияда маҳсулот сифатини бузувчи микроорганизмлар филтрлаб ёки тсентрифуга ёрдамида маҳсулотдан чиқариб юборилади. Мева ва узум шарбатларини филтрлаш ҳам маълум даражада уни микроблардан тозалайди.

Ультрабинафша, инфрақизил, рентген нурлар ва ионлашган нурлар ҳам маҳсулотлардаги микроорганизмларга салбий таъсир кўрсатади. Нурлар ёрдамида маҳсулотни стерилизатсия қилиш нур стерилизатсияси (фотостерилизатсия) деб юритилади.

Маҳсулотни нур ёрдамида стерилизатсия қилишда нурнинг миқдори ва стерилизатсия муддати аниқ бўлиши лозим, акс ҳолда маҳсулотда бегона хид пайдо бўлади.

қишлоқ хўжалик маҳсулотларига талаб йилдан-йилга кескин ошиб бормоқда. Бу эса маҳсулотни сақлаш ва қайта ишлаш усулларининг ривожланишини, бунда фан-техника ютуқларидан кенг фойдаланишни, маҳсулотни сақлашнинг янги усулларини яратишни тақозо қилади.

2. Мева ва сабзавотларни сақлашнинг биологик асослари.

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

Мева ва сабзавотларни сақлашдаги асосий вазифа уларнинг физикавий ва кимёвий таркибини, яъни ташқи кўриниши, ранги, мазаси ҳамда озиқ-овқатлик қиймати ва бошқа хусусиятларини сақлаб қолишдан иборат. Шу сабабли мева ва сабзавотларни сақлаш ва қайта ишлашни тўғри ва илмий асосда ташкил қилиш аҳолини йил мобайнида ушбу маҳсулотлар билан таъминлаш муаммосини ҳал қилади.

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

Мева ва сабзавотларни сақлашда улар вазнининг табиий равишда тушишини атиги бир фоизга камайтириш маҳсулотни ўн минг тонналаб кўпайтиришга олиб келади. Шунинг учун мутахассислар мева ва сабзавотларни сақлашга эътиборни кучайтиришлари ва бу билан боғлиқ бўлган барча масалаларни чуқур ўрганишлари лозим.

Мева ва сабзавотларни маълум вақт давомида сифатини пасайтирмасдан ва оғирлигини минимал даражада ёъқотиб сақланиш хусусияти уларнинг сақлашга чидамлилигини белгилайди. Мева ва сабзавотларнинг микроорганизмлар билан зарарланишига қаршилик кўрсатиш хусусияти уларнинг *иммунитетлиги* деб юритилади. Бу иккала хусусият бир-бирига чамбарчас боғлиқ бўлиб, сақлашга

чидамсиз бўлган маҳсулотлар одатда микроорганизмлар билан тезда зарарланади.

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

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

Мева ва сабзаотларнинг сақлашга чидамлилиги кўп омилларга боғлиқ. Агар битта нав доирасидаги меваларнинг катта-кичиклиги, тифзлиги 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 ва сабзаотлар ҳосили йиғиштириб олинганидан кейинги биологик хоссаларига кўра сақлашга чидамлилигини белгилайдиган асосий хусусиятларига қараб уч гуруҳга бўлинади: картошка ва икки йиллик сабзаотлар; мевалар ва мевали сабзаотлар, кўкатлар, резавор мевалар ва данакли меваларнинг кўпгина қисми.

3. Физиологик тиним даври.

Картошка ва икки йиллик сабзаотларнинг сақлашга чидамлилиги уларда кечадиган физиологик тиним даврига боғлиқ. Маҳсулотларнинг физиологик тиним даври фаслнинг ноқулай шароитига мослашиш бўлиб, филогенез жараёнида генетик мустақамланган хоссаси ҳисобланади. Бу давр экинларнинг турига, навига, ўсиш ва сақланиш шароитларига чамбарчас боғлиқ бўлиб, бир ойдан уч ойгача давом этади. 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 ҳам уйғонмайди. Илдизмевалар ва қарам эса қулай шароитда кузда ҳам ривожлана бошлайди.

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

Ўсув нуқталари уйғониб ўса бошлагандан кейин (одатда баҳор даврида) уни тўхтатиш маҳсулотларнинг физиологик бузилишига олиб келади, натижада табиий ёқотиш миқдори кўпаяди ҳамда унинг сифати бузила бошлайди.

Шу билан бирга ўсув нуқталарининг ўсиш ва ривожланишга тайёрланиши тинч ҳолатда давом этади ва бу билан боғлиқ барча жараёнлар секинлик билан давом этади. Худди шу жараёнларнинг давомийлиги ва моҳияти маҳсулот турининг биологик хусусиятларини белгилайди.

Сақлашга чидамли навлар ўсув нуқталарининг табақаланиши сақлаш даврида тугайди.

Физиологик тиним даврида нафас олиш тезлиги ва ферментларнинг активлиги суст бўлиб туради. Ўсув нуқталарининг табақаланиши ва тиним даврининг тугаши билан физиологик жараёнлар жадаллашади. Масалан, тиним даврида

ҳарорат 4°C бўлганида картошка туганаклари килограми соатига 3–6 мг карбонат ангидрид гази чиқаради, бу давр тамом бўлиши билан туганаклар ўса бошлаганда нафас олиш тезлиги уч-беш баравар ошади.

Физиологик тиним даврида углеводларнинг ҳаракати ва бир шаклдан иккинчи шаклга ўтиши сустлашади. Лекин ўсув нуқталарининг табақаланиши билан модда алмашинуви тезлашади ва ўсув нуқталари томон биологик синтез маҳсулотлари ҳаракат қила бошлайди.

4. Мева ва сабзавотларнинг етилиш даври.

Мева ва сабзавотларнинг сақлашга чидамлилиги уларни йиғиштирилгандан кейинги етилиш даврининг давомийлигига боғлиқ. Мевалар йиғиштирилгандан сўнг уларда бўладиган физиологик ва биокимёвий жараёнлар натижасида уруғи, куртаги ва мева мағзининг тўла шаклланишини йиғиштирилгандан кейинги етилиши деб юритилади. Йиғиштирилгандан кейинги етилиш даврининг давомийлиги билан меваларнинг сақланиш муддати аниқланади. етилиш даври қанча узоқ давом этса, уни сақлаш муддати ҳам шунча узоқ бўлади.

Мева ва сабзавотларнинг етилиш даври ҳар хил, яъни бир неча кундан бир йилгача ва ундан ортиқ. Ертапишар меваларнинг етилиш даври одатда дарахтда ва йиғиштириш мобайнида кечади, кузги мевалар бир неча ой ва қишқилари эса кўпроқ муддатда етилиш даврини ўтайди. Одатда беҳи, нок ва кечки олмалар сақлаш вақтида яхши етилади. Лекин ҳамма мевалар ҳам терилгандан кейин етилавермайди, шу сабабли уларнинг ҳаммасини пишмасдан олдин териб сақлаш ярамайди. Масалан, қулупнай, гилос, ўрик ва олхўрининг айрим навлари сақлаш вақтида етилмайди, шафтоли ва узум одатда ёмон етилади.

Йетилиш даври фақат меваларнинг айрим турларида эмас, балки айрим навларида ҳам турличадир. Масалан, эртапишар олма кузги олмага қараганда кузгиси эса қишқисига қараганда тез етилади.

Йетилиш даври тугагандан кейинги ўзгаришлар меваларнинг сифатини ва унинг сақланувчанлигини кескин пасайтиради. етилиш даврини бошқариш учун уларда қандай жараёнлар боришини ва бу жараёнларнинг боришига ташқи муҳитнинг қайси омиллари таъсир қилишини билиш лозим.

Янги узиб келтирилган меваларнинг етилиши мобайнида нафас олиш тезлашади. Бу даврни климактерик давр деб юритилади. Климактерик даврдан кейин етилиш даври тугайди ва кейинги давр – қариш ёки пишиб ўтиш даври бошланади.

Ертапишар мевалар сақланган вақтда уларда қимматли озиқ ва таъм берувчи моддалар тўпланмайди аксинча, парчланади. Кечки ва қишки мевалар узилгандан кейин маълум вақтгача юқорида кўрсатилган моддалар тўпланади, сўнгра парчланиш бошланади. Мевалар етила борган сари улар таркибидаги шакарнинг миқдори ортиб, кислота ва ошловчи моддалар камайиб боради. Бундан ташқари, хушбўй моддаларнинг тўпланиши кучаяди. Шакар асосан мевалар таркибидаги крахмалнинг гидролизланиши, глюкозид, пектин ва гемитселлюлозаларнинг парчланиши ҳисобига кўпаяди.

Йетилиш даврида сахароза билан моносахаридларнинг нисбати ўзгариб туради: сақлаш даврида фруктоза миқдори ошади, глюкоза ва сахароза миқдори

камаяди. Мевалар пишиб ўтиб кетса, уларнинг нафас олиши ҳисобига шакар миқдори камайиб кетади. Меваларнинг ширинлигини фруктоза миқдори белгилайди, сахароза ва глюкоза миқдори фруктозаникига қараганда кўп бўлсада, мева унча ширин бўлмайди.

Меваларни сақлаш вақтида улар таркибидаги кислоталар шакарга нисбатан тез парчаланаяди, шу сабабли шакар ва кислоталарнинг нисбати ўзгаради. Сақланиш даврининг охирига бориб мевалар анча ширин, сўнгра эса кислоталарни ёқотиши натижасида бемаза бўлиб қолади.

Пектин моддалар мевалар сақланиши мобайнида парчланиб эрувчан пектинлар ҳосил қилади ва бу меваларнинг юмшоқланишига олиб келади. Меваларнинг юмшоқланиши меванинг ўрта қисмидан периферияси (ташки қисмига) томон боради. Пектин моддаларининг парчланиши натижасида меваларни қорайтириб юборадиган метил спирти ҳосил бўлади. Одатда узумлар сўлиганда пектин моддалар тўпланади.

Меваларни сақлаш даврида ошловчи моддалар камайиб, хушбўй моддалар эса ферментлар таъсирида бошқа моддаларга айланиб кетади (оксидланади).

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

Шундай қилиб, меваларнинг етилиш даврида гидролитик жараёнлар синтетик жараёнлардан устун келади.

Кўкат сабзавотлар, резавор мевалар ва бир қатор данакли меваларнинг сақлашга чидамлилиги унча юқори эмас. Бу эса барг шапалоғи жуда катта бўлганлиги, тўқималардаги сув тез парчланиши, қопловчи тўқималар юпқа бўлиши ва ҳужайралар таркибидан сув осон ажралиши туфайлидир. Кўкат сабзавотларни сақлаш учун қулай шароитда ҳам суткасига нафас олиш жараёни 1–1,5 фоизни ташкил қилади. Бироз сақланган баъзи резавор ва данакли мевалар қорайиб суви оқа бошлайди. Натижада уларнинг сифати бузилиб, ярқисие ҳолга тушиб қолади. Шу сабабли иложи борица бундай меваларни сақлаш шароити яхшиланиб, уларда сувнинг буғланишига ва нафас олишнинг секинланишига қаратилган тадбирлар кўрилиши лозим. Сувнинг буғланишини тўхтатиш ва меваларни сўлитмасдан сақлаш учун мева-сабзавот омборидаги намликни ошириш ва ҳароратни пасайтириш лозим.

5. Мева ва сабзавотларнинг физик хоссалари ва уларни сақлашдаги ўзгаришлар.

Мева ва сабзавотларни сақлаш жараёнида уларнинг физик хоссаларини билиш, сақлашда бу хоссалардан илмий асосда фойдаланиш муҳим ҳисобланади. Мева ва сабзавотларнинг физик хоссалари уларни йиғиб-териб олишда, ташишда ҳамда сақлашда катта аҳамиятга эга.

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

Мева ва сабзавотларни сақлаш ва дастлабки қайта ишлаш усулларининг модернизацияси

натижада сўлиб қолади. Буғланиш миқдори меванинг тури, нави, морфологик тузилиши ҳамда унинг кимёвий таркибига боғлиқ. Пўсти юпка, пўстининг мум губори сидирилиб кетган, хужайра таркибида оксил ва коллоид моддалар кам бўлган, сувни сақлаб қолиш хусусияти паст бўлган мева ва сабзавотлар сувни тез буғлатади ва сўлийди. Сўлиган мевалар тез бузилади ва узоқ сақланмайди.

Ҳавонинг ҳарорати баланд, намлиги паст бўлиб, унинг омбордаги ҳаракати тез бўлса, буғланиш тезлиги ҳам шунчалик юқори бўлади. Майда мевалар йирик меваларга қараганда нисбатан сувни тез ёқотади.

Мева, сабзавот ва картошка нам ёқотишининг ёъл қўйиладиган меъёрлари (И. Л. Волкинд маълумоти)

Маҳсулотлар	Сақлаш муддати, оyi	Нам ёқотилиши				
		сақлаш даври мобайнида		ўртача 1 ой мобайнида		Енг ноқулай бир ой мобайнида
		кг/г	%	кг/г	%	%
Картошка	9	51,0	5,10	5,70	0,57	0,75
Лавлаги	10	61,5	6,15	6,15	0,62	1,14
Сабзи, шолғом	10	795	7,95	7,95	0,80	1,65
Карам	9	96,0	9,60	10,67	1,07	2,48
Пиёз	12	77,3	7,73	6,44	0,64	1,28
Саримсоқ	12	99 8	9,98	8,31	0,83	2,25
Олма (қишки)	10	39,0	3,90	0,39	0,39	0,75
Нок (қишки)	9	52,0	5,20	5,78	0,58	1,50
Узум	7	30,0	3,00	4,29	0,43	0,60

Буғланиш тезлиги мевадаги сувнинг миқдорига ҳам боғлиқ. Агар мева теришдан олдин суғорилса терилган мевалар серсув бўлиб, сақлаш даврининг бошида таркибидаги сувни тез буғлатиб сўлиб қолади. Кўпинча уларда аччиқ моғор ҳосил бўлади, данакли меваларнинг данаги ёрилиб кетади. Теришдан олдин узоқ вақт сув ичмаган мевалар ҳам сақлаш вақтида сувни тез буғлатади ва сўлиб қолади.

Буғланиш меваларда сувнинг тақсимланишига ҳам боғлиқ. Масалан, нокда сувнинг кўп қисми хужайра оралиғида жойлашган бўлади, шу сабабли у сувни тез буғлатади.

Мевалар сақланишининг дастлабки кунларида сувни жуда тез буғлатади, бунда мевалар таркибидаги эркин сувдан халос бўлади. Сўнгра буғланиш пасаяди, мева етилиши билан буғланиш кучаяди.

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. Уларнинг сиртидаги намлик микроорганизмларнинг

ривожланишига қулай шароит туғдиради.

Сабзавотлардан ўртача сув буғланиш тезлиги, суткада г/т

(Йе.П. Широков, В.И. Полегаев маълумоти)

Сабзавотлар	Сақлаш даври		
	кузда	қишда	баҳорда
Лавлаги	650	280	480
Сабзи	550	270	480
Пиёз	480	210	420
Карам	800	630	700
Картошка	290	170	290

Мева ва сабзавотларни сақлаш учун сунъий усулда совутгичларда ва табиий усулда вентилятсия ташқи ҳаво ёрдамида музлатилади. Мева ва сабзавотларнинг музлаши 0,5 дан 3°C гача юз беради. Меваларнинг музлаш ҳарорати улар таркибидаги сувнинг миқдорида боғлиқ.

Мевалар қанчалик тез совитилса зарарли микроорганизм-ларнинг ривожланиши ва биокимёвий жараёнлар секинлашади, натижада маҳсулотнинг сақланиш муддати узаяди ва нобудгарчилик камаёди. Музлатишда мева ва сабзавотлар таркибидаги сув турли муддатларда музлайди. Аввало эркин сув, яъни ҳужайра оралиғидаги сув кейин эса ҳужайра таркибидаги сув музлайди. Кичик идишлардаги ва тўкма қилиб жойланган мевалар, ҳажми кичик мевалар одатда тез музлайди.

Кўпинча қаттиқ музлатиш натижасида ҳужайраларнинг сувсизланиб қолиши, оксиллар ва плазманинг ҳамда бошқа коллоид моддаларнинг қайтарилмайдиган каогулятсияси натижасида мевалар нобуд бўлади. Механик шикастланган мевалар уларнинг совуқдан нобуд бўлишини кучайтиради.

Мева ва сабзавотларнинг иссиқлик хоссалари ҳам уларни сақлашда муҳим аҳамиятга эга. Улар иссиқликни ва ҳароратни ёмон ўтказиши билан характерланади. Шу сабабли ҳамда ғоваклиги катта бўлганлиги учун улар жуда секинлик билан совийди ва исийди.

Мева ва сабзавотларнинг иссиқлик ва ҳарорат ўтказувчанлиги ёмон бўлганлиги учун омборларда ўз-ўзидан қизиш жараёни пайдо бўлади ва натижада сақланаётган маҳсулотнинг бир қисми ёқотилади.

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

Мева ва сабзавотларнинг таркибида сув кўп бўлганлиги сабабли уларнинг иссиқлик сиғими баланд. Одатда мева ва сабзавотларнинг иссиқлик сиғимини ҳисоблашда ундаги сувнинг миқдори ҳисобга олинади. Масалан, помидорнинг таркибида 86% сув бўлса, унинг иссиқлик сиғими 860 ккал/т °C га тенг бўлади. Мева ва сабзавотларнинг иссиқлик сиғимини ва ундан ажралиб чиқадиган иссиқлик миқдорини билган ҳолда омбордаги маҳсулотнинг ҳарорати қанчалик ошганлигини ҳисоблаш мумкин. Масалан, картошка сақланадиган омборда иссиқлик ажралиб чиқиши 15°C да суткасига 570 ккал/т га тенг бўлади. Иссиқлик

Мева ва сабзавотларни сақлаш ва дастлабки қайта ишлаш усулларининг модернизацияси

сиғими эса агар туганакда 85% сув бўлса, 850 ккал/т°С бўлади. Бунда картошка уюмида ҳароратнинг ошиши суткасига 570:850қ0,67°С ни ташкил қилади.

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

Мева ва сабзавотларни омборларга жойлаштиришда уларнинг механик пишиқлиги асосий кўрсаткич ҳисобланади.

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

Мева ва сабзавотларнинг турли хил ҳароратда ўртача иссиқлик ажратиб чиқариш тезлиги, сутгада ккал/т

Мева ва сабзавотлар	Ҳазорат °С					
	0	2	5	10	15	20
Олма (кечки)	220	290	430	650	1200	150
Олма (ертаки)	380	430	650	1200	1900	2500
Нок (кечки)	220	450	840	1150	2600	4500
Нок (ертаки)	400	550	950	1300	3300	5700
Узум	200	360	500	750	1000	1600
Шафтоли	380	460	850	1900	2700	3800
Олхўри	420	700	1300	2200	3800	4500
Сабзи	390	5700	690	730	1750	2300
Лавлаги	320	440	670	1150	1900	3520
Пиёз (боши)	1580	2060	3100	4400	5080	6300
Карам	400	480	650	920	1420	2400
Сармосқ	450	650	950	1400	2600	3200
картошка	380	360	320	500	570	700

Тўкилувчанлик хусусияти ҳам мева ва сабзавотларни сақлашда маълум аҳамият касб этади. Улар турли хил шаклда ва ўлчамда бўлганлиги учун уларнинг тўкилувчанлиги паст бўлади. Картошка ва бошқа сабзавотларни уюм қилиб сақлашда уларнинг табиий қиялиги 40–45⁰ оралиғида бўлади. Омборларга жойлашда бурчагининг қиялиги 40–50⁰ дан ортиқ бўлгандагина улар сирпаниб тушади. Одатда мева ва сабзавотларни бир жойдан иккинчи жойга кўчиришда транспорт ленталарининг нишаблик бурчагини сирпаниш бурчагидан кичик қилиб жойлаштирилиши лозим.

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

Маҳсулотларни ўз-ўзидан сараланишининг олдини олиш учун уларни ўлчамларига қараб сортларга ажратиш ва калибровка ўтказиш муҳим ҳисобланади. Бунда маҳсулотларни тупроқ, қум ва бошқа ифлосликлардан ҳам

тозалаш лозим.

Сақлаш давомида маҳсулотлар орасида ҳавонинг алмашинуви уларнинг ғоваклигига боғлиқ. Мева ва сабзавотларнинг 1 м³ уюмидаги тешиқларнинг миқдори уларнинг ғоваклиги деб юритилади, Одатда ғоваклик 30 дан 50 фоизгача бўлади.

Уюм орасида ҳаво алмашилишида маҳсулотлар орасидаги тешиқларнинг 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 ғоваклик турлича бўлади.

Мева ва сабзавотларнинг ғоваклиги уларнинг ўлчамларига боғлиқ. Масалан, лавлагининг ғоваклиги 50–55, сабзаники 51– 53, картошканики эса 37–55% бўлади.

Шундай қилиб, мева ва сабзавотларнинг бир қатор физик хоссаларини кўриб чиқдик. Уларнинг йиғиндиси маҳсулотнинг иссиқлик ва физик системасини ташкил қилади. Бунда ҳаво ҳароратининг ошиши ва маҳсулотнинг намланиши кузатилади. Шу сабабли маҳсулотни сақлашдаги асосий вазифа унинг ўз-ўзидан қизиб кетиши ва терлашининг олдини оладиган ҳамма чоратadbирларни кўриш ҳисобланади. Бунда омборларни сунъий совитиш, актив шамоллатиш ва маҳсулотни идишларга солиб сақлаш тadbирлари муҳим аҳамиятга эга.

Ўз-ўзини назорат қилиш саволлари:

1. Қишлоқ хўжалик маҳсулотини сақлашга таъсир этувчи абиотик ва биотик омилларга баҳо беринг.
2. Маҳсулотларни сақлашнинг тўрт хил қонунияти (биоз, анабиоз, тсеноанабиоз, абиоз) тўғрисида маълумот беринг.
3. Сақлашнинг эубиоз ва гемибиоз усулларига мисол келтиринг.
4. Психроанабиоз ва криоанабиоз усулларининг бир-биридан фарқи нимада?
5. Механик стерилизатсия деганда нимани тушунаси?
6. қишлоқ хўжалик маҳсулотларига сақлаш объекти сифатида характеристика беринг.
7. Осмоанабиозни тушунтиринг.
8. Иммунитет деганда нимани тушунаси?
9. Мева ва сабзавотларнинг физик хоссалари деганда нимани тушунаси?
10. Мева ва сабзавотларнинг ўз-ўзидан сараланишини тушунтиринг.

ТЕСТ

1.Қуритилган узум маҳсулотида мазали озиқа сифатларини, хушбўй моддалар ва витаминларни сақлаб қолиш имконини нима беради.

- a) Узумни тўғри қуритиш
- b) қуритиш усулига
- c) ҳаво муҳитига
- d) барчасига

2.Қуритилган узум ўзидаги ҳамма мазали сифатларни қанча вақтгача сақлайди.

- a) 2 йилгача
- b) 12 йилгача
- c) 22 йилгача
- d) 3 йилгача

3.Қуритишнинг афзаллиги нимада.

- a) ўзидаги ҳамма мазали сифатларни анча вақт сақлаши, узок масофаларга ташишга яроқли маҳсулот эканлиги.
- b) сақлаш муддатининг узоклиги
- c) совук жойларга музлатмай табиий таркибини сақлаган ҳолда етказиш
- d) санаб утилганларнинг барчаси

4.Қуритишда майиз ишлаб чиқариш рентабеллигини оширишга нималар сабаб бўлади.

- a) мукаммаллаштирилган усули қўлланилиши ва механизатсиянинг жорий этилиши
- b) механизатсиянинг жорий этилиши
- c) етиштириш технолоогиясининг юқори даражадалиги
- d) қуритиш усулига боғлиқ

5.Узум қуритиш учун, юқори сифатли маҳсулот олишга нималар имкон яратади.

- a) Иссиқ ёзнинг давомийлиги, нисбий нмаликнинг паст бўлиши
- b) намликнинг юқори булиши
- c) ёзнинг узок давом этиши
- d) қуритиш усули

6.Қуритилган маҳсулот миқдорини кўпайтириш ва унинг сифатини яхшилаш учун нималарга эътибор бериш лозим.

- a) ҳосилни териб олишга икки ҳафтача қолганда ток барглари олиб ташлаш, новдалари чекана қилиниб суғориш тўхтатиш
- b) ерта баҳорда парваришнинг самарали булиши
- c) новдалари чекана қилиниб суғориш тўхтатиш ва куёш етарлилиги
- d) инженер технологларга

7.Кишмиш нав узум таркибида қанд моддаси қанча миқдорни ташкил қилган пайтда қуритилади.

- a) 23-25 %
- b) 22-26 %
- c) 33-35 %
- d) 25-30 %

8. Майизбоп узум таркибида қанд моддаси қанча микдорни ташкил қилган пайтда қуритилади.

- a) 22-23 %
- b) 23-25 %
- c) 22-26 %
- d) 33-35 %

9. Қуритиш учун майиз узумнинг энг яхши навларига қайсилар киради.

- a) Катта қўрғон, Штурангур, Ризамат, қора жанжол, қора калтак, Султони, Нимранг Александрия мускати.
- b) Оқ кишмиш, қора кишмиш, Хишрау кишмиши, Зарафшон кишмиши, Мрамор кишмиши, Сўғдиёна,
- c) Штурангур, Ризамат, қора жанжол, қора калтак, Хишрау кишмиши, ,
- d) Зарафшон кишмиши Ботир Кулджа ва шукоби Хишрау кишмиши

10. Қуритиш учун уруғсиз узумнинг энг яхши навларига қайсилар киради.

- a) Оқ кишмиш, қора кишмиш, Хишрау кишмиши, Зарафшон кишмиши, Мрамор кишмиши, Сўғдиёна, Ботир
- b) Штурангур, Ризамат, қора жанжол, қора калтак, Хишрау кишмиши, ,
- c) Катта қўрғон, Штурангур, Ризамат, қора жанжол, қора калтак, Султони, Нимранг Александрия мускати
- d) Зарафшон кишмиши Ботир Кулджа ва шукоби Хишрау кишмиши

11. Винобоп узум навларидан қайсиларни биласиз.

- a) Баян-ширей, Кулджа ва шукоби
- b) , Зарафшон кишмиши, Мрамор кишмиши,
- c) , Кулджа, Султони,
- d) Катта қўрғон, Штурангур, Ризамат

12. Майиз қуритадиган майдон катталиги нимага боғлиқ.

- a) махсулот турига, микдорига ҳамда раённинг об-хаво шароитига
- b) мукаммаллаштирилган усули қўлланилиши ва механизатсиянинг жорий этилиши
- c) ишлаб чиқариш шароити ва бошқаларга ва илмий билимларга
- d) микдорига етиштириш технологиясига

13. 100 тонна узум қуритиш учун қанча майдон талаб қилинади.

- a) 0,5-0,6 гектар қуритиш майдони
- b) 0,15-0,16 гектар қуритиш майдони
- c) 0,55-0,6 гектар қуритиш майдони
- d) 0,4-0,8 гектар қуритиш майдони

14. 100 тонна узум қуритиш учун қанча ёғоч паднос талаб қилинади.

- a) 5-6 минг дона
- b) 55-56 минг дона
- c) 3-4 минг дона
- d) 1-2 минг дона

15. 100 тонна узум қуритиш учун қанча полиетилен пленка талаб қилинади.

- a) 1 тонна
- b) 11 тонна
- c) 10 тонна

d) 2 тонна

16.100 тонна узум қуритиш учун қанча дудлаш яшиклари талаб қилинади.

a) 10-12 та

b) 12-13 та

c) 1-2 та

d) 15-20та

17.100 тонна узум қуритиш учун қанча печка талаб қилинади.

a) 2та,

b) 220та,

c) 12та,

d) 3та,

18.100 тонна узум қуритишда сортларга ажратиш учун қанча стол талаб қилинади.

a) 1x15 метр бўлган 5-6 та

b) 11x115 метр бўлган 2-4 та

c) 2x10 метр бўлган 6-8 та

d) 1x15 м² бўлган 5-6 мингта

19.100 тонна узум қуритишда узумни қозондаги тайёр суюқликка ботириб олиш учун қанча сават талаб қилинади.

a) 50-60

b) 20-30

c) 40-60

d) окт.30

20.100 тонна узум қуритиш учун қанча каустик сода талаб қилинади.

a) 200-300 кг

b) 100-200 кг

c) 150-300 кг

d) 20-30 кг

21. 100 тонна узум қуритиш учун қанча олтингугурт талаб қилинади.

a) 150-180 кг

b) 159-170 кг

c) 130-190 кг

d) 110-160 кг

22.Қуритиш ёки сувсизлантириш деб нимага айтилади

a) махсулотдан намни кочириш жараёнига

b) қуритиш жараёнида

c) пишириш жараёнида

d) ковуриш жараёнида

23.Қуритиш уз мохиятига кура қандай жараён.

a) мураккаб диффузион жараён

b) физикавий жараён

c) химиявий жаарён

d) физ-коллоид жараён

24.Намдорлик деб нимага айтилади.

a) нам хавода сақланган сув бугининг массасига

- b) нам хавода куритилганда бугининг массасига
- c) нам хавода ковурилганда бугининг массасига
- d) санаб утилганларнинг барчаси

25.Харорат пасайганда, куритиш жараёнида нам хавонинг зичлиги қандай.

- a) ошади
- b) пасаяди
- c) уртача холат
- d) енг пасив холат

26.Хом-ашё навининг куритиш учун яроклилигини аниқлаш учун уларнинг нималари аниқланади.

- a) агробиологик ва кичик технологик курсаткичлари
- b) намланганда тез тикланиши
- c) физик-химиявий хусусиятлари
- d) сифати яроклилиги бахоланади

27.Хом-ашё яроклилигини аниқлашда Агробиологик курсаткичларда нималар аниқланади.

- a) хосилдорлик, хом-ашё товарлилиги, кургокчилик ва совукка чидамлилиги, тезпишарлиги касаллик ва зарарли хашоратларга чидамлилиги, махсулот олиш текислиги, ҳамда механизатсиялашган теримга мослашганлиги
- b) кургокчилик ва совукка чидамлилиги, тезпишарлиги касаллик ва зарарли хашоратларга чидамлилиги,
- c) махсулот олиш текислиги, ҳамда механизатсиялашган теримга мослашганлиги
- d) агробиологик ва кичик технологик курсаткичлари

28.Махсулот сифатини кимёвий технологик курсаткичларига нималар қиради.

- a) хом-ашёнинг ранги, меваларининг шакли, куриниш индекси, уртача огирлиги, механик таъсирларга чидамлилиги, сақланувчанлиги
- b) куриниш индекси, уртача огирлиги,
- c) хосилдорлик, хом-ашё товарлилиги, кургокчилик ва совукка чидамлилиги, тезпишарлиги касаллик
- d) махсулот олиш текислиги, ҳамда механизатсиялашган теримга мослашганлиги

29.Навларни тулик технологик баҳолаш учун куритилган махсулотларни қай юл билан дегустатсия қилинади.

- a) қайта тикланган (қайнатилгандан сунг) татиш юли
- b) қайси усули билан куритилганлигига қараб
- c) сақлаб куриб
- d) пишириб куриб

30.Куртишга мулжалланган узум навлари кимёвий таркиби (%-хисобида) қандай ?

- a) сув 74,9 – 82,6; углеводлар умумий микқдори 17,3-23,2; шу жумаладан инвеерт қанди 16,6-22,8; туқималар 0,23, оксиллар 0,4, умумий кислоталиги (вино кислотаси хисобига) 0,27-0,46; қул моддалари 0,4.

- b) сув 64,9 – 72,6; углеводлар умумий микқдори 13,3-13,2: шу жумаладан инвеерт канди 12-22,8; тукималар 0,23, оксиллар 0,9 умумий кислоталиги
- c) сув 70,9 – 80; углеводлар умумий микқдори 17,3-23,2: шу жумаладан инвеерт канди 11-22,8; тукималар 12, оксиллар 0,1, умумий кислоталиги
- d) сув 81 – 82,6; углеводлар умумий микқдори 17,3-23,2: шу жумаладан инвеерт канди 11,5-15,2; тукималар 0,23, оксиллар 0,7, умумий кислоталиги

31. Хом-ашёдан намлик қандай усуллар билан юкотилиши мумкин

- a) механик, физико-кимёвий ва иссиқлик ёрдамида
- b) агробиологик ва кичик технологик
- c) физико-кимёвий ва аорганик
- d) санаб утилганларнинг барчаси

32. Узумни қуритишдан ва ишлов беришдан олдин нима иш бажарилади.

- a) сортларга ажратилади
- b) тозаланади
- c) ювилади
- d) қуритилади

33. Ишнинг норма доирасида бўлиши учун транспортёр лентасининг ҳаракат тезлиги қанча дан ошмаслиги керак.

- a) 0,12 м/секунддан
- b) 0,10 м/секунддан
- c) 0,22 м/секунддан
- d) 0,20 м/секунддан

34. Барча нав узумни қуритишда қўлланиладиган умумий мажбурий ишлаб чиқариш-технологик жараёнлари нималар ҳисобланади.

- a) Ташиш, сақлаш, сортларга ажратиш ва текширишдан ўтказиш
- b) Ташиш, сақлаш,
- c) сортларга ажратиш ва текширишдан ўтказиш
- d) текширишдан ўтказиш

35. Штабел усулида қуритишдан олдин сулфидлашдан мақсад нима.

- a) қуритилган узумни сақлашга, С витамини сақланишига, қанд моддаси кам ёъқотилган ҳолда маҳсулотни қурт-қумурсқа, микроорганизмлардан сақлашга ёрдам беради.
- b) С витамини сақланишига, қанд моддаси кам ёъқотилган ҳолда маҳсулотни қурт-қумурсқа, микроорганизмлардан сақлашга ёрдам беради.
- c) қуритилган узумни сақлашга, қанд моддаси ёъқотилган маҳсулотни микроорганизмлардан сақлашга ёрдам беради.
- d) маҳсулотни қурт-қумурсқа, микроорганизмлардан сақлашга ёрдам беради.

36. Паднослардаги сулфитлаштирилган узумлар шийпонга қанчадан тахланади.

- a) 15-18 тадан
- b) 1-10 тадан
- c) 15-20 тадан
- d) 5-8 тадан

37. Тахлаб қуйилган паднослар усти буш паднос билан беркитилади. Бундан мақсад нима.

- a) куритилган узумлар бир хил олтин рангда бўлишини таъминлайди.
- b) бир хил богланиши бўлишини таъминлайди.
- c) куритилган узумлар бир хил сақланишини таъминлайди.
- d) куритилган узумлар бир хил узок таъминлайди.

38.Штабел усулидак уритилганда қанча микдорда кишмиш (уруғсиз) олинади.

- a) 27-32 фоиз
- b) 20-30 фоиз
- c) 25-37 фоиз
- d) 22-37фоиз

39.Штабел усулидак уритилганда қанча микдорда майиз (уруғли) олинади.

- a) 26-27 фоиз
- b) 20-25фоиз
- c) 27-28 фоиз
- d) 20-29 фоиз

40.Штабел усулида куритилган узум қайси ГОСТ талабига мувофиқ бўлиши керак..

- a) 688269 ГОСТ
- b) 682499 ГОСТ
- c) 769269 ГОСТ
- d) 612455 ГОСТ

41.Узумни обжуш усулида куритиш қача вақт давом этади.

- a) 6-12 кун
- b) 6-7кун
- c) 8-10 кун
- d) 16-30кун

42.Узумни обжуш усулида куритиш куритилган махсулот чиқиши қача микдорни ташкил қилади.

- a) 25-26 фоизни
- b) 20-25 фоизни
- c) 26-27 фоизни
- d) 30-36 фоизни

43.Узумни обжуш усулида куритишнинг камчиликлари нимадан иборат.

- a) Махсулотнинг ёғин сочиндан ва ифлосланишдан химоя қилинмаслиги
- b) Махсулотнинг егин сочиндан
- c) ифлосланишдан химоя қилинмаслиги
- d) бузулишидан сақлаш мақсадида

44.Махсулотни механик равишда сувсизлантириш иссиқлик билан куритишдан афзаллиги нимада.

- a) нисбатан анча арзон тушадиган усулдир.
- b) иш хажми кам
- c) механизатсияланганлиги
- d) узок сақланиши

45.Сувсизлантириш жараёнинг принципи қандай.

- a) намни кетказиш иссиқлик ва намликнинг махсулот ичида аралашishi ва уни устки қисмдан ташкарига чиқаришдан
- b) намни кетказиш иссиқлик
- c) намликнинг махсулот ичида аралашishi усткдан ташкарига чиқаришдан
- d) устки қисмдан ташкарига чиқаришдан

46. Қуритиш жараёнида қуритиладиган сабзавот-мевалардан, биринчи навбатда намлик қандай ва қаердан ажралиб чиқади.

- a) устки қисмдан ва капилляр ичидан бугланиб кетадиган капилляр намлик ажралиб чиқади.
- b) бугланиб кетадиган капилляр намлик ажралиб чиқади.
- c) устки қисмдан ва капилляр намлик ажралиб чиқади.
- d) ички ва ташки кпильяр ёриклардан ажралиб чиқади.

47. Қуритилган узумдан олтин ранг сабза олиш учун қандай усул қўлланилади?

- a) штабел
- b) обжўш
- c) сояки
- d) офтоби

48. Узум таркибида қанча органик кислота ва қанд миқдори бор (%)

- a) 0,3-2,0; 16-25
- b) 0,1-1,12; 10-12
- c) 7,0-8,0; 40-42
- d) 4,5-5,0; 35-39

49. Узум, олма, нок, ўрик меваларидан компот олишда қанд қиёмининг қандай қуввати ишлатилади (%)?

- a) -30-35
- b) -45
- c) -60
- d) -25

50. Узумдан ўртача қанча қуритилган махсулот олинади (%)?

- a) 24-30
- b) 35-39
- c) дек.16
- d) 16-18

51. Узумни қуритишга тайёрлашда уни ботириб олиш учун сувнинг каустик сода иссиқ аралашмаси қуввати қандай бўлди(%)?

- a) 0,2-0,4
- b) 1-2,5
- c) 0,5-1,5
- d) 2,5-3,5

52. Узумни навига қуритиш усулига қараб, қуруқ махсулотнинг неча хили ишлаб чиқилган?

- a) 10
- b) 5
- c) 8

d) 4

53. Узумни яшиқларга жойлаб омборларда сақлашда хаво харорати ва нисбий намлиги қандай бўлади?

- a) 1-2°C, 90-95%
- b) 7-8°C, 80-85%
- c) 10-12°C, 80-90%
- d) -9-10°C, 80-85%

54. Узумнинг қора кишмиш навини ишқорнинг кучсиз аралашмасида қуритиладиган махсулот қандай номланади?

- a) шиғони
- b) сабза
- c) штабел сабза
- d) гермиён

55. Меваларнинг физиологик етилиши нима?

- a) биокимёвий жихатдан уруглари тала етилиши ва зарур озика моддаларни тўпланиши.
- b) биокимёвий, физикавий ва биологик етилиши
- c) биокимёвий, физикавий ва зарур моддаларни тўпланиши.
- d) барглари саргайиши ва зарур моддаларни тўпланиши.

56. Мева-узумларнинг техник етилиши нима?

- a) мева-узумларнинг холатига қараб белгиланади.
- b) меваларни биокимёвий етилиши.
- c) мева-узумларнинг бозорбоплиги
- d) мева-узумларнинг биологик, физик холатига қараб белгиланади.

57. Меваларнинг теримбоп етилиши нима?

- a) узум ва мевалар истеъмолчиларга етказишга имкон берадиган холати.
- b) физик, техник холати.
- c) узум ва меваларни пишиб етилиши.
- d) биокимёвий ва техник етилиши