

Мухимов Шохрухнинг БИТИРУВ МАЛАКАВИЙ ИШИ

**МАВЗУ: МЕВА ВА САБЗАВОТЛАРНИ САҚЛАШНИНГ ХАЛҚ
УСУЛЛАРИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ.**

илмий раҳбар, доцент

Ш. А. Ишниязова

САМАРҚАНД - 2013

I.Кириш.....

II. Мева ва сабзавотларнинг сақлашни биологик асослари

2.1. Мева-сабзавотларнинг сақлашга чидамлилигини белгилайдиган хусусиятлар

теришга бўлган талаб, териш усуллари ва уларнинг аҳамияти

2.2. Сақлаш давлари: ўсиш, етилиш, климактерик ва пишиб ўтиб кетиш давлари

2.3. Картошка, сабзавот ва мевалар кимёвий таркибининг умумий таърифи

III. Сабзавот ва меваларни оптимал сақлаш шароитлари

3.1. Ҳарорат таъсири

3.2. Газ муҳити намлиги

3.3. Газ муҳити таркиби

3.4. Экзоген омиллар

3.5. Технологик омиллар

3.6. Биологик омиллар

3.7. Минтақавий хусусиятлар

3.8. Тупроқ таркиби

3.9. Етиштириш мавсумидаги об-ҳаво шароитлари

3.10. Суғориш, ўғитлаш ва бошқа агротадбирлар

IV. Мева ва сабзавотларни сақлашнинг халқ усуллари

4.1. Мавсумий ва доимий омборларда мева ва сабзавотларни сақлаш

4.2. Мўлжаллаш ва режалаш хусусиятлари

4.3. Омборларнинг шамоллатиш тизими

4.4. Мавсумий омборхоналарда сақлаш

4.5. Уюм ва хандакларда сақлаш

V.Мева ва сабзавотларни сақлаш усуллари.

5.1. Картошкани сақлаш хусусиятлари

5.2. Картошка ҳосилини йиғиштириш

5.3. Картошкани уюмларда сақлаш

5.4. Картошкани хандакларда сақлаш

5.5. Пиёз ва саримсоқни сақлаш технологияси

5.6. Карамни сақлаш

5.7. Сабзини сақлаш

5.8. Бодирингни сақлаш

5.9. Кашнич ва селдерейнинг оқ илдизларини сақлаш

5.10. Олмани сақлаш

5.11. Нокни сақлаш

5.12. Узумни сақлаш

5.13. Данакли ва резавор меваларни сақлаш

VII.Интернет маълумот.....

VIII.Хулоса.....

IX.Адабиётлар.....

X.Илова.....

XI.Тақдимот.....

Сажарди					Варак
Техширди					
Ўзг	Варак	№ ҳужжат	Имзо	Сана	

I.КИРИШ

№з	Варах	№ хужжат	Имзо	Сана					
Бажаарди						Адабиёт			Варах
Рахбар									Варахлар
М.назорат									
Т.назорат									
Ҳасдиқлади									

I.КИРИШ

Мева ва сабзавотлар – кўпчилик витаминлар,минерал моддалар, ароматик ва физиологик актив моддаларнинг асосий маънаби ҳисобланиб, инсоннинг тўла қимматли озиқланишида зарурдир. Мева ва сабзавотларни сақлаш ва қайта ишлаш аҳолини бутун йил бўйи бу маҳсулотлар билан таъминлашнинг асосий мезонидир. Республикамиз мустақиллика эришгач чиқарилган қатор фармойиш ва қарорлар мева сабзавотларни етиштириш уларни сақлашнинг такомиллашган усуллари жорий қилиш ва қайта ишлаб сифатли озуқавий маҳсулотлар олишга қаратилди.

Маълумки серқуёш улкамизда ширин ва шакар мева-сабзавотлар куплаб етиштирилади. Бундан маҳсулотлар масалан куритилган узум,ўрик,қароли,хамда қатор сабзавотларга бўлган талаб ва эҳтиёж ҳам ички,ҳам ташқи бозорда нихоятда катта.

Мева ва сабзавотларни қайта ишлашдан олинган маҳсулотларнинг химиявий таркиби ва сифатини баҳолаш амалий ва назарий жиҳатдан муҳимдир.

Мева ва сабзавотларни етиштирувчи,сақловчи ва қайта ишловчи олдида турган асосий мақсад фақатгина бу маҳсулотларни куплаб етиштириш қайта ишлаш булмасдан балки уларнинг озуқавийлик хусусиятларини (ташки куриниш,маза,аромат,химиявий моддалар – қанд ,азотли моддалар,крахмал,витаминлар,минерал тузлар)оширишдир.

Ишлаб чиқариш амалиётида маҳсулотнинг айрим сифат курсаткичларини сақлаш муҳим ва шарт бўлади,масалан помидорни қайта ишлашда – яъни ундан пюрс ёки шарбат томат паста олишда эрийдиган қуруқ моддаларни аниқлаш керак бўлади. Ҳозирги даврда мева ва сабзавотларнинг сифат курсаткичларини баҳолашда узбек тилида қулланманинг йўқлиги қуйидаги услубий қулланманинг чоп этилишига сабаб бўлади. Бу қулланма ишчи дастур асосида яратилди,талаба мева ва сабзавотларнинг химиявий

Бажабрди					Барак
Техниқди					
Ўзг	Барак	№ ҳужжат	Имзо	Сана	

таркибини уларнинг сақланишининг ва бирламчи ишлов маҳсулотларини тайёрлашда ушбу қуланмадан фойдаланиши мумкин бўлади.

Авваламбор талаба мева сабзавотларнинг сифат курсаткичларини баҳолаш учун мева ва сабзавотнинг етилганлик даражасини аниқлайди ва таҳлил учун ўртача наъмуна олишни ўрганади, чунки таҳлил натижалари намунанинг қанчалик даражада туғри олинганлигига боғлиқдир.

Талаба нафақат маҳсулот сифатини баҳолашни, балки мева сабзавотлар сақланаётган омборхонадаги сақланиш жараёнини назорат қилишни асбобларнинг жойланиши ва улардан фойдаланишни ўрганади. Маълумки ҳом ашё ва тайёр маҳсулотдаги қуруқ моддалар универсал сифат курсаткич ҳисобланади. Шунинг учун талаба ҳар бир маҳсулотдаги қуруқ моддани аниқлашда экспресс рефрактометрик усулини ўрганиши зарур.

Мева-сабзавотлар таркибида органик кислоталар муҳим аҳамиятга эга бўлиб уларнинг мазасини белгиловчи ҳисобланади. Шунинг учун кислоталик даражасини замонавий физика-химиявий усулларни қуланган ҳолда ўрганиши керак бўлади. Булардан ташқари услубий курсатма ҳом ашёлардан бирламчи ишлов маҳсулотларини олишга катта эътибор берилган талаба лаборатория шароитида бодринг ёки помидорни тузлаш, маринадлашнинг, томат шарбати олишни, мева пюрелари тайёрлашни ҳам ўрганади ва ниҳоят маҳсулотларни сақлашда (олма, картошка ва бошқалар) миқдорий йўқотишлар. Сифати пасайиши ҳоллари ёки маҳсулотни ҳам сақлашда иқтисодий самарадорликни ҳисоблашларни ҳам ўрганади. Ушбу услубий қуланма мева сабзавотларни сақлаш ва қайта ишлаш технологияси фанидан лаборатория маҳсулотларини олиб боришда ёрдам беради.

Услубий курсатма ҳақида узининг фикр мулохозаларини билдирган ходимларга миннатдорчиликни билдирамыз.

Бажарди					Барак
Текширди					
Ўзг	Барак	№ ҳужжат	Имзо	Сана	

II. Мева ва
сабзавотларнинг
сақлашни биологик
асослари

Бажади					Барак
Ҳаширди					
Ўзг	Барак	№ ҳужжат	Имзо	Сана	

II. Мева ва сабзавотларнинг сақлашни биологик асослари

2.1. Мева-сабзавотларнинг сақлашга чидамлилигини белгилайдиган хусусиятлар теришга бўлган талаб, териш усуллари ва уларнинг аҳамияти

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

Мева ва сабзавотларни сақлашдаги асосий вазифа уларнинг физикавий ва кимёвий таркибни, яъни ташқи кўринишини, 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 вазннинг табиий равишда тушишини атиги бир фоиз камайтириш маҳсулотни ўнг 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 йўқотиб сақланиш хусусияти уларнинг сақлашга чидамлилигини белгилайди. Мева ва

Бажарди					Барак
Текширди					
Ўзг	Барак	№ ҳужжат	Имзо	Сана	

сабзавотларнинг микроорганизмлар билан зарарланишига қаришилиқ кўрсатиш хусусияти уларнинг *иммунитетлиги* деб юритилади. Бу икала хусусият бир-бирига чамбарчас боғлиқ бўлиб, сақлашга чидамсиз бўлган маҳсулотлар одатда микроорганизмлар билан тезда зарарланади.

Маҳсулотларнинг сақлашга чидамлилиги уларни қулай шароитда сақлаш мўддати билан аниқланади. Мева ва сабзавотларни сақлашга чидамлилигини маълум зона ва фаслда ҳамда агротехник, технологик режимда намоён бўлиши *сақланувчанлик* деб юритилади. Сақланувчанлик одатда сақлаш даврида маҳсулотларни йўқотиш оғирлигини фойизларда ҳисобланган миқдори билан белгиланади.

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

Мева ва сабзавотларнинг сақлашга чидамлилиги кўп омилларга боғлиқ. Агар битта нав доирасидаги меваларнинг катта-кичиклиги, тўғизлиги, 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 сабзавотлар ҳосили йиғиштириб олингандан кейинги биологик хоссаларига кўра сақлашга чидамлилигини белгилайдиган асосий хусусиятларига қараб тўрт гуруҳга бўлинади:

- картошка ва икки йиллик сабзавотлар;
- мевалар ва мевали сабзавотлар;
- кўкатлар;
- резавор мевалар ва донакли меваларнинг кўпгина қисми.

2.2. Сақлаш давлари: ўсиш, етилиш, климактерик ва пишиб ўтиб кетиш давлари

Бажарди					Барак
Текширди					
Ўзг	Барак	№ ҳужжат	Имзо	Сана	

Картошка ва икки йиллик сабзавотларнинг сақлашга чидамлилиги уларда кечадиган физиологик тиним даврига боғлиқ. Маҳсулотларнинг физиологик тиним даври фаслнинг ноқулай шароитига мослашиш бўлиб, филогенез жараёнида генетик мустаҳкамланган хоссаси ҳисобланади. Бу давр экинларнинг турига, навига, ўсиш ва сақланиш шароитларига чамбарчас боғлиқ бўлиб, бир ойдан уч ойгача давом этади. *Физиологик тиним* даври механизми хужайранинг ўзига хос ўзгаришига ва моддалар алмашинувига боғлиқ бўлади. Масалан, картошка ва пиёзларда физиологик тиним даври анча узоқ бўлиб, бундай ўсув нуқталари ҳатто қулай шароитда ҳам уйғонмайди. Илдиз мевалар ва карам эса қулай шароитда, кузда ҳам ривожлана бошлайди.

Физиологик тиним даврида маҳсулотларнинг табиий йўқотилиши 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 йўқотиш миқдори кўпаяди, ҳамда унинг сифати бузила бошлайди. 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.

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 $t=0^{\circ}\text{C}$ бўлганида картошка туганаклари 3-6 мг CO_2 гази чиқаради, бу давр тамом бўлиши билан туганаклар ўса бошлаганда нафас олиш тезлиги 3-5 баробар ошади. Физиологик тиним даврида углеводларнинг ҳаракати ва бир шаклдан иккинчи шаклга ўтиши сустлашади. Лекин ўсув

Бажазди					Барак
Техниқди					
Ўзг	Барак	№ ҳужжат	Имзо	Сана	

нуқталарининг табақаланиши билан модда алмашинуви тезлашади ва ўсув нуқталари томон биологик синтез маҳсулотлари ҳаракат қила бошлайди.

Мева ва сабзавотларнинг сақлашга чидамлилиги уларни йиғиштиргандан кейинги етилиши 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 етилиши даврининг давомийлиги билан меваларнинг сақланиш муддати аниқланади. *Етилиш* даври қанча узоқ давом этса, уни сақлаш муддати ҳам шунча узоқ бўлади.

Мева ва сабзавотларни етилиш даври ҳар хил, яъни бир неча кундан бир йилгача ва ундан ортиқ. Эртапишар 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 терлигандан 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 ёмон етилади.

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

Етилиш даври тугандан 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 етилиш мобайнида нафас олиш тезлашади. бу давр – *климактерик* давр деб юритилади. Бу даврдан кейин

Бажарди					Барак
Текширди					
Ўзг	Барак	№ ҳужжат	Имзо	Сана	

етилиш даври тугайди ва кейинги давр – қарши ёки *пишиб ўтиш* даври бошланади.

Эртапишар мевалар сақланганда уларда қимматли озиқ ва таъм берувчи моддалар тўпланмайди, аксинча парчаланади. Кечки ва қишқи мевалар узилгандан кейин маълум вақтгача кўрсатилган моддалар тўпланади, сўнгра парчаланади. Мевалар етила борган сари улар таркибидаги шакарнинг миқдори ортиб боради, хушбўй моддаларнинг тўпланиши кучаяди. Шакар асосан мевалар таркибидаги крахмалнинг гидролизланиши, глюкозид, пектин ва геллицеллюлозаларнинг парчаланиши ҳисобига кўпаяди.

2.3. Картошка, сабзавот ва мевалар кимёвий таркибининг умумий таърифи

Етилиш даврида сахароза билан моносахаридларнинг нисбати ўзгариб туради: сақлаш даврида фруктоза миқдори ошади, глюкоза ва сахароза миқдори камаяди. Мевалар пишиб ўтиб кетса, уларнинг нафас олиш ҳисобига шакар миқдори камайиб кетади. Меваларнинг ширинлигини фруктоза миқдори белгилайди, гарчан сахароза ва глюкоза миқдори фруктозага қараганда кўп бўлса ҳам, мева унча ширин бўлмайди. Меваларнинг сақлаш вақтида улар таркибидаги кислоталар шакарга нисбатан тез парчаланади, шу сабабли шакар ва кислоталарнинг нисбати ўзгаради. Сақлаш даврининг охирига бориб мевалар анча ширин, сўнгра эса кислоталарни йўқотиши натижасида бемаза бўлиб қолади.

Пектин моддалар мевалар сақланиш мобайнида парчаланиб эрувчан пектинлар ҳосил қилади ва бу меваларнинг юмшоқланишига олиб келади.

Бажарди					Барак
Текширди					
Ўзг	Барак	№ ҳужжат	Имзо	Сана	

**III. Сабзавот ва
меваларни оптимал
сақлаш шароитлари**

<i>Ҳис</i>	<i>Варақ</i>	<i>№ ҳужжат</i>	<i>Имзо</i>	<i>Сана</i>				
<i>Бажарди</i>							<i>Адабиёт</i>	<i>Варақ</i>
<i>Рахбар</i>								<i>Варақлар</i>
<i>Ў. назорат</i>								
<i>Ғ. назорат</i>								
<i>Ҳасдиқлади</i>								

III. Сабзавот ва меваларни оптимал сақлаш шароитлари

3.1. Ҳарорат таъсири

Ҳароратнинг тушиши моддалар алмашинувида биокимёвий жараёнлар жадаллиги пасайиши, шунингдек, фитопатоген микроорганизмлар ривожланишини сусайиши билан боғлаш мумкин. Шунинг учун сунъий совутиладиган омборхоналар қуриш сабзавот ва меваларни узоқ сақлаш муаммоларини ҳал этишдаги асосий омил ҳисобланади.

Сақланадиган сабзавот ва меваларга ҳароратнинг таъсири Вант-Гофф коидасига бўйсунди. Бунда ҳарорат 10°C га тушурилса, кимёвий реакциялар тезлиги икки мартаба секинлашади. Биринчидан, маҳсулотнинг музлашига йўл қўймаслик керак, чунки бу ҳолда тўқималар тузилиши бузилади. Ҳужайра шакли ўзгаради ва ҳосил бўлган муз бўлакчалари таъсирида парчаланади, яъни сувли тўқималар уланади. Музлаган сабзавот ва мевалар эригандан сўнг, улардан шарбат оқиб фитопатоген микроорганизмлар томонидан енгил зарарланади. Муз бўлакларининг тез пайдо бўлиши иссиқлик ажралиши ва ҳарорат кўтарилиши билан биргаликда кузатилади. Баъзи меваларни тур ва навлари ҳароратнинг пасайишига (ушбу маҳсулотни музлаш нуқтасидан анча баланд) юқори даражада сезгир бўлади (1-жадвал).

Бажағди					Варах
Ҳаширди					
Ўзг	Варах	№ ҳужжат	Имзо	Сана	

					1-жадвал
Сабзавот ва меваларнинг музлаш ҳарорати ва унинг пасайишига сезгирлиги					
Сабзавот ва мевалар турлари	Музлаш ҳарорати, °C	Паст ҳароратларга сезгирлиги			
		Кучсиз	ўртача	кучли	
Апелсин	1,5		+		
Бақлажон	0,5			+	
Банан	1			+	
Узум	1	+			
Нок	1,5		+		
Олма	1,5		+		
Шафтоли	1		+		
Лимон	1,5			+	
Оқ бошли карам	1,5	+			
Гул карам	1	+			
Картошка	1,2			+	
Пиёз	2	+			
Сабзи	1	+			
Бодиринг	0,5		+		
Гаримдори	0,5	+		+	
Шолғом	1	+			
Лавлаги	1,5				
Олхўри	1		+		
Помидор	0,5			+	
Қовун	1		+		
Тарвуз	0,5			+	
Қовоқ	1		+		
Паст ҳароратга сезгирлик биринчи навбатда жанубий тур ва навларда намоён бўлади. Уларни паст ҳароратларда сақлашда ҳар хил кўринишдаги физиологик бузилишлар: пўст остидаги алоҳида тўқима қисмларида, шунингдек, мева ичидаги паренхим тўқималар қорайиши, мевалар сатҳининг катта қисмларида (совуқ, куйиш), қорайиш, бўртиш, пўст парчаланиши ва бошқалар кузатилади. Сабзавот ва мевалар ҳароратга бўлган муносабатига қараб уч гуруҳга бўлинади: 1. Ҳарорат 0⁰C дан паст ҳолатда яхши сақланадиган (музлаш нуқтасидан юқори ёки паст пиёз, саримсоқ, карам) сабзавотлар.					
Бажарди				Барак	
Техниқди					
Ўзг	Барак	№ ҳужжат	Имзо	Сана	

2. Ҳарорат $^{\circ}\text{C}$ га яқин ёки ундан бироз юқори шароитда яхши сақланадиганлар. Бу гуруҳга сабзаёт-меваларнинг тур ва навларидан кўпчилигини киритиш мумкин.

3. Ҳарорат 2°C - 10°C да ва ундан юқори шароитда яхши сақланадиган картошка, помидор, цитрус, олма, нок ва бананнинг баъзи навлари. Бу ҳолатга айниқса, маҳсулот тўлиқ етилмаган бўлса, кейинги етилишини ҳисобга олиш зарур.

Ҳозирги замон сақлаш технологиясини умумий классификациядан ташқари, сақлашда ҳарорат режимининг навга боғлиқлигини назарда тутди. Масалан, немис олимларининг маълумотларига кўра, олма сақлашда «Голден Делишес»га – $0,5$ - $1,5^{\circ}\text{C}$, «Жонатанга» - 2°C мўътадил ҳарорат ҳисобланади.

Сақлашда ҳарорат танлаш, маҳсулотнинг терим пайтидаги физиологик етилиш даражасига боғлиқ. Одатда, сабзаёт ва мева тўлиқ физиологик етилиш даврида йиғилган бўлса, сақлашда ҳарорат минимал даражада бўлиши мумкин. Агар мевалар, баъзи ҳолларда сабзаётлар етилмасдан терилган бўлса, юқори даражада ҳарорат белгиланади. Агар етилмаган мевалар қуйи ҳароратда сақланса, улар ҳосилдан кейинги етилиш қобилятини умуман йўқотиши мумкин. Бу айниқса, помидорга тааллуқли бўлиб, $+4^{\circ}\text{C}$, $+5^{\circ}\text{C}$ ҳароратда унинг нимранг мевалари етилмайди.

Маҳсулотни сақлаш билан бирга ҳароратни белгилаш пайтида фойдаланиш мақсадини инобатга олиш керак. Масалан, олмалар тўпи сақлашнинг биринчи даврида сотишга мўлжалланган бўлса, унда ҳосил йиғилгандан кейинги етилишни тезлатиш ва энг юқори истеъмол сифатлари даражасига эришиш учун сақлашда рухсат этилган юқори ҳароратда ушлашга риоя қилиш керак. Масалан, оқ бошли карам -1°C да яхши сақланади.

Бажарди					Барак
Текширди					
Ўзг	Барак	№ ҳужжат	Имзо	Сана	

3.2. Газ муҳити намлиги

Ушбу омил сақланадиган объектларни нам буғланиши ва фитопатоген микроорганизмлар ривожланишига сабаб бўладиган намни суюқ томчи ҳолда (терлаш) тушишига боғлиқ. Ундан ташқари, газ муҳити намлиги моддалар алмашилишидаги биокимёвий жараёнларга таъсир этади. Сақлаш технологиясида муҳитнинг нисбий намлиги фоизда ифодаланади.

Буғланиш яшил сабзавотларнинг барг сатҳидаги намликни йўқотишда ҳал қилувчи омил ҳисобланади. Сабзавотларнинг бу гуруҳида барг сатҳини ривожланиши тургор ёки яшанг ҳолати тезда йўқолиши ва маҳсулотнинг товар сифати тушиб кетишига сабаб бўлади. Ёз кунлари очик ҳавода яшил сабзавотлар, айниқса, барг бошли салатлар 1-3 соат давомида сўлийтилади.

Ҳаво ҳароратининг тезлиги, агар у қуруқ бўлса, сабзавот ва мевалар намлиги буғланишини кескин кучайтиради. Ҳавонинг сув буғлари билан юқори даражада тўлиши, унинг оқим тезлиги амалда картошка, дағал илдиз мевалилар, пиёз сингари объектларда деярли кузатилмайди. Сабзавотларни фаол шамоллатиш, яъни кучли ҳаво оқимининг маҳсулотлар атрофида ҳаракатланиш шароитида сақлаш уюмдаги умумий исрофни камайтиради. Ҳароратнинг қатламларда пасайиши ва текисланиши билан тушунилиб, фитопатоген микроорганизмлар билан таъсирланиш даражаси камаяди. Бу карамга тегишли бўлиб, уни фаол шамоллатишда тез совитиш, сақланадиган маҳсулот сифатига сезиларли тарзда таъсир этади. Сақланадиган сабзавот ва меваларнинг намлиги буғланиш ҳажмига катта таъсир этади, чунки муҳит қанчалик қуруқ бўлса, шунчалик нам кўп сарфланади.

Шундай қилиб, сақлаш технологиясининг умумий талаби бўйича сабзавот ва мева турларини асосий қисмини юқори муҳит (ҳаво) нисбий намлигида ушлашга тўғри келади. Сақланаётган маҳсулотда агарда 7-9% намлик исроф бўлса, унда тўқималоар эгилувчанлигининг пасайишига, товар ва таъм сифатларининг ёмонлашишига олиб келади. Аммо, сабзавот ва

Бажарди					Барак
Текширди					
Ўзг	Барак	№ ҳужжат	Имзо	Сана	

меваларани паст ҳарорат ва юқори нисбий намликда сақлаш уларнинг терлашига олиб келишини ёдда тутиш лозим. Бу эса ортиқча намлик буғланишидан ҳам хавфлидир. Сабзаёт ва меваларни қуруқ ва соғлом сатҳида фитопатоген микроорганизмларнинг споралари ўсиш ҳамда ривожланиш имкониятидан маҳрумдир. Микробиологик бузилиш ва маҳсулотнинг исрофи аксарият ҳолларда буғланишдаги исрофдан ортиқча бўлади. Шунинг учун сақлаш технологиясида терлашга қарши кураш асосий вазифа ҳисобланади. Сабзаёт ва меваларни сақлашда газ намлиги нафақат буғланадиган намлик ҳажи ва тушадиган конденсат шароитини белгилаб қолмай, балки сезирларли тарзда моддалар алмашилиш жараёнларига, яъни ўта шикастланган тўқималарнинг пўкакланишига, сабзаётлар ўсиш нуқтасининг дифференцияланишига ва мевалар йиғилгандан кейин етилишига таъсир этади.

3.3. Газ муҳити таркиби

У сақланаётган сабзаёт ва мевалардаги биокимёвий жараёнларга, шунингдек, маҳсулот сифати ва исроф миқдори таъсир этади. Газ муҳити таркибидан оксидланиш-тикланиш жараёнлари ва уларнинг интеграл кўрсаткичи – нафас олиш жадаллигига боғлиқ. Сабзаёт ва меваларнинг сақланишини яхшилаш учун газ муҳити таркиби ўзгаришидан фойдаланиш имконини биринчи бўлиб рус оимлари, жумладан, К.А.Тимирязев номидаги Москва қишлоқ хўжалиги академиясининг «Сабзаёт-меваларни сақлаш ва қайта ишлаш технологияси» кафедрасининг асосчиси Ф.В.Цереветинов исботлади. Кейинчалик бу сақлаш технологияси тараққий этган давлатлар – Англия, Голландия, Франция, Швейцария ва АҚШда ривожланди.

Илк изланишларда ўзгарувчан газ муҳити яратишнинг энг оддий усули қўлланилган, яъни сабзаёт ва мевалар зич ёпиладиган камераларга жойланиб, уларда сақланаётган объектларнинг нафас олиши ҳисобига исли газ (CO_2) тўпланиб, кислород миқдори камайган. Юқори миқдорда исли газ бир қатор сабзаёт ва мевалар, баъзи цитрус, олма ва нок навларининг

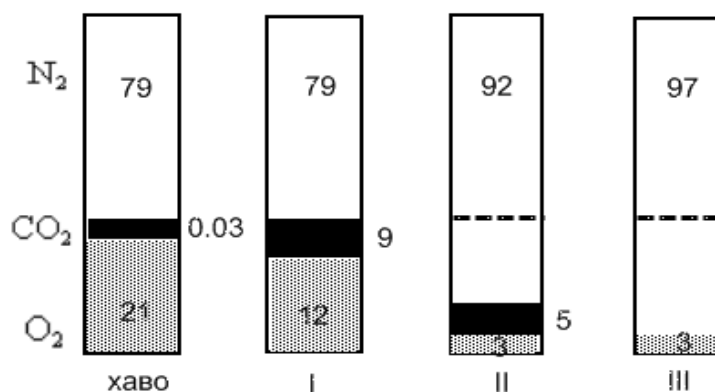
Баждарди					Барак
Техниқарди					
Ўзг	Барак	№ ҳужжат	Имзо	Сана	

сақланиши учун қулай. Бу ўзгарувчан газ муҳитда сабзавот ва мевалар сақлашнинг биринчи босқичи эди. Ҳозирги пайтда сабзавот ва меваларни сақлаш учун асосан қуйидаги уч турдаги газ муҳити қўлланилади:

1. Нормал атмосфера сингари кислород ва исли газ йиғиндиси 21%га тенг. Аммо, бу газларнинг тўйинганлиги ҳавога нисбатан CO_2 фойдасига ўзгартирилган. Сабзавот ва меваларни исли газ ва O_2 16-11%ли тўйинган аралашмасидан фойдаланилади. Қолган 79% азотга тўғри келади.

2. Кўмир исли газ ва кислород концентрациялар йиғиндиси 21%дан кам (қолган ҳажмни азот эгаллайди). Кўпгина олма навлари учун газ муҳитининг (CO_2 ва O_2 фоизда) 5:3 ёки 3:3 солиштирма нисбати энг қулай келади. Ҳар бир нав учун газ солиштирималарини аниқлаш зарур.

3. Деярли ёки бутунлай кўмир исли газ йўқ ҳамда оз миқдорли 3-5%ли кислород муҳитлар. Бундай газ (азотли) муҳити донакли мевалар узум, баъзи олма навларини сақлаш учун тўғри келади. Сабзавот ва меваларни сақлаш учун қўлланиладиган газ муҳит таркиблари расм-1 да келтирилган.



Расм-1. Олма меваларини сақлаш учун қўлланиладиган ҳар хил турдаги ўзгартирилган газ муҳитлари (Е.П.Широков бўйича).

Юқори концентрацияли кўмир исли газга сабзавот ва меваларнинг сезгирлик даражасига кўра, улар қайидагича бўлинади: оз сезгирлар – спаржа (10), қалампир, қовун, қанд, шакар, жўхори. Ўрта сезгирлар – бодиринг (5), нўхат (5), цикорий (5), олма. Кучли сезгирлар – оқ бошли карам, рангли савой (3), сабзи илдизи, селдерей, помидор (4), олма, нок. Жуда кучли-

Бажағди					Барак
Ҳаширди					
Ўзг	Барак	№ ҳужжат	Имзо	Сана	

сезгирлар – кратошка (1), салат (3), баргли селдерей (2), етилган нок (2). Паст концентрацияли кислороднинг ижобий таъсири қуйидагилардан иборат:

- жадал иссиқ чиқиши натижасида нафас олиш тезлиги пасаяди, етилиш жараёнлари секинлашади ва сақлаш муддати узаяди;
- хлорофилл парчаланиши секинлашади. Қанд, крахмал, пектин ва азотли моддалар ҳамда кислоталар парчаланиши секинлашади;
- этилен ва хушбўй фракциянинг бошқа компонентлари юзага келиши сусаяди;
- эт, айниқса, пўстни қорайиш даражаси секинлашади, таъми яхшиланади.

Паст концентрацияли кислороднинг салбий таъсири қуйидагича рўй беради: юқори концентрацияси ва паст ҳароратда шикастланишга бўлган сезгирлиги ортади. Кўмир исли газ юқори бўлган шароитда этнинг қорайиши ва ғоваклар юзага келиши кучаяди, пўстларда шишлар ва сув доғлари юзага келади.

Сақлашда барча омиллар ўртасида ўзаро мустаҳкам алоқа мавжудлиги сабабли, ўзгарувчан газ муҳитли омборхонаа маҳсулотни жойлашда қуйидаги кўрсаткичлар инобатга олинади:

- паравариш шароитлари сабзавот ва меваларнинг физиологик-биокимёвий хусусиятларига, терим вақтида ҳамда етилиш даражасига таъсир этади. Шунинг учун айрим минтақа шароитларида меванинг ҳар бир нави учун мўътадил газ муҳити таркиби аниқланади ва фақат шундан сўнг белгиланган тартибни саноат миқёсида сақлашга жорий этилади.

- етилишни секинлатадиган уч омилнинг аниқ нисбат ва рухсат этиладиган ўзгариши аниқланади. Уларнинг ҳар бир таъсири ўзаро алоқада, кўпинча бир-бирининг кучайишида кўринади, баъзида эса визуал тарзда пўст ва этни турли хил кўриниши, ранг, таъмининг ўзгаришига сабаб бўладиган моддалар алмашилишидаги салбий оқибатлараг олиб келади. Масалан, ўзгарувчан газ муҳити шароитида меваларни ҳароратларда шикастланишига

Бажағарди					Барак
Техниқарди					
Ўзг	Барак	№ ҳужжат	Имзо	Сана	

чидамлилиги сусаяди, бу ҳолларда оддий совутилган усулда сақлашга нисбатан ҳароратни 1°C - 2°C га ошириш тавсия этилади. Омборларни техник жиҳозлаш шундай бўлиши керакки, унда сақлашда тўрт омил: CO_2 ва O_2 концентрациялари, ҳарорат, намликнинг ўзгариб туриши минимал бўлсин.

- омборхонадаги муҳит намлиги тўлиқ миқдорда таъминланган, ҳарорат эса барқарор бўлса, ҳароратни бирмунча ошириш, CO_2 концентрациясини эса тушириш керак.

- агар сабзавот ва меваларни сақлаш муддатини максимал узайтириш эмас, балки сифатини сақлаш мақсади кўзланган бўлса, ҳароратни энг минимал даражагача туширмаслик, CO_2 концентрациясини энг максимал ҳолатгача кўтармасликни, O_2 концентрациясини маълум чекланишгача пасайтириш тавсия этилади.

- ҳар бир навни сақлашда ҳарорат, CO_2 ва O_2 концентрациялари орасида нисбатни белгилашда уч омилли тажрибада қўллаш зарур. Худди шундай изланишларни камида икки намли муҳитда олиб бориш тавсия этилади.

Шундай қилиб, сабзавот ва мева сақлашда нафақат ташқи муҳитга тааллуқли омиллар моддалар алмашинишидаги биокимёвий жараёнларни тўхтатиши билан боғлиқ бўлмасдан, балки бу омилларнинг маълум берилган меъёри бўлгани ва физиологик бузилиш рўй бермайди.

3.4. Экзоген омиллар

Сабзавот ва мева сақлашга таъсир этувчи асосий шароитлардан ташқари қўшимча омилларни инобатга олиш зарур. Бу сақлаш объектларига баъзи моддаларнинг физиологик таъсири ҳамда қўлланиладиган бошқа турдаги таъсир этувчи (*экзоген омиллар*) кимёвий препаратлар киради.

Кўпроқ ўрганилган физиологик таъсир этувчи модда – этилен (олма, нок, помидор ва бошқалар ажратиб чиқаради) ҳисобланади. Бу газни жадал ажратиш нафас олишнинг климактерик кўтарилиши пайтида кузатилади. Шундай қилиб, этилен – етилаётган меваларнинг парчаланиш маҳсулидир.

Бажабрди					Барак
Технирди					
Ўзг	Барак	№ ҳужжат	Имзо	Сана	

Агар этилмаган мевалар сақланаётган камерага сунъий олинган этилен киритилса, бу уларнинг этилиши ва пишишига олиб келади. Амалиётда, бу усул помидор, банан, цитрус ва бошқа меваларнинг этилишини тезлатиш учун қўланилади.

Меваларда (этилендан бошқа) оз миқдорда учувчан моддалар ажралиб, улар мевалар пўстини қорайишига сабаб бўлади. Улар таъсиридан ҳоли бўлиш учун, амалиётда мевалардан ажраладиган учувчан моддаларни ютувчи турли хил адсорбентлар қўланилади. Сабзаёт ва меваларнинг сақланувчанлигини ошириш мақсадида уларга махсус кимёвий препаратлар билан ишлов берилади. Масалан, мамлакатимизда озик-овқат учун мўлжалланган картошкага ишлов бериш учун М-1 препаратини қўллашга рухсат этилган. Бу модда ўсишни бошқариш таъсирига эга бўлиб, кўрсатилган концентрацияда тавсия этилган меъёрда қўлланилса, туганакларда унишни тўхтатади. Картошкага ишлов баҳорги ҳарорат (феврал охири ёки мартда) кўтарилишидан аввал дудлатиб берилади. Ғарбий Европа ва АҚШда тетрохлорнитробензол, изопропилкарбомат, фенилуретан каби препаратлар қўлланилади.

Ўсишни сусайтирувчи препаратлар картошка туганакларини фитопатоген микроорганизмлар томонидан таъсирланишига бўлган табиий чидамлилигини пасайтиради. Бунинг натижасида сақлашда касалликлар таъсиридаги исроф ортиши мумкин. Шунинг учун маҳсулотларни жойлашдан олдин омборхонани обдон дезинфекциялаб, тоза ушлаш зарур. Бир қатор изланишларда сабзаёт ва меаларнинг сақланувчанлигига ультрабинафша нурлар билан ишлов беришнинг ижобий таъсири аниқланган бўлиб, микроорганизмлар ривожланишига тўсқинлик қилади. Амалиётда бу усул баъзида омборхонанинг ички жиҳозларига, яъни ёғоч ва идишларни дезинфекциялашда қўлланилади. Тажрибада рентген нурларини қўллаш картошка ва сабзаётлар унишини бир мунча тўтатган. Нур моддалар алмашилиш жараёнларини сусайтириб, энг аввало, меристема тўқималари

Бажафди					Барак
Техширди					
Ўзг	Барак	№ ҳужжат	Имзо	Сана	

хужайраларига, яъни картошка ва икки йиллик сабзавотларнинг ўсув нуқталарига таъсир этади. Ўсув нуқталари радиоактив нурланиш таъсирида стерилланади ва ўсимталар юзага келмайди.

3.5. Технологик омиллар

Дехқончилик маданияти ва маҳсулот етиштириш технологияси ҳам сезиларли даражада мева-сабзавот сифатини шакллантиради.

3.6. Биологик омиллар

Янги нав ва дурагайларни ишлаб чиқаришга жорий этиш ҳам маҳсулот сифатининг шаклланишида катта аҳамиятга эга. Шу билан бир қаторда маҳсулотнинг сифати тайёрлаш манзили, моддий-техника негизининг таъминот даражаси ва уни қабул қилиш, сақлаш ҳамда қайта ишлаш технологиясига чамбарчас боғлиқдир. Сифатли етиштирилган маҳсулот ҳам ташиш, сақлаш мобайнида дастлабки хусусиятини йўқотиб, сифатсиз маҳсулотга айланиши мумкин.

Маълумки, ўсимликларни ўсиши ва ривожланиши, шунингдек, уларни ҳосил миқдори, кимёвий таркиби, товар сифати ва сақланувчанлиги кўп жиҳатдан сабзавот-меваларни етиштириш шароитига боғлиқ. Бу ўсимликларнинг ўзгарувчанлиги билан изоҳланиб, маълум даражада картошка ва икки йиллик экинларнинг ғамловчи вегетатив ҳамда муайян даражада сабзавот ва меваларнинг генератив органларига тааллуқлидир. Шунинг учун узоқ муддатга сақлаш ва ҳар хил консервалаш турларига яроқли сабавот, меваларни сифат муаммосини ҳал этиш нави тўғри танлашга ва унинг биологик хусусиятларига мослаб, агротехник тадбирлар ишлаб чиқилишига асослангандир.

3.7. Минтақавий хусусиятлар

Мамлакатимиздаги сабзавот ва мева етиштирувчи минтақалар об-ҳаво ва тупроқ шароитлари бўйича кескин фарқ қилади. Ўзбекистонда 30дан ортиқ минтақалар мавжуд бўлиб, улар водий тоғ ва тоғ олди туманларида жойлашган. Турли минтақаларда етиштирилган бир хил нав меванинг сифат

Бажарди					Барак
Технирди					
Ўзг	Барак	№ ҳужжат	Имзо	Сана	

кўрсаткичлари хилма-хил бўлиши мумкин. Масалан, олманинг яхши, сифатли сақланадиган навлари Тошкент, Наманган ва Жиззах вилоятларида етиштирилади. Жанубий вилоятларда мевалар эрта етилади ва қисқа муддат сақланади. Шимолий вилоятларда мевалар кеч етилади, улардаги қанд миқдори камаяди, нордонлик ортади, таъм ёмонлашади, шунингдек, хушбўйлиги пасаяди. Бундай қонуниятни бошқа сабзавот ва мева турларида ҳам кузатиш мумкин.

Айрим туманларда шароит хусусиятларига мослаб пиёз етиштирилади. Масалан, «Марғилон» ва «Дунган» навларини бошқа табиий шароитларда етиштириш одатда, ҳосилдорликнинг камайиши ва сифат кўрсаткичларининг ёмонлашишига олиб келади.

Сабзавотчилик ва мевачиликни тоғли туманларда юритишда нафақат географик кенглик, балки баландликни ҳам ҳисобга олиш зарур.

Тоғли туманларда картошка уруғчилигига катта аҳамият берилмоқда. Жанубда картошка етиштирилганда нав бузилиши кузатилиб, кўпинча туганак шакли ўзгаради, яъни майдалашади, хунук бўлади ва ортиқча ўсади. Шунинг учун уруғлик картошка экинзорларини жанубдан тоғли жойларга кўчириш мақсадга мувофиқдир. Тоғдаги картошка уруғчилиги Марказий Осиё республикалари, Қозоғистоннинг жанубий туманлари ва Болгарияда кенг қўлланилади.

Мамлакатимиз жанубий минтақаси учун уруғлик картошка шимолий вилоятларда етиштирилади, жумладан, Сурхондарё ва Қашқадарё вилоятлари учун Бухородан келтирилади. Шундай қилиб, ҳар бир иқлим тупрок минтақаси учун сабзавот ва меваларни етиштиришда ўзига хос навлар яратилиши, шароитга мос келадиган ўсимлик тури ва навларга ихтисослаштириш зарур. Хоразм вилоятида қовун, Самарқанд вилоятида узумнинг кишмиш навлари, Фарғон вилоятида ўрик мўл ва сифатли етиштирилиб келинади.

Бажарди					Барак
Текширди					
Ўзг	Барак	№ ҳужжат	Имзо	Сана	

3.8. Тупроқ таркиби

Тупроқнинг хусусияти, энг аввало, механик таркиби картошка ва илдиз мевалиларни сифатли етиштириш учун муҳим аҳамиятга эгадир. Механик таркиби енгил, етарли озиқа моддалар миқдори ва намликка эга тупроқларда картошка туганакларидан юқори ҳосил олинади. Туганаклар тўлиқ етилади, уларда кучли пўстлоқ юзага келиб, натижада ўз вақтида тиним даври бошланади ва фитопатоген микроорганизмларга бўлган қаршилиги ортади. Шунинг учун туганаклар бошқа сабзаотларга қараганда яхши сақланади. Оғир тупроқларда кўплаб майда туганаклар пайдо бўлади. Улар ушбу навга тўғри келмайдиган шаклларга эга бўлиб, етилиши кечикади, пўсти ёмон шаклланади, шу сабабли сақланувчанлик сусаяди. Бундай картошка қайнатилганда зич, кўпинча совунсимон консистенцияга эга, ундан айёрланган таомларнинг сифати паст бўлади.

Ҳосилот ҳамда маҳсулотларни сақлашга масъул шахс картошка тўпламларида анаэробия билан зарарланганлигини билиши ва уларни узок сақлашга рухсат этмаслиги керак. Бундай картошка крахмал ва бошқа масҳулот олиш учун қайта ишлашга юборилгани маъқул. Бу ҳол, сабзига ҳам тўғри келади. Енгил тупроқларда 18-20%ни ташкил этади. Ундан ташқари, илдиз-мевадилар етилиши сустлашади, қатлам тўқималари ёмон шаклланади. Сабзини қум билан аралаштириб, 6 ой сақланади, умумий исрофи 6-9%, енгил тупроқда етиштирилганларда эса 3-4% ташкил этади. Тупроқ турлари узум ҳосилининг ҳажми ва сифатига ҳам таъсир этади. Бу ўсимлик дренажланган ва енгил сифат кўрсаткичлари кўпинча нафақат нав хусусиятлари, балки етиштириш шароитларига қараб аниқланади.

Тупроқнинг агрономик хусусиятларини яхшилаш зарурияти юзага келса, уни қуритиш, суғориш, органик ва минерал ўғитлар қўллаш, баъзида эса махсус ишлар: зинапоялаш, тошларини териш, оғир тупроқларга дренаж материаллари солиш ва бошқалар амалга оширилади.

Бажаарди					Барак
Техниқарди					
Ўзг	Барак	№ ҳужжат	Имзо	Сана	

3.9. Етиштириш мавсумидаги об-ҳаво шароитлари

Об-ҳаво шароитлари аргономик бошқаришга бўйсунмайди (булутларни сунъий усулда тарқатиш бундан мустасно). Сабзавот, мева ва резавор мевалар ёмғир, ёзнинг салқин келиши туфайли қанд, ош лавлаги, рангли, хушбўй ва кўпчилик моддалар миқдорини йўқотди. Аммо, муқобил шароитли мавсумда етиштирилганида моддалар миқдори ортади (5.3-жадвал).

2-жадвал

Намликнинг мева ва резаворлар кимёвий таркибига таъсири
(Е.П.Широков бўйича)

Тур ва нав	Етилиш давридаги ёғингарчилик йиғиндиси, мм	Куруқ моддалар, %	Қанд йиғиндиси, %	С витамини, мг/%
Олча	242	17,4	10,4	17,1
Шпанка	157	21,8	11,2	20,9
Ер тути	235	8,1	5,2	58,5

Иссиқ, нур етишма, намлик кўпайганда жамғариладиган органлар хужайралари катталашади. Кузатишларда аниқланганидек, об-ҳаво таъсирида уруғли меваларни кимёвий таркиби донакли ва айниқса, туп ҳамда ўтсимон резаворларга нисбатан кам ўзгаради. Об-ҳаво шароити сабзавот ва меваларнинг етилиш жадаллигини ўзгартиради. Айнан, иссиқлик ва қуёш нурининг мўллиги етилишни тезлатади, иссиқлик етишмаслиги ва намликнинг мўллиги уни секинлаштиради. Шундай қилиб, етиштиришдаги ташқи омилларнинг таъсири бевосита, яъни етиштирилаётган хом ашёда баъзи моддалар миқдорининг кўпайишига олиб келади. Сабзавот ва мевалар жамғарадиган органларни етилиш ташқи омиллар таъсирида кўзга танланади.

Намгарчиликни кўп бўлиши вегетация даврини узайтиргани туфайли сабзавот ва мевалар кимёвий таркибининг асосий компонентларини тўпланиш даражасига таъсир этувчи етилиш дсурилади.

Бажағди					Барак
Техниқди					
Ўзг	Барак	№ ҳужжат	Имзо	Сана	

Сер ёғинли мавсумларда пиёзнинг вегетацияси чўзилиб, пиёз бошлари етилиши секинлашади. Натижада бундай пиёзни сақлашда ортиқча исрофи кузатилади. Аксинча, куруқ келган мавсумда пиёз бошлари ҳосилни йиғиш фурсатида яхши шаклланиб, тўлиқ етилади ва чуқур тиним ҳолатида бўлади. Шунинг учун улар узоқ мудат давомида яхши сақланади. Етиштириш мавсумидаги ноқулай об-ҳаво шароитига қарамасдан, агроном тегишли агротадбирларни танлаб, уларни салбий таъсирини камайтириши мумкин. Шунинг учун маҳсулот сақлашда унинг ҳолати ва сақлаш режимини мунтазам, синчиклаб назорат қилиш зарур.

3.10. Суғориш, ўғитлаш ва бошқа агротадбирлар

Суғориш ва ўғитлаш ҳосилдорликни ошириш ва маҳсулот сифатини яхшилашда таъсирчан воситалар ҳисобланади. Кўп суғориш, айниқса, етилиш даврида ҳосилдорликни ошириши мумкин, лекин маҳсулотларнинг сақланувчанлиги кескин камаяди. Мева ва сабзавот сақлаш билан шуғулланувчи мутахассислар «сувга ўта қондирилган» олхўри, узум, помидор ва бошқа ибораларни қўллашади. Бундай меваларда ортиқча сув миқдори мавжудлигидан ҳужайралари катталашади, уларнинг деворчалари юпқалашади. Тўқималарнинг механик пишиқлиги пасаяди, шунинг учун мева ва сабзавотлар йиғим-терим ва ташишда кучли шикастланади, сўнгра сақлаш даврида фитопатоген микроорганизмларга қаршилиги сусаяди. Сабзавотларни ортиқча суғориш донакли мева, узум ва резаворларни сифати ҳамда сақланувчанлигига салбий таъсир этмайди.

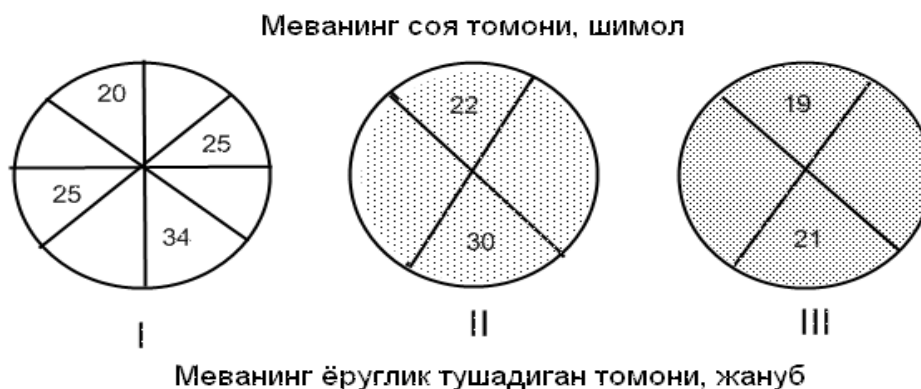
Ортиқча ишлатилган азот ўғитлари кучли вегетатив ривожланишга сабаб бўлади, репродуктив органлари етилишини секинлаштиради. Натижада маҳсулот қисқа вақт сақланиб, исроф миқдори сезиларли кўпаяди. Калий ўғитлари, аксинча, баргларда ассимиляторларни жамғарма органларга ўтишини ва юқори молекуляр бирикмалар, жумладан, клетчатка ва унга мансуб бирикмалар биосинтезини кучайтиради. Ўсимликларни калий ва

Бажағди					Барак
Техниқди					
Ўзг	Барак	№ ҳужжат	Имзо	Сана	

фосфор билан етарли таъминлаш сабзавот ва мевалар етилишининг жадаллашишига олиб келади.

Маъданли ўғитларнинг карам ҳосилдорлиги, кимёвий таркиби ва сақланувчанлигига таъсирини ўрганиш эътиборга лойиқдир. Карам азотли ўғит билан озиқлантирилганда, сақлаш давридаги нуқтали некроз билан таъсирланиши аниқланиб, ундаги баргларда майда, нуқта кўринишидаги доғлар пайдо бўлган. Картошкани етиштиришда юқори даражада азот билан озиқлантириш ҳосил миқдорини ошириши мумкин, аммо туганакларда крахмал миқдори камаяди.

Олма боғларининг намлик ва суғориш етарли даражадаги минтақаларда қатор орасини ўтсимон ўсимликлар билан эгаллаш мевалар сақланувчанлигини оширишга сабаб бўлади. Қатор орасидаги кўкатлар қатлами тупроқдаги намлик ва азот захирасини сарфлайди ҳамда мевалар етилишини жадаллаштиради. Меваларнинг кимёвий таркибига ёруғлик таъсири расм-2да келтирилган. Бир тубдан олинган олмаларда С витамини миқдорининг ёруғликка боғлиқлиги кўрсатилган: яхши ёритилган жанубий қисмларда шимолий, чоя томонга қараганда С витамини миқдори кўп.



Расм-2. Олмадаги С витамини миқдорига ёруғликнинг таъсири:
I-яхши ёритилган мева; II-ўртамиёна ёритилган мева; III-соядаги мева.

Барча агрономик тадбирлар ичида сифатга ҳамда сабзавот ва меваларнинг кейинги сақланувчанлигига йиғим-теримни тўғри ташкил этиш катта таъсир этади.

Бажаарди					Барак
Ғекиларди					
Ўзг	Барак	№ ҳужжат	Имзо	Сана	

IV. Мева ва сабзавотларни сақлашнинг халқ усуллари

<i>Ҳис</i>	<i>Варақ</i>	<i>№ ҳужжат</i>	<i>Имзо</i>	<i>Сана</i>				
Бажаарди						<i>Адабиёт</i>	<i>Варақ</i>	<i>Варақлар</i>
Рахбар								
М.назорат								
Т.назорат								
Ҳасдиқлади								

IV. Мева ва сабзавотларни сақлашнинг халқ усуллари

4.1. Мавсумий ва доимий омборларда мева ва сабзавотларни сақлаш

Мева, сабзавот ва полиз маҳсулотларини сақлашда турли усуллар қўлланилади. Жумладан, маҳсулотларни дала шароитида хандак ва уюмларда сақлаш қадимий усуллардан ҳисобланади. Бу усул хўжаликларда, хонадонларда шунингдек, омбор етишмаган тайёрлов идораларида илдиз мевалиларни сақлашда кенг қўлланилади.

Доимий мева-сабзавот омборхоналари сақлаш шароитларига қараб турли хил бўлади. Бунда уларнинг катта-кичиклиги, сақлаш режими, шамоллатиш тизимлари, ишларни механизациялаштириш ва маҳсулотларни жойлаштириш усуллари билан бир-биридан фарқ қилади. Омборхоналар сақлаш шароитлари, жумладан техника билан қандай даражада таъминланганлигига қараб қуйидагиларга бўлинади:

1. Табiiй равишда шамоллатиладиган оддий омборлар.
2. Кучли вентилятор воситасида фаол шамоллатиладиган омборлар.
3. Совутгичлар (сунъий совутиладиган омборхоналар).
4. Ҳаво атмосфераси назорат қилиб туриладиган совутгичлар.

Маҳсулотларни турли мақсадларда сақлаш, хўжаликларнинг моддий-техник имкониятлари, шунингдек, ҳар хил шароитларда қўл келадиган усулни танлаш унинг иқтисодий ва технологик кўрсаткичларига боғлиқ.

Технология жиҳатдан олиб қаралганда, мўътадил шароитларда сақлаш режимига қандай амал қилишни ҳамда кам исроф қилган ҳолда сақлаш муддатини узайтириш имкониятларини чуқур билиш муҳимдир. Бундай маълумотлар омборхона ҳужжатларида акс эттирилган бўлади ва тахминий ҳисоблардан иборат бўлиб, кўпинча амалиётга мос келмайди. Бирор сақлаш усулини чуқурроқ аниқлаш учун дастлаб тадқиқот ишлари олиб борилиб, сақлаш усуллари синаб кўрилади. Шу сақлаш усулига оид асосий технологик тавсифлар ишлаб чиқилганидан кейингина унинг мўлжалланган азифани бажаришга тўғри келиши хусусида хулоса чиқариш мумкин. Масалан,

Бажарди					Барак
Текширди					
Ўзг	Барак	№ ҳужжат	Имзо	Сана	

картошка ёки пиёзни май-июн ойларигача сақлаш режаланса, совутгич қуриш лозим. Мабодо, сақлаш муддати январгача белгиланган бўлса, унда табиий равишда шамоллатиладиган ёки вентилятор ёрдамида ташқи ҳаводан фойдаланиб совутиладиган омбор кифоя.

Сабзавот ва мева сақлаш технологиясини ривожлантиришда асосий эътибор мўътадил шароитда сақлаш тизими ҳамда механизация воситалари билан жиҳозланган омборхоналар бунёд этишга қаратилади. Шунда омборхоналар қуриш, уларни жиҳозлашга кетган капитал маблағлар, меҳнат сарф-ҳаражати ва нобудгарчиликни камайтириш ҳисобига тезда қопланиши мумкин. Қишлоқ хўжалиги корхоналарида дала шароитида маҳсулот сақлаш усуллари кенг қўлланилиб келинмоқда. Кейинги йилларда замонавий мева ва сабзавот омборхоналари ва совутгичлар ҳам кўп қурилмоқда.

Доимий омборхоналар. Сабзавот ва мевалар учун мўлжалланган омборхоналар бир-биридан тубан фарқ қилиб, қандай маҳсулот сақлашга мўлжалланганлигига қараб режалаштирилган, унинг ҳажми, конструктив-қурилиш хусусиятлари, сақлаш шароитларини тартибга солиш тизими, жойлаштириш усуллари, ортиш-тушириш ишларини механизациялаш ва иқтисодий кўрсаткичларга аҳамият берилади.

4.2. Мўлжаллаш ва режалаш хусусиятлари

Картошка, илдиз мева, карам, пиёз, узум ва мева сақлашга мўлжалланган омборхоналар бўлади. Одатда, турли хилдаги маҳсулотлар бир жойда сақланмайди, чунки уларни сақлаш шароити ва жойлаштириш усуллари бир-биридан фарқ қилади. Масалан, картошка ва илдиз мевалиларни карам билан, мева-узумни пиёз ва саримсоқ билан сақлаб бўлмайди.

Маҳсулотларнинг кўп турларини сақлашга мўлжалланган универсал омборхоналарда асосан қадоқланган маҳсулотлар фақат қисқа вақт ичида сақланади. Бунда баъзи сабзавот турларини бирга сақлашга йўл қўйилмаслиги инобатга олинади. Намунавий омборхоналар ҳажми бўйича 5-

Бажаарди					Барак
Техниқарди					
Ўзг	Барак	№ ҳужжат	Имзо	Сана	

10 тоннадан 100-800 тоннагача маҳсулот кетадиган кичик, ўрта ва йирик бўлади. Йирик ҳажмдаги омборхона тежамли бўлиб, яъни сақланадиган ҳар тонна маҳсулотга, кичик ҳажмли омборхонага нисбатан кам маблағ сарфланади. Масалан, омборхонанинг сифими уч баробар ортса, унинг ҳар бир тонна маҳсулот сақлаш қиймати тахминан 30 %га камаяди.

Транспорт воситаларининг кириши ва ер остига чуқур жойлашиши даражасидир. Режалаштириш хусусиятларидан энг муҳимидир. Заонавий омборхонага автотранспорт бир томндан кириб, иккинчи томондан чиқадиган йўли бўлганлиги маъқул, чунки шунда маҳсулотни бевосита жойланадиган ерга етказиш имкони яратилади. Ертўла омборхонанинг чуқур жойлашиш даражаси белгиланганда биринчи навбатда сизот сувларининг қандай чуқурликдалиги эътиборга олинади (ертўла тубидан камида 2 м чуқурликда бўлиши лозим). Ертўлали омборхона чуқур жойлашса, сақлаш ҳарорати ва нисбий намлиги барқарор бўлади. Лекин чуқур омборхоналар бунёд қилишда катта ҳажмдаги ер қазииш ишларини бажаришга тўғри келади.

Ҳозирги вақтда иссиқлик ўтказмайдиган ишончли изоляция материаллари яратилган. Ер устки омборхоналарининг девор ва томларини унчалик қалин бўлмаган ҳолда иссиқ-совуқдан яхшилаб сақлаш мумкин. Баъзи омборхоналар икки қаватли бўлиб, унинг пастки қавати ертўла, иккинчиси ер устки қаватидан иборат. Уларда чуқур ва ер устки омборхоналарнинг барча қулайликлари мужассамлашган.

Мева сақлашга мўлжалланган омборхона кўпинча ер устига қурилади, чунки маҳсулотларни товар ҳолатга келтириш ишларини амалга ошириш учун унга ёндашган ёруғ бино ёки бостирмали айвон қурилади. Шу сабабли бино чуқурлаштирилса, бундай ёрдамчи хоналар қуриш қийинлашади. Пиёз омбори ҳам ер юзига жойлаштирилади, чунки бундай биноларда паст ҳаво намлигини юзага келтириш қийин эмас.

Бажарди					Барак
Текширди					
Ўзг	Барак	№ ҳужжат	Имзо	Сана	

4.3. Омборларнинг шамоллатиш тизими

Технологик талаблар ҳисобга олиб қаралганда маҳсулотларни сақлашда зарур режимни юзага келтирадиган тизим муҳимдир. Омборхоналардаги вентиляцияси тизими табиий, мажбурий ва фаол шамоллатишларга бўлинади.

Табиий шамоллатишда омборхоналардаги ҳаво иссиқлик конвенцияси қонуни бўйича ҳаракатланади. У қизиганда кенгаяди, сийраклашиб юқорига кўтарилади, айти вақтда совуқроқ ва қалинроқ ҳаво пастга тушади. Натижада ҳавонинг тортилиши юзага келади. Ҳаво ҳароратининг тезлиги қанчалик жадаллашса, омборхона ичидаги ва ташқарисидаги ҳарорат тафовути шу қадар ортади. Шу сабабли табиий шамоллатишнинг совутиш самараси унчалик сезлимайди. Куннинг қулай пайтларида қопқоқли туйнук орқали шамоллатишга тўғри келади. Қишда эса, ташқари ҳарорат пасайганда, аксинча, маҳсулотни совуқдан сақлаш учун шамоллатиш қувурларининг тўсиқлари ёпилиб, ҳаво ҳаракати тўхтатилади.

Мажбурий шамоллатиш. Бу усулда электр вентиляторлар ёрдамида ҳаво омборхонага ҳайдалади. Омборхона ходими кирадиган ҳавонинг миқдорини бошқариб туриш имконига эга. Яъни маҳсулотларни сақлаш режимини маълум даражада режалаб туради. Ўрта ва катта ҳажмдаги омборхоналарда мажбурий вентиляция мавжуд бўлади, чунки уларда табиий шамоллатиш билан маҳсулот сақлаш режимини етарли даражада амалга ошириб бўлмайди. Хоналардан ҳавони ҳайдаш ва ҳаво сўриш қувурлари орқали мажбурий вентиляция юзага келтирилади.

Омборхонадаги ҳаво бутун сатҳ бўйича бир текис тақсимланган ер остидаги найсимон йўллар орқали тарқалади. Мажбурий вентиляцияси бўлган омборхоналардаги маҳсулот, албатта идишлар – яшик ва контейнерларга жойлаган ҳолда тахланади. Шунда ҳаво қадокланган маҳсулотга таъсир этади. Бу ҳолда унча катта ҳажмда бўлмаган маҳсулот тахламларидаги ҳарорат, намлик, ҳавонинг газ таркибидакўп фарқ қилмайди.

Бажарди					Барак
Техниқарди					
Ўзг	Барак	№ ҳужжат	Имзо	Сана	

Бундай омборлар бир қатор афзалликларга эга бўлиб, уларда самарали совутиш ва ортиш-тушириш ишларини механизациялаш имкони бор. Аммо, катта ҳажмдаги омборхоналарда уюм ҳолида сақланган картошка ва бошқа илдиз мевалиларнинг қатламлари орасидан ҳавони яхши ўтказмаслик мажбурий шамолатишнинг ноқулайлигидир.

Фаол шамолатиш. Бунда ҳаво сақланаётган маҳсулотнинг барча қатламлари оралаб, унинг ҳар бир донасига таъсир этади. Натижада маҳсулотни совутишга, иситишга, қуриштишга, шунингдек, барча нуқталардаги қатламлар учун ҳарорат, намлик ва ҳаво таркиби бир хил бўлишига эришилади. Маҳсулотнинг ўз-ўзидан қизиб кетиш ва терлаш хавфи туғилмайди. Ғарамларда сақалнаётган маҳсулот қатламларига ўсувни тартибга солувчи экзоген моддаларнинг афзаллиги картошка ва илдиз мевалиларни кам чиқит билан сақлашдир. Шу сабабли иссиқ минтақада фаол вентиляцияли омборхоналар қурилишида, албатта сунъий совуқ бериш назарда тутилиши керак. Сунъий равишда совутиш учун одатда компрессорли совутгич қурилмалари қўлланилиб, аммиак ёки фреондан фойдаланилади.

Совутгич сиғимии камида 100 тонна кетадиган ва муайян ҳарорат тартиби ушлаб туриладиган маҳсулот сақлаш хоналарида маҳсулотларни товар ҳолига келтирадиган бўлимлардан, машина бўлими ҳамда ёрдамчи бинолардан иборат бўлади. Хона-камералар радиатор ёки ҳаво воситасида совутилиши мумкин. Биринчи ҳолда камерали радиаторлар ўрнатилиб, улардан натрий ёки кальций хлориднинг совутилган эритмаси ўтиб туради. Бу усулнинг камчилиги – ҳарорат у қадар бир хил даражада бўлмайди, яъни хонанинг турли жойларидаги ҳарорат 2°C ва ундан кўпроқ фарқ қилиши мумкин. Камера вентилятор воситасида совутилганда иқлим шароитда яратиш мумкин. Совутиш тезлиги минтақанинг иқлим шароити, сақланадиган маҳсулотнинг хусусиятлари, бериладиган ҳавонинг тақсимлаш тизими ва миқдorigа боғлиқ. Мамлакатнинг ўрта минтақасида ўзига хос об-

Бажаарди					Барак
Техниқарди					
Ўзг	Барак	№ ҳужжат	Имзо	Сана	

ҳаво шароитларининг таҳлилига кўра, сентябр-октябр ойларида маҳсулотни совутиш учун қулай шароит яратила бошланади. Бизнинг шароитда ҳаво сунъий совутиладиган доимий қурилмалардан иборат фаол вентиляцияли омборхонадан фойдаланиш мумкин. Шунинг учун ҳам фаол шамоллатиладиган омборхонаси бор хўжаликларда ҳаво сунъий равишда совутилмаса, маҳсулотни сақлаш учун мўътадил шароит яратиш қийин. Кўпинча қўшимча равишда совутилган ҳаво юборилади. Бу усулда совутиладиган хоналарда кутилган ҳарорат юзага келади ва маҳсулотни сақлаш яхши натижа беради.

4.4. Мавсумий омборхоналарда сақлаш

Маҳсулотларни дала шароитида сақлаш усули қадимдан қўлланилиб келинган. Улар қуйидаги усулларга бўлинади:

1. Уюм ва хандаклар.
2. Такмиллаштирилган уюм ва хандаклар.

Дала шароитида сақлаш усуллари асосан картошка ва сабзавотлар асрашга мўлжалланган. Ортиқча меҳнат ҳаражатлари, асосан қўл кучи сарфланиб, ер майдони ва ёпишда ишлатиладиган анъанавий материал — похол ишлатилиши сабабли қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариш шароитида кенг тарқалган. Масалан, картошка етиштиришга ихтисослаштирилган ва уруғчилик хўжаликларида у доимий бўлмаган омборларда сақланади. Кейинги йилларда далада сақлаш усуллари мукаммаллаштириш вас арф-ҳаражатларни камайтириш мақсадида тажриба олиб борилмоқда.

4.5. Уюм ва хандакларда сақлаш

Картошка ва сабзавотларни дала шароитида сақлашнинг бу усули кенг тарқалган бўлиб, унинг технологияси яхши ўрганилган ва ишлаб чиқаришда синаб кўрилган. Уюмлар — узун штабелларга тўкма ҳолда солинган маҳсулотлар бўлиб, ер устида ёки унчалик чуқур бўлмаган котлаван кўринишидаги жой, похол ва тупроқ билан ёпилган, ҳаво оқимини киритиш-

Бажарди					Барак
Техниқди					
Ўзг	Барак	№ ҳужжат	Имзо	Сана	

чиқариш мосламалари ҳамда ҳароратни назорат қилувчи асбоб билан жиҳозланган (расм-3, 4).

Хандак – маҳсулот билан тўлдириладиган ва уюмлар сингари ёпиладиган шамоллатиш ва ҳароратни бошқариш тизимлари билан жиҳозланган узун ўра. Шунингдек, чуқурлаштирилган уюм-хандаклардан ҳам фойдаланилади.

Уюм ва хандаклар ўртасида деярли унчалик фарқ йўқ. Сабзавот турлари ва минтақанинг тупроқ-иқлим шароитларини ҳисобга олган ҳолда у ёки бу сақлаш усули танланади (расм-7.3-7.4).

Расм-6. Хандакнинг кўндаланг кесими:

Бажаарди					Барак
Ҳеширди					
Ўзг	Барак	№ ҳужжат	Имзо	Сана	

1-илдиз мевалилар; 2-уюм ҳароратини ўлчагич; 3-тупрок; 4-похол; 5-тупрок билан бошланғич ёпилиши.

Уюм ва хандаклар яратиш учун сизот сувлар (2 метрдан чуқур) чуқур жойлашган, яхши шамоллайдиган танланади. Улар офтоб кам тушадиган шимолий нишаблик ва дарахтлар соясида бўлгани маъқул. Тупроқнинг юқори қатламида чириган қолдиқлар ва ахлат бўлмаслиги лозим. Санитар талаблари бўйича уюм ва хандакларни чорвачилик иншоотлари ҳамда ем-хашак ва сомон ғарамлари яқинида қуриб бўлмайди, чунки бу ерларда кемирувчилар кўп бўлиши мумкин. Маҳсулотларни катта ҳажмда сақлашда ўлчами белгиланади, ҳаражат манбаи ҳамда транспортда келадиган йўл инobatга олинади. Уюм ва хандаклар асосий йўлларга яқин жойлаштрилади. Шунингдек, уларни ташкил этишда сақланадиган ҳосил етиштирилган далалар ва истеъмол манзили ҳисобга олиниб, транспорт ҳаражатлари имкони борица камроқ бўлсин. Уруғлик мақсадида сабзаёт ва картошкани сақлашга мўлжалланган уюм ва хандаклар ҳосил йиғиладиган ва экиладиган майонга яқин жойда бўлиши лозим. Жойни режалашда энг масъулиятли масала йўлларни тўғри белгилаш ҳисобланади. Йўлларни асосан ён томондан, ҳар икки қатордан кейин 6 м қолдирилади.

Уюм ва хандакларнинг ўлчамлари ва ҳажми асосий кўрсаткичдир. Кўп йиллик ишлаб чиқариш тажрибалари асосида сабзаёт турлари хусусиятлари ва минтақаларнинг иқлим шароитларига мослаб, маълум ўлчам чекланишлари юзага келган. Уюм ва хандаклар ўлчамини танлашда 3-жадвал маълумотларидан фойдаланиш мумкин.

Сабзаёт тўпламларининг ҳажмини билиб, уюм хандаклари ҳажми осон ҳисобланади. Қуйида асосий сабзаёт турларининг ўртача ҳажм бирликлари тўғрисида маълумотлар берилган ($\text{кг}/\text{м}^3$):

- картошка 650-700;
- лавлаги 550-600;

Бажағди					Варақ
Техниқди					
Ўзг	Варақ	№ ҳужжат	Имзо	Сана	

- сабзи (қум уюмисиз) 570-600;
- карам 450-500;
- пиёз 550-600;
- сабзи (қум аралаш) 400.

3-жадвал

Уюм ва хандакларнинг намунавий ўлчамлари, м

Минтақа ва туман	Январдаги ўртача ҳарорат (°C)	Уюмлар (м)				Хандаклар (м)		
		кенглиги	чуқурлиги	жойлашиш баландлиги	кенглиги	чуқурлиги	жойлашиш баландлиги	баландлиги
Жанубий	-2 гача	1,0-1,2	0,2	0,6	0,8	0,6	0,8	
Ғарбий ва жанубий-ғарбий	-4 дан -6 гача	1,5-2,0	0,2	0,8	0,8	0,6	0,8	
Ўрта ва шимолий-ғарбий	-5 дан -8 гача	2,0-2,5	0,2-0,5	1-1,2	0,8	0,6	0,8	
Шимолий	-9 дан -20 гача	2,0-2,5	0,2-0,5	1-1,2	1,0	0,8	1,0	

Доимий бўлмаган омборларнинг ёпилиши – маҳсулотни музлашдан эҳтиёт қилишдир. Қиш қанчалик қаттиқ келса, омборларни кўмиш шунчалик қалин бўлиши керак. Шунингдек, жанубий туманларда хашак озроқ ёки умуман ишлатилмаслиги мумкин. Аммо, шимол ва шарққа узоқлашган сари хашакдан (асосий иссиқ сақловчи) сифатида фойдаланиш миқдори ортиб боради. Уюм ва хандакларнинг ёпиш қалинлиги 4-жадвалда келтирилган.

Бажарди					Барак
Текширди					
Ўзг	Барак	№ ҳужжат	Имзо	Сана	

Уюм ва хандакларни тавсия этиладиган ёпиш қалинлиги, м

Минтақа

Картошка, илдиз мевалар

пуштаси

асоси

хашак

тупроқ

хашак

тупроқ

Жанубий

0-0,1

0,3-0,4

0-0,1

0,4-0,6

Ғарбий ва жанубий-ғарбий

0,1-0,3

0,3-0,4

0,3-0,4

0,4-0,7

Ўрта ва шимолий-ғарбий

0,2-0,3

0,4-0,6

0,5-0,9

0,6-0,8

Карам

Жанубий

-

0,4

-

0,6

Ғарбий ва жанубий-ғарбий

0,1-0,2

0,2-0,3

0,1-0,3

0,6-0,8

Ўрта ва шимолий-ғарбий

0,1-0,2

0,3-0,4

0,4-0,6

0,5-0,6

4.6. Такомиллаштирилган уюм ва хандакларда сақлаш

Оддий уюм ва хандакларнинг кўпчилиги – иш ҳажмининг юқорилиги, сақлаш режимини бошқариб тришнинг қийинлиги ҳамда ҳажм етишмаслиги кўпинча такомиллаштириш йўллари йўллашга ундади.

Нисбатан оддий уюм ва хандаклар қуйидаги тузилишда бўлади. Яъни, уюм ва хандаклар доимий, бир неча йил давомида фойдаланиш имконини берадиган ути ёпиқ қилиб барпо этилади. Бунинг учун катлованинг ўртасидан ҳар 1,5-2 метр оралиғида 1,2-1,5 метрли, диаметри 10-15 см келадиган устунлар қўйилади. Устунларнинг пастки томонига сақич ёки битум суртилади.

Шундан кейин устунлар тахтачалар билан ўралиб, қора қоғоз билан ёпилади. Ундан сўнг иссиқлик ўтказмайдиган сомон, торф ёки қипиқ солиниб тупроқ тортилади. Одатда, доимий ёпиқ уюм ва хандаклар бир неча марта каттароқ ўлчовда барпо қилинади. Бунда шамоллатиш тизими одатдагидек бўлади.

Бажаарди					Барак
Техниқарди					
Ўзг	Барак	№ ҳужжат	Имзо	Сана	

**V.Мева ва
сабзавотларни
сақлаш усуллари.**

<i>Үзг</i>	<i>Варах</i>	<i>№ ҳужжат</i>	<i>Имзо</i>	<i>Сана</i>				
<i>Бажарди</i>						<i>Адабиёт</i>	<i>Варах</i>	<i>Варахлар</i>
<i>Рахбар</i>								
<i>Ў.назорат</i>								
<i>Ғ.назорат</i>								
<i>Ғасдиклади</i>								

V. Мева ва сабзавотларни сақлаш усуллари.

5.1. Картошкани сақлаш хусусиятлари

Сақлаш муддатлари ва исроф иқдорини белгилайдиган асосий хусусият ёки биологик хоссаси унинг физиологик тиним даврининг ўтишидир. Тиним даври навга, ўстириш ва сақлаш шароитига боғлиқ бўлиб, 1-3 ой бўлиши мумкин. Тиним даври мураккаб физиологик ва биокимёвий жараён ҳисобланиб, у ҳужайраларнинг ўзига хос ўзгариши ва туганаклар ичида моддалар алмашилишига боғлиқдир. Сақлаш мобайнида туганакларда ҳаёт фаолияти тезлиги турлича кечади. Масалан, ҳарорат пасайиб 4°C бўлганда, тиним даврида туганаклар 3-6 мг/кг кўмир исли газ чиқаради. Тиним даврининг охирида туганаклардаги куртаклар ўса бошлайди, нафас олиш тезлиги 3-5 м/с ва ундан кўпроқ ортади.

Бироқ ўсув нуқталарининг табақаланиши ва ривожланишига боғлиқ кечадиган жараёнлар, яъни уларнинг келгуси ўсув даврига тайёргарлик кўриши тинч ҳолатда ҳам давом этаверади. Худди, шу жараёнлар тиним даврининг моҳияти, яъни навнинг биологик хусусиятларини белгилайди.

Яхши етилмаган ва пўсти мустаҳкамланмаган туганакларни совутгичларга жойлашдан аввал уларни омборхона яқинидаги майдончаларда ёйиб қўйиш тавсия этилади. Орадан 1-3 ҳафта ўтгач, маҳсулот узоқ сақлаш учун омборзонага жойланади. Крахмал ва қанд моддаларининг ўзаро алмашилиши муҳим технологик аҳамиятга эга. Нормал шароитда сақланган, етилган туганаклар таркибида ўртача 15-18% крахмал ва 0,5-1% қанд моддаси бўлади. Ҳарорат 3°C дан паст бўлганда, крахмалнинг қандланиши натижасида қанд кўпаяди ва унинг асосий қисми нафас олишга сарфланади.

Картошканинг яна муҳим хусусиятларидан бири шундаки, у бошқа сабзавотларга қараганда унчалик кўп иссиқлик ва намлик чиқармайди. Шу сабабли сифатли картошкани табиий шамоллатишда 1,5 м ва фаол шамоллатишда 3,5-4 метргача уюм ҳолатида сақлаш мумкин. Картошка

Бажағди					Барак
Ҳаширди					
Ўзг	Барак	№ ҳужжат	Имзо	Сана	

туганакларини йиғиш, ташиш ва сақлаш шароитларига тўхталадиган бўлсак, мамлакатимизнинг марказий ҳудудларида картошка ҳосили асосан сентябрнинг иккинчи ярмидан бошлаб йиғиштирилади. Маълумки, туганаклар етилганда йиғиштириш зарур, чунки муддатдан олдин кавланган картошкани ортиқча иссиқ ҳароратда сақлашга тўғри келади. Кечикиб қазилганда ҳар хил касалликларга чалиниб, совуққа чидамсиз ва сақлаш даврида кўплаб чиқит чиқишига сабаб бўлади.

Республикамиз шароитида кечки картошка октябрнинг биринчи ва иккинчи ўн кунлигидан кавлана бошлайди. Ҳосил йиғиш – картошка етиштиришдаги энг машаққатли ишлардан биридир. Ёғингарчилик бўлмаса, кузда ҳосил ўз вақтида йиғиб олинади. Аммо, об-ҳаво инжиқлиги боис палакни ўриш, териш, ташиш, саралаш, омборга жойлашда қийинчиликлар юзага келади. Кузги ҳосил йиғишда кавлагичлар ишлатилади, лекин териш, ортиш, саралаш, омборга сақлаш учун жойлаш асосан кўл кучи билан бажарилади. Натижада ҳосил ўз вақтида йиғилмай қолиши ва сараланмаган, сифатсиз маҳсулот жойланиш ҳоллари учрайди.

5.2. Картошка ҳосилини йиғиштириш

Картошка ўсимлигининг палаги сарғая бошлаши ва туганакларнинг пўсти қалинлашиб, сидирилмайдиган бўлиб қолиш унинг етилганлиги белгисидир. Шунинг учун ҳам қишда сақлашга мўлжалланган кечки картошка одатда тўлиқ етилганида ёки палаги совуқ урганидан сўнг йиғиштирилади. Ҳовлаб ўсган палаклар картошка йиғиштириш машиналарининг ишини қийинлаштиради. Шу сабабли яшил картошка йиғиштириладиган бўлса, уни кузда совуқ урганга қадар палак ўрадиган машиналарда ўриб олинади. Палаги олдиндан ўриб олинган картошкалар пўсти қалинлашиб, дағаллашади, ҳосилни кавлашда эса бундай туганаклар камроқ шикастланиб, яхши сақланади.

Узоқ муддат сақлашга мўлжалланган картошка мумкин қадар ортиб-туширишдан ҳоли бўлиши керак. Яхшиси, туганакларни даланинг ўзида

Бажарди					Барак
Текширди					
Ўзг	Барак	№ ҳужжат	Имзо	Сана	

контейнер ва бошқа идишларга жойлаб ташиш маъқул. Кейинги йилларда картошка етиштириш кўпайиб, ҳосилни кавлаш, йиғиштириш ва саралаш ишлари машиналар зиммасига юкланмоқда. Табиийки, шундай қилинганда маҳсулотнинг таннархи кескин пасайиши таъминланади.

Бироқ ҳосилни машиналарда йиғиштиришда жиддий камчиликлари мавжуд. Уларнинг орасида энг асосийси туганаклар шикастланишидир. Картошкани йиғиштириш ва саралаш машиналарининг қисмлари ва механизмлари ишлаш вақтида туганакларга шикаст етказди. Шикастланган картошкалар эса сақловда узоқ турмай, намнинг қочиши ва чириши оқибатида вазни кескин камаяди.

Кузда картошка ҳосилини йиғиштириш мумкин қадар ҳаво очиқ. Қуёшли кунларда бажарилгани маъқул. Чунки, илиқ ҳавода кавланган картошкани даланинг ўзида сараланиб, қуритиб олинади. Сернам ёмғирли ҳавода йиғиштирилган картошка эса омбор ёки бостирмаларда икки-уч кун қуритилиши керак бўлади. Бунда картошка сиртидаги намни қочириш билан чекланиш керак. Ҳаддан ташқари ортиқ қуритилган картошка сўлийди ва сақлаш вақтида эрта ўса бошлайди.

Картошкани кўлда саралаш сермеҳнат юмуш. Бир тонна маҳсулотнинг катталиги, касалланганлиги ва шикастланганига қараб хиллаш учун 1,5 киши иш куни сарфланади. Табиийки, механизация ёрдамида сараланганда меҳнат сарфлари анча кам бўлади. Масалан, картошкани РКС русумли серунум машина ишлатилиб, соатига 10 тонна маҳсулотни туганакларнинг йириклигига қараб уч хилга ажратиш мумкин. Айни вақтда тупроқ ва хас-чўплар чиқариб танланади. Саралаш ва транспортда ташиш пайтида картошкалар шикастланишининг олди олиниб, саралаш ишларини имкон борича даланинг ўзида бажариш ҳамда туганакларни қути ва контейнерларга эҳтиёт қилиб жойлаш, ташиш ва сақлашга қўйган маъқул.

Дастлабки кунларда маҳсулотни 12⁰С-18⁰С да тутиб, шамоллатиб туриш лозим. Картошка сақлашдаги даволаниш-битиш даври 10-18 кун

Бажарди					Барак
Техниқарди					
Ўзг	Барак	№ ҳужжат	Имзо	Сана	

давом этади. Сўнгра омборхонанинг ҳарорати пасайтирилиб, бир кеча-кундузда аста-секин $0,5^{\circ}\text{C}$ - 1°C дан совутишга эришилади. Етилган ва пўсти қотмаган. Йиғиштириш вақтида бироз шикастланган картошка туганаклари учун даволаниш унчалик чўзилмайди. Аммо, ҳосил намгарчилик шароитида кавланган бўлса, уни лойли тупроқдан тозалаш ва озроқ қуритиш керак. Яхши етилган, пўсти қотмаган ва уринган туганакларнинг даволаш даври бир мунча чўзилади. Даволаш давридан сўнг ҳарорат картошка навига қараб тахминан 2°C - 4°C гача пасайтирилса, туганакларда модда алмашилиши кескин сусаяди. Ўзбекистоннинг маҳаллий картошка навларини куз-қиш, ҳатто эрта кўкламгача хандакларда сақласа бўлади. Бу энг оддий ва кенг тарқалган усул бўлиб, қиммат баҳо қурилиш материаллари талаб қилмайди, уни барча картошкачилик хўжаликларида қўллаш мумкин.

5.3. Картошкани уюмларда сақлаш

Картошка уюмларда ҳам сақланади. Уюмларда сақлашнинг асосий камчилиги шундаки, уларда ҳаво ҳарорати ва намлигини меъёрда тутиб бўлмайди. Шу сабабли картошка уюмларда сақланганда нобудгарчилик кўпроқ бўлиши мумкин. Бу усулларнинг яна жиддий камчиликларидан бири об-ҳаво ноқулай келиши сабабли уларда чирий бошлаган туганакларни саралаб бўлмайди. Четдан келтирилган картошкани уюмларда сақлаш тавсия этилмайди. Чунки, улар кўп ҳолларда шикастланган ҳамда ҳар хил касалликларга чалиниб, тез чириб кетиши мумкин.

Картошка вақтинчалик омборларга эрталаб жойлангани маъқул, чунки у тун бўйича анча совиган бўлади. Картошка жойлаб бўлингач, уюмларнинг устига дастлаб 15-20 см қалинликда ҳашак ёки қамиш ёпилади, сўнгра 30-35 см қалинликда тупроқ тортилади. Куз иссиқ келгнада тупроқ тортиш икки бор бажарилади. Яъни аввал тупроқ 15-20 см, кейин эса совуқ туша бошлаганида тупроққалинлиги 30-45 смга етказилади.

Уюмлардаги ҳарорат ҳар ҳафтада бир марта текшириб турилади. Ҳарорат уюм термометрии ёрдамида кузатилади. Уюмлардаги ҳарорат ташқи

Бажарди					Барак
Текширди					
Ўзг	Барак	№ ҳужжат	Имзо	Сана	

ҳавоникидан юқори бўлганларда вентиляция қувурлари очилади, бошқа пайтларда ёпиб қўйилади. Совуқ урмаслиги учун ҳаво тортадиган қувурлар беркитилади. Уюмда ҳароратнинг кескин кўтарилиши, туганакларнинг чирий бошлаганидан далолат беради. Бу ҳолда совуқ ҳаво теккани гумон қилинса, уюмлар очилиб, туганаклар дарҳол сараланадиган ҳолда сотувга чиқарилади. Мартнинг охири ва апрел бошларида уюмлардаги уруғлик картошка доимий омборларга кўчирилади.

5.4. Картошкани хандакларда сақлаш

Доимий картошка сақловчи омборлар хандакларга қараганда афзалдир, чунки улар сақлаш режимини маълум даражада бошқариб туришга, сақловчи маҳсулот ҳолатини назорат қилиб бориш имкони бўлади. Доимий омборлар асосан уч хил – ер устки, ярим чуқур ва чуқур жойлаштирилган омборлардан иборат. Улардан чуқур жойлаштирилгани ер устки ва ярим чуқур омборларга нисбатан шу жиҳатдан афзалдирки, уларда картошка учун мўътадил ҳарорат ва нисбий намлик бўлиб, натижада исроф кам бўлади. Ярим чуқур ва ер устки омборларнинг камчилиги – улар ертўла омборларига қараганда кишда кўпроқ совиб, баҳорда эса тезда исиб кетади.

Ташқи ҳарорат 40⁰С-42⁰С гача ва ундан юқори кўтариладиган баҳор ва ёзда сунъий совутиладиган омборларда муқобил сақлаш шароити яратилиб, керакли ҳароратни юзага келтириш мумкин. Сунъий ва табиий шамоллатиладиган омборларда ката қутиларда, контейнер ва хандакларда сақланади. Хандаклардаги уюмлар одатда 10-12 дан 35-40 тонна маҳсулотга мўлжаллаб қурилади ва уларнинг катталиги 3х3 дан 6х6 метргача бўлиб. Омборнинг икки томонидан йўлаклар қолдирилади. Хандак уюмнинг деворлари ва таг қисмида ҳаво ўтиб туриши учун 2-3 см ли тирқишлар бўлади. Таги эса омборхона сатҳидан 25-30 см кўтарилган бўлиши, яъни такликларга ўрнатилиши, уюмнинг орқа девори эса худди шундай масофада туриши керак.

Бажарди					Барак
Текширди					
Ўзг	Барак	№ ҳужжат	Имзо	Сана	

5.5. Пиёз ва саримсоқни сақлаш технологияси

Ўзбекистонда ҳар йили 300 минг тоннадан ортиқ пиёз етиштирилади. Шундан деярли 70%и омборларга жойланади. Саримсоқдан 60 минг тонна ҳосил олиниб, 2 минг тоннаси сақлашга қўйилади. Яхши етилган пиёз сақлаш вақтида чуқур физиологик тиним даврини ўтайди. Тиним даврининг узок давом этиши нав хусусиятига, кўп жихатдан етиштириш ва маҳсулотни сақлаш шароитларига ҳам боғлиқ.

Тиним даврининг узок давом этиши бош пиёзнинг етилиш даражасига бевосита боғлиқ. Обдон етилган, яъни ёпғич қаватлари ҳосил бўлган, пластик моддалар пиёз бошига ўтадиган, барглари ва бўғин қисмлари қуриб, тиним даврига кирган пиёз яхши сақланади, чиқити ҳам кам бўлади. Бунинг аксича, пиёз бошининг етилиши кечикканида, пўстларининг ҳосил бўлиши сусайиб, барг ва бўғин қисмлари ҳосил йиғиштириш пайтигача қуриб улгурмайди. Чала етилиш натижасида маҳсулот ёмон сақланишининг боиси шундаки, тиним даври тўлиқ рўй бермай, сақлаш даврида тез-тез учрайдиган бўғин чириш касаллиги билан қаттиқ зарарланади.

Пиёзнинг тиним даврини мўътадил кечиши фақат морфологик кўрсаткичлар билангина эмас, балки муайян биоекимёвий хусусиятлари билан ҳам ифодаланади. Масалан, узок сақланадиган навларида сахароза билан моносакхариднинг нисбати, қисқа вақт сақланадиган пиёз навларига қараганда юқори бўлади. Пиёз ва саримсоқнинг сақланиш даражасини пиёз бошида мавжуд фитоцидлар уйғунлаштириб туради. Бошқа сабзавотлардан фарқлироқ уни ҳаво намлиги 75%дан юқори бўлмаган муҳитда сақлаш тавсия этилади. Сақлаш пайтида намлик ошиб кетса, пиёз тиним даврини тезроқ ўтказиб, ўса бошлайди. Бундан ташқари бўғин қисмининг намланиб терлаши оқибатида сақлашдаги хавфли бўғин қисмининг чириш касаллиги авж олиши мумкин. Чала етилган пиёзни сақлашда намликка қатъий риоя қилиш лозим, акс ҳолда 100% чириш касаллигига чалиниши мумкин.

Бажарди					Барак
Текширди					
Ўзг	Барак	№ ҳужжат	Имзо	Сана	

Сақлаш вақтида паст, совуқ ҳароратга бардош бера олиши пиёз бошларининг муҳим хусусиятидир. Пиёз музлаб қолганда ҳам харидоргирлик ва ҳатто кўкариб чиқиш хусусиятларини йўқотмайди. Лекин музлаган пиёзни асли холига аста-секин борилиши керак. Пиёз бардош берадиган паст ҳароратнинг чегараси -4°C . Шунинг учун уни -3°C дан паст бўлмаган ҳароратда сақлаш керак.

Ўзбекистон шароитида ўстириладиган пиёз навлари МДХнинг марказий минтақаларига нисбатан сақланиш қобилияти паст бўлади. Қўшни мамлакатларда асосан, аччиқ пиёз етиштирилади. Бизда эса уни таъми ярим аччиқ ва чучук бўлади. Шимолдан жанубга яқинлашган сари, пиёзнинг таркибидаги куруқ модда, умумий қанд, айниқса. Глюкозид ва эфир мойларининг миқдори камайиб, сақланиш қобилияти пасайиб боради. Яхши сақланиш хусусиятига эга бўлган пиёзлар одатда гўштдор, қаватлари зич бўлади ва улар беш балл билан белгиланади. Маҳаллий шароитда экишга тавсия этиладиган «Испанский 313», «Қоратол» ва «Марғилон» навлари зичлиги жиҳатдан 3 баллга лойиқ деб топилган.

Пиёз савқлов даврида ўз вазнини йўқотади. Агар у яхши етиштирилиб, қуритилиб стандарт талабларига жавоб берадиган бўлса, исроф камрок бўлади ва вазнининг табиий камайиш меъёрига эришилади. Пиёзни сақлаш даврида унинг нави ва экилган муддатига аҳамият бериш керак.

Сақлаш шароити. Сақлаш муддати мумкин қадар узоқроқ бўлишини таъминлаш лозим. Озиқ-овқат мақсадида ишлатиладиган пиёзни икки хил ҳароратда $18-22^{\circ}\text{C}$ ва совуқ $1-3^{\circ}\text{C}$ да сақланади. Пиёз сақлашда ҳавонинг намлик даражаси 70-80% бўлиши керак. Илик ароитда бунга осон эришилади. Аммо, совитиб сақлашда ҳавонинг намлиги кўтарилиб кетади. Шундай пайтда пиёзнинг терлашига йўл қўймаслик керак. Етилган соғлом пиёз ва саримсоқ 90-95%ли ҳаво намлигида ҳам яхши сақланади.

Сақлаш технологияси. Ўзбекистоннинг суғориладиган деҳқончилик шароитида пиёз етиштиришнинг юксак агротехникасини қўллаш ҳамда бу

Бажарди					Барак
Текширди					
Ўзг	Барак	№ ҳужжат	Имзо	Сана	

экинни тўғри. Ўз вақтида суғориш. Уни узоқ муддат сақлашга имкон берадиган ҳал қилувчи омиллардан биридир. Ҳосил йиғиштириш олдидан кеч муддатларда суғориладиган пиёзнинг етилиши ўз-ўзидан чўзлиб кетади. Натижада уни узоқ қуритишга тўғри келади. Сақлаш учун жойланганда замбуруғ касалликларига чидамсиз бўлади. Сернам пиёзнинг тиним даври қисқаради ва у тез ўса бошлайди. Узоқ муддатга сақлашга мўлжалланган пиёзнинг пайкаллари суғориш ҳосил йиғишдан икки-уч ҳафта олдин тўхтатилиши лозим. Пиёз барглари сарғайиб, бўғини қриган ва барглари 40-50% ётиб қолгандан сўнг қавлашга тушиш керак.

Пиёз текис жойга 30-40 см қалинликда тўкиб қуригилади. Қуригиш муддати об-ҳавога боғлиқ бўлиб, 2-3 ҳафтада якунланиши лозим. Ҳар 2-3 кунда маҳсулотни уринтирмай, пўстини тўкмасликка ҳаракат қилиб ағдариб турилади. Об-ҳаво шароити ноқулай келса, бостирма остида қуригилади.

Пиёз қуруқ барглари кесилган ҳолда сараланади. Яхши етилмаган, тилинган, эзилган пиёзни дарҳол саводга чиқариш зарур. Стандарт талабларига мос келадиганлари даланинг ўзида 12 кг ли қутирларга солиниб, махсус омборларга жойланади. Пиёзни қопларда ҳам ташиш мумкин, аммо уларни зудлик билан совитгичга жойлаш керак

Маҳсулот қути, контейнер ёки сўкчакларда сақланади. Пиёз тўлдирилган қути ва контейнерлар тагликларга тахланади. Маҳсулотни назорат қилиш ва шамоллатиш мақсадида 0,5 м дан йўлаклар қолдирилади. Тахталарнинг баландлиги омбор турига боғлиқ ва одатда 10-12 қатор бўлиши мумкин. Пиёз сўкчакларда сақланганда унинг қалинлигини 20-25 см дан оширмай жойланади. Лекин омборда етарли шароит бўлса, қалинликни 30-35 см гача етказса бўлади. Яхши етилган ва қурилган пиёз 200-300 кг ли контейнерларда сақланади. Бундай сақлаш усули истиқболли бўлиб, ишларни тўлиқ механизациялаш имконини беради. Йирик мева ва сабзавот омборларида бу усул тобора кенг қўланилмоқда.

Бажағди					Барак
Техниқди					
Ўзг	Барак	№ ҳужжат	Имзо	Сана	

Пиёзнинг ҳолатини мунтазам назорат қилиб бориш керак. Унинг айниши ва ўсиши кузатилса, ҳарорат - 3⁰С га пасайтирилиб, дарҳол омбордаги ҳавонинг нисбий намлигини тушириш зарур.

Саримсоқни сақлашда ҳам пиёздек барча шароит муҳайё қилинади. Одатда, унинг кўп чанокли навлари яхши, кам чаноклари эса ёмон сақланади. Ўзбекистонда эртаги навлардан «Тошкент юмалоғи», «Майский Вир», кечкиларидан «Ўзбек бинафшарангли», «Фарғона», «Рязанский 1040» ва «тезпишар 1322», маҳаллий жабуний бинафшаранглилар етиштирилади.

Саримсоқ икки усулда, яъни совуқ шароитда ва илиқ омборларда сақланади. Совуқ шароитда сақланганда ҳарорат 1-3⁰С, ҳавонинг нисбий намлиги 70-80%, илиқ шароитда сақланганда 18-20⁰С, нисбий намлик 70% бўлиши керак. Сақлашнинг чуқур тиним даврида нуктасидаги курткаларнинг табақаланиши кескин сусайиб ўсмайди. Бироқ ишлаб чиқариш шароитларида саримсоқни совутилган ва илитилган усулларда сақлаш имкони ҳамма вақт ҳам мавжуд бўлавермайди. Шу сабабли маҳаллий аҳоли саримсоқ сақлашнинг жуда қулай усулидан фойдаланилади.

Янги ҳосил намини қочириш мақсадида қавланган саримсоқ пуштага ташлаб кетилади, сўнгра 30-40 дондан хонага осиб қўйилади. Иссиқ кунлари (август, сентябрда) деразалар очиқ қолдирилиб, совуқ тушгач ёпилади. Шу тартиба саримсоқ то март ойигача чиқитсиз сақланади.

5.6. Карамни сақлаш

Ўзбекистонда ҳар йили 250-270 минг тоннадан ортиқ оқ бошли карам етиштирилади. Шундан қарийб 60-70 минг тоннаси сақловга қолдирилади. Қишда узоқ сақлашга мойил карам навлари Ўзбекистонда кам бўлиб, асосан райнолаштирилган «Сулья», «Тошкент-10» ва «Ўзбекистон-133» навлари етиштирилади.

Карамни деярли тўлиқ ҳолда истеъмол қилинади. Карам бошининг ҳаёт фаолиятини энг юқоридаги куртак бошқариб туради. Чунки, ҳосил йиғиштириш пайтида ҳам энг юқоридаги куртак ўсуви давом этади. Карамда

Бажарди					Барак
Текширди					
Ўзг	Барак	№ ҳужжат	Имзо	Сана	

чукур физиологик «тиним даври» бўлмайди. Шунинг учун юқори қисм куртакларини табақаланиб, ўсувини сусайтириш мақсадида карам бошлари паст ҳароратда сақланиши лозим.

Сақлаш вақтида карам бошларининг тарс-тарс ёрилиб кетиши биринчи галда, ривожланаётган куртак ва кейинчалик карамнинг паст қисмида жойлашган куртакларига, физиологик фаол ва пластик озиқа моддаларнинг тобора кўп келишига боғлиқдир.

Сақлаш шароитлари. Озиқ-овқатга ишлатиладиган карамни сақлаш учун ҳарорат - 1⁰С-0⁰С ва ҳавонинг нисбий намлиги 90-98% бўлиши қулай шароит ҳисобланади. Карам сақлашда ҳавонинг нисбий намлиги жуда юқори бўлмаслиги керак. Тахтлардаги карам орасининг намлиги 97-98% бўлади. Шундай намликда карам бошлари яхши сақланиб, вазини кўп йўқотмайди.

Ҳосилни йиғиш ва сақлаш технологияси. Карам бошлари махсус ошпичоқ ёки ўткир белкураклар билан илдиздан қирқилиб, юклашни осонлаштириш учун эгатлар ичида уюмларга тахланади. Маҳсулотни сақлаш учун махсус жойга ташишда карам бошга ярим ёпишиб турган соғлом бир-икки ёпинғич барглари билан тўпланади.

Карамни автомашина ва араваларга қўлма-қўл юклаб, авайлаб жойланади. Сақлашга қўйишдан олдин карамбошлар омборхона ёки уюмлар олдидаги майдончаларда тозаланади. Бунда 3-5 та ёпғич яшил барглари ва карам ўзагидан 2-3 см қолдирилади. Карамбошлар кути ва контейнерларда даладан ташилса, камроқ уринади. Бу усул ҳосил йиғимида жуда қўл келади. У идишларга жойланган бўлса, сунъий совитиладиган камераларда сақланиши керак. Карамни йиғиштириш ва сақлашга қўйишда сараланиб, касалланган, бўш ўраган, жароҳатланганлари ажратилади. Сақлашга келтирилган карамбошлар усти қуруқ бўлиши керак, акс ҳолда омборхонани кучли шамоллатиш зарур.

Карам махсус сабзавот омборларидаги тагликлар ва панжарали сўкчакларда сақланади. Тирқиш 5-8 см ли сўкчакларга карамбошлилар 5-6

Бажаарди					Барак
Техниқарди					
Ўзг	Барак	№ ҳужжат	Имзо	Сана	

катор жойланади. Тахлар орасида 30-40 см масофа қолдирилади. Карам бошлари шахмат тартибида юқорига қараб тахланади. Карамни 30-40 кг ли катакли қутиларга солиб қўйилади. Қутилар орасида 10-15 см оралик қолдирилиб тахланади. Маҳсулот омборхонага жойлаштирилгандан кейин ҳарорат аста-секин 0°C дан $+1^{\circ}\text{C}$ гача келтирилади ваз у даражада бутун сақлаш мавсумида тутилади.

Катта миқдорда карам сақлаш учун ҳосилни йиғиштириш, ташиш ва муқобил сақлашда энг қулай ҳолатни яратишда барча талабларга риоя қилиб, уларнинг сўзсиз бажарилишини таъминлаш мақсадга мувофиқ.

Куз-қишда сақлашга мўлжалланган кечи навлар об-ҳаво шароитига қараб. Ноябр ойида омборга жойланади. Қисқа муддат сақланадиган карам туплари табиий шароитда чуқур ертўлаларда, биноларнинг соя-салқин томонларида уюмлар ҳосил қилиб, улар устига барглари ёпиб қўйилади. Иложи борича -2°C - -3°C ли ҳарорат юзага келтирилса, карамни икки ойгача сақлаш мумкин. Узоқ муддат сақлаш учун кечки карамни, албатта, сунъий совутиладиган омборларга жойлаш лозим. Кечки карамни сақлаш юзасидан олиб борилган кузтишларга қараганда, 0 - -3°C да сунъий совутиладиган камераларга карам 4ойдан кўпроқ сақланиши мумкин.

Гулкарамни сақлаш. Гулкарам аста-секин, беш-олти кун ичида техник жиҳатдан етилгани йиғиштириб олинади. Сифат талабларига мос келадиган ва ўсиб кетмаган гулкарам бошлари териб олинади. Ҳосил эрталаб салқин ёки куннинг охирида, иссиқ бирмунча пасайган пайтларда узилади. Карам бошлар гул томони бир-бирига камроқ тегадиган ҳолда қутиларга жойланади.

Гулкарам бошлар зич, оқ ёки сарғишроқ, бара тоза, касаллик аломатларисиз, яхлит юзаси ғадир-будур бўлиши мумкин. Ички барглари ўсиб кетган ёки бегона ҳид чиқараётган гулкарам бошларини сақлашга қўйилмайди. Маҳсулотнинг чиқитсиз бўлиши кўп жиҳатдан сақлаш усулларига боғлиқ. Одатдаги усулда гулкарам қисқа муддат, фақат беш кун

Бажарди					Барак
Текширди					
Ўзг	Барак	№ ҳужжат	Имзо	Сана	

сақланиши мумкин. Оддий усулда, полиэтилен халтачаларда гулкарам бошлари 12 кунгача, совитгичларда икки ойдан кўпроқ сақланиши мумкин.

Полиэтилен халтачаларда сақланганда ҳарорат оддий усулга қараганда 10°C - 12°C дан 3°C - 4°C гача пасаяди, намлик 90-93 %гача кўтарилади. Шуларни ҳисобга олиб, гулкарамни узоқ муддат сақлаш учун сунъий совитиладиган омборларда полиэтилен халталарда сақлаш тасия этилади.

5.7. Сабзини сақлаш

Юртимизда сабзи кўп истеъмол қилинадиган асосий сабзавот экинларидан ҳисобланади. Республика бўйича ҳар йили 70-80 минг тонна сабзи етиштирилиб, шундан 50-60 минг тоннаси қишга сақланади. У сабзавот қуриштиш ва консервалаш саноатида кенг ишлатилади.

Сабзининг тиним даври карамники сингари қисқа бўлиб, узоққа чўзилмайди. Ундаги мажбурий тиним даври ғоят муҳим ривожланиш жараёнларини тугаллаш учун зарурдир. Ҳосилни йиғиштириш ҳамда уни сақлаш вақтида меваларнинг сақлаувчанлиги ўртасида мураккаб боғланиш борлиги аниқланган. Сабзининг етилиш даражасини унинг таркибидаги сахароза ва моносахарлар нисбатига қараб белгилаш мумкин. Агар бу нисбат юқори бўлса, сабзи яхши етилган бўлиб, узоқ муддат сақланади.

Ҳосилни йиғиштириш муддатлари кейинга сурилаверса, сабзи чирий бошлайди. Нобудгарчилик 5-10 %гача етиши мумкин.

Ёздан экилган сабзи бевақт (асосан, ноябрнинг иккинчи ярмида) йиғиштирилиши оқибатида кўпинча ёмғир, қор остида қолади. Фақат об-ҳаво юришиб кетгандан кейингина ҳосилни йиғиштиришга тўғри келади. Илдиз мевалари лой ёпишган ҳолда қазиб олинса. Уни сақлаш ёки сотишга имкон бўлмайди. Ҳосилни уюмларда қуриштиш мақсадида бир неча кун унинг устига тупроқ тортиб қўйилади.

Сақлаш шароитлари. Озиқ-овқатга мўлжалланан сабзи 0°C + 1°C ҳароратда яхши сақланади. Шунда ҳавонинг нисбий намлиги 90-95% бўлиши керак. Ҳарорат -1°C дан пасайтирилса, илдиз мева тўқималари зарарланади ва

Бажарди					Барак
Текширди					
Ўзг	Барак	№ ҳужжат	Имзо	Сана	

иждобий даражадан чиққандан кейин касалланади. Агар ҳарорат 2⁰Сдан кўтарилса, сабзи кўкара бошлагани билан касалланади.

Уруғлик сабзини сақлаш режими озиқ-овқат маҳсулотларини сақлаш режасидан кескин фарқ қилади. Уруғлик учун ҳароратни 0-5⁰С дан пасайтирмаслик керак. Ҳарорат 0⁰Сга яқинлашганида сабзидаги куртакларнинг табақаланиши тўхташи ёки бутунлай нобуд бўлиши мумкин, чунки улар илдиз меванинг юзасида жойлашиб, ҳимояланмаган бўлади. Уруғлик сабзи нав хусусиятига қараб, мўътадил ҳарорат 0,5⁰С-1,5⁰С ва ҳавонинг нисбий намлиги 95%га яқин бўлганда яхши сақланади.

Сақлаш технологияси. Сабзини яхши сақлаш учун ҳосил йиғиштирилганда шикастланишига ва сўлиб, совуқ урушига йўл қўйиб бўлмайди. Ҳосилни йиғиштиришда сабзи кавлагич машиналар, исканжали кўтаргич, панжаралаи қурилмалардан фойдаланилади. Сабзи кавлаш учун СНМ-3 русумли лавлаги кўтаргич ва КСТ-1,4, КТН-2 Б русумли картошка кавлагичларини ишлатиш мумкин. Яшил барглари кесилган сабзи илдиз мевалари, сақлаш жойига қутиларда сашилади, қоп ва тўр халталар унча мос эмас, чунки уларга солинган сабзи қисқман шикастланади.

Ўзбекистонда сабзи хилма-хил усулларда сақланади. Тошкент вилоятининг Тошкент туманидаги Т.Мирзаев номли жамоа хўжалиги деҳқонлари сабзини ўра ва махсус ертўлаларда сақлаш борасида бой тажриба тўплашган. Ертўлалар одатда тепалик жойларда 3-4 м чуқурликда қазилиб, даҳлизи ва ҳаво тортиш қурилмалари билан жиҳозланган. Ҳозирги пайтда кенглиги 0,4 м, чуқурлиги 0,7-0,8 м ва бўйи 2 м ли кичик ўраларда маҳсулот сақлаш русум бўлмоқда. Тупроқ тушмаслик учун бундай ўраларда маҳсулоти шоли, барда ўтиш, хашак ва бошқалар билан ёпилади. Фарғона вилоятининг Бешариқ тумани деҳқонлари сабзи сақанадиган ўраларга дастлаб намланган кум сепишади.

Бухоро ва Самарқанд вилоятларининг баъзи бир туманларида ҳсабзи намланган хандакларда сақланади. Тошкент билан чегарадош

Баждарди					Барак
Техниқарди					
Ўзг	Барак	№ ҳужжат	Имзо	Сана	

Тожикистоннинг Ўртатепа туманида эни 0,5-0,6 м ва чуқурлиги 0,8 м бўлган (қум қаватли) ўраларда сабзи сақлаш кенг йўлга қўйилган. Бунда сабзи қатори устига бир қават қум сепилади, сўнгра иккинчи қаторга сабзи жойлаб, яна қум сепилади.

Сабзи етиштирилган жойнинг иқлим шароити сақлаш учун муҳимдир. Совуқ кучли кечадиган ҳудудларда ўралардаги маҳсулотнинг устига хашак, қамиш ва шунга ўхшаш материаллар ташлаб, сўнгра бир қават тупроқ тортиб муҳофаза қилиш мумкин. Жанубий туманларда маҳсулотни иссиқдан сақлаш керак. Шу боисдан совуқ минтақаларда уюм, ўра, хандаклар нишаби офтоб томонга, жанубда эса шимолий томонга қаратилган бўлиши керак.

Назоратсиз қолган ўраларда сабзи илдиз мевалари батамом чириб кетиши мумкин. Имкони бор жойларда сабзини оддий омборхоналарда сақлаган маъқул. Сабзини 30-35 кг ли қути ёки 350 кг сиғимли контейнерларда совутгичли камераларда сақлаш яхши натижа беради. Табиий шамоллатиладиган омборлардаги маҳсулот хандак ва идишларда сақлаш вақтида қизиши оқибатида ойига 4-5% камаяди. Нами қочиб сўлиши туфайли кўплаб чириydi. Шу сабабли кейинги йилларда сунъий совутиладиган омборларда сабзини синтетик ҳопларда 30-35 кг дан солиб, оғзи очик ҳолда сақлаш кенг қўлланилмоқда.

Синтетик қопнинг нархи арзон бўлиб, эҳтиёт қилиб ишлатилса, ундан 2-3 марта фойдаланиш мумкин. Сабзи омборга келтирилгандан кейин синтетик қопларга саралаб солинади. Сўнгра қоплар контейнерларга 4-6 тадан жойланади. Контейнерлар эса совутгич мосламали камераларга устма-уст тахланади. Контейнер ва қутиларнинг ичига плёнка тўшалса, сабзи яхши ҳолда сақланади. Совутиладиган омборларда сабзини куздан то май-июн ойигача ёки 210-240 кун сақлаш мумкин.

5.8. Бидирингни сақлаш

Бидиринг тез бузиладиган сабзавотлардан ҳисобланади. Табиий шароитда терилган ҳосил қисқа вақтда барралигини йўқотиб, буришиб

Бажарди					Барак
Текширди					
Ўзг	Барак	№ ҳужжат	Имзо	Сана	

сарғаяди ва истеъмолга ярамай қолади. Паст ҳароратда ва тегишли ҳаво намлиги бўлса, уни икки ҳафта сақлаш мумкин. Навига мос келадиган шакл ва ранга кирган бодиринг кун ора терилади. Ҳосилнинг пишиб ўтиб кетишига йўл қўймаслик керак, чунки бундай бодирингларни пўсти ва уруғи зичлашади, эти дағаллашиб, бемаза бўлиб қолади. Шакли бузилганлари яхши сотилмайди. Ёз кунлари ҳосилни эрталаб, салқинда териб олиш керак. Кузда эса кун бўйи териш мумкин.

Терилган бодиринг сифатини йўқотмаслиги учун дарҳол саққин хоналарга жойланади. Янги узилганларини сунъий совитилган омборларда ҳарорат 6-8⁰С ва ҳавонинг нисбий намлиги 90-95% бўлганида бир ойгача сақлаш мумкин. Бунда бодиринг полиэтилен қопларда, 10-15 кг кетадиган қутиларда полиэтилен тўшама солиб жойланади. Микроиқлим яратиш йўли билан бодирингни узоқ сақлаш мумкин. Масалан, ҳосил жойланган саватлар чуқур ўралар ва қудуқларда яхши сақланади. Маҳсулот оқар сув устига қўйиб сақланса. Ўз сифатини йўқотмайди.

5.9. Кашнич ва селдерейнинг оқ илдизларини сақлаш

Ўзбекистонда оқ илдизлар анъанавий таомларда кам ишлатилишига қарамасдан, сабзавотларни қайта ишлаш корхоналари ва ошхоналарда уларга талаб катта. Сақлаш вақтида жойлаш ва парваришlash қоидаларига риоя қилинса, оқ илдизлар янги ҳосилгача сақланиши мумкин. Сақлаш учун талабга жавоб берадиган соғлом, янги қавланган илдизлар олинади. Илдизларни тез, ўз вақтида ва пухта йиғиштириб олиш керак. Илдизларни узоқ вақт очик ёки уюлганича қолдириб бўлмайди.

Оқ илдизлар қум ёки тупроққа қаватлаб жойланган ҳолда хандакларда сақланади. Маҳсулотларни тирқиши йўқ яхлит қутиларга жойлаш ҳам мумкин. Лекин бу усулда унинг сиати чуқурдагига нисбатан пастроқ бўлиб, сақланиш муддати қисқариши мумкин. Оқ илдизларни муқобил сақлаш ҳарорати 0⁰С-1⁰С атрофида, ҳавонинг нисбий намлиги 90-95%дир.

Бажарди					Барак
Текширди					
Ўзг	Барак	№ ҳужжат	Имзо	Сана	

Илдизларга вақти-вақти билан бир меъёрда тепа ва ён томонларидан сув пуркаб турилади, чириган илдизлар қум билан бирга олиб ташланади.

5.10. Олмани сақлаш

Етиштирилган олманинг асосий қисми сақлаб сотилади. Йирик шаҳар, сераҳоли манзиллар ва саноат марказларида замонавий мева омборлари қурилган. Улар шунингдек, мевлар етиштириладиган хўжаликларда ҳам мавжуд. Олманинг сақланувчанлиги уни ҳосилдан кейинги етилиши билан боғлиқдир. Одатда, эртаги муддатларда етиладиган навларнинг сақланувчанлиги қисқа, кечки навларда юқоридир. Аммо, сақланувчанлик хусусиятига кўпчилик бошқа омиллар таъсир этиб, улар олманинг сақланиш муддатини белгилайди.

Олмани сақлашда ҳарорат, газ муҳити таркиби ва ҳавонинг нисбий намлиги катта аҳамиятга эга. Меваларда моддалар алмашиш табиати ва тезлигига боғлиқ бўлиб, улар мевалар ранги, эти, таъми ва хушбўйлигининг ўзгаришига таъсир этади. Мевалар маълум вақт сақлангандан сўнг юқори сифат даражасига етади. Шундан кейин меваларнинг қариши бошланади, унда модда алмашинишидаги мувозанат бузилади. Физиологик чекланишлар юзага келиб, асосан мевалар эти ва ранги, шунингдек сақланаётган маҳсулотда хушбўйлик ва таъм ўзгариши кузатилади. Касалликларга қаршилиги пасаяди ва товар хусусияти ёмонлашади. Бундай ўзгаришлар насл хусусиятлари ҳамда ташқи шароитларга турлича муносабатда бўлишига боғлиқлигидандир.

Олманинг сақланувчанлиги ва чидамлилиги, физиологик, биокимёвий ва табиатни билиш-сақлашдан намуналар ташкил этиш имконини беради.

Олманинг узоқ вақт сақланувчанлигида морфо-анатомик хусусиятлари катта аҳамиятга эгадир. Меваларнинг катта-кичиклиги, бир текислиги ҳосилни теришда, саралаш ва қадоқлаш ишларини тўғри ташкил этиш маҳсулотга ишлов бериш, мослама ва тизимларини ишлаб чиқишни тўғри ташкиллаштиришни, шунингдек, баъзи навларнинг енгил эзилиши

Бажарди					Барак
Текширди					
Ўзг	Барак	№ ҳужжат	Имзо	Сана	

натижасида пўсти остидаги этининг қораймаслиги аҳамиятга эга. Баъзи навларда, масалан. «Оқ розмарин»да бундай қорайишлар сақлаш вақтида йўқолади.

Амалиётдан маълумки, аҳолини олма билан таъминлаш фақат чекланган навлар миқдорини етиштириш ва сақлашни унумли ташкил этиш билан эришиш мумкин. Масалан, Францияда истеъмол қилинадиган олманинг 80%и «Голден Делишес» навини ташкил этади. Англия, Голландияда ва АҚШда саноат учун сақланадиган олма навлари Кавказорти. Краснодар ўлкаси, Жанубий Украина, Ўрта Осиё, Қозоғистон билан бир қатори Ўзбекистонда ҳам етиштирилади.

Сақлаш шароити. Олма навларини сақлаш шароити ўзига хос бўлиб, кўпинча нафақат олма учун, балки алоҳида нав ёки гуруҳлар учун сақлаш режими тавсия этилади. Умуман олма сақлашда 1⁰С фарқи билан 0⁰С га яқин ҳарорат бўлиши маъқул. Аммо, етилмаган навлар қуйи ҳароратда сақланганда тўлиқ пишмайди, яъни этининг дағаллигини сақлаб қолади, ранги, таъми ва хушбўйлиги яхши бўлмайди. Ундан ташқари, баъзи навлар («Ренет Симиренко», «Жонатан») мевалари 0⁰Сда узок сақланиш натижасида тўлиқ етилиш хусусиятини йўқотади, оқибатда пўсти ва этида қорайиш кўпаяди. Акнсинча, «Бойкен», «Оқ рузмарин», «Голден Делишес» навлари эса -1,5⁰С ортиқча совутишга чидайди ва аста-секин ҳароратни кўтариш билан истеъмол сифатларини сақлаб қолади. Олма мевалари ортиқўча совуқ ҳолатига чидамли бўлиб, фақат бир маромда совитшини кўтаради. Кескин совутишда ва юқори ҳароратда шикастланиш самараси ошади.

Йирик совутгич-омборларда сақлаш ҳароратини керакли даражада ушлаб туриш қийин. Шу сабабли уларда ҳарорат - 1⁰С-1,5⁰С пасайиш эҳтимоли .зага келиб, мевалар нобуд бўлиши мумкин. Олма сақлашда ҳавонинг нисбий намлиги 90-95% оралиғида ушлаш тавсия этилади. Паст намликда олма навларининг мевалари сўлийди ва буришиб қолади.

Бажарди					Барак
Текширди					
Ўзг	Барак	№ ҳужжат	Имзо	Сана	

Ҳар бир нав учун меваларни сақланувчанлигини таъминловчи энг яхши газ таркиби ва ҳаракати бўлади. Фақат баъзи навлар CO₂ юқори даражасида чидамли бўлади. Чидамли навларга («Ренет Симиренко», «Сари-синап») CO₂ O₂ концентрациясининг 5:3 нисбати тавсия этилади. «Оқ розмарин» каби навлар бир неча % CO₂ концентрациясига ҳам чидайдди. Улар учун оз концентрацияли кислород ва деярли кўмир исли газ бўлмаган муҳит муқобил ҳисобланади.

Сақлаш технологияси. Меваларни яхши сақлаш учун ҳосил терилгандан сўнг уларга доимий ишлов берилиб, катта-кичиклигига қараб ажратиш, қадоқлаш, кейин сақлаш ишлари амалга оширилади. Агар маҳсулот хўжалиқдан ташқарида сақланадиган бўлса, мевалар терилгандан кейин марказий ишлов манзилигига жўнатилиб. У ерда сараланади, стандарт бўйича калибрланади ва сақлаш моборига жўнатилади.

Ўзбекистонда олмалар асосан қути ва контейнерларга терилган ҳолда ташилади ва сақланади. Мевалар терилгандан ва товар ишлов берилгандан кейин, уларни иложи борида тезроқ қулай ҳароратгача совитиш лозим. Бунинг учун мева омборлари лойиҳаларида дастлабки тез совитиш камералари мўлжалланган. Хўжаликлар учун френоли мослама билан жиҳозланган совитгич мева омборлари энг истиқболли ҳисобланади.

Механизация қўлланилмайдиган, оддий омборларда мевали қутилар йиғиштириладиган панжарали сатҳга 10 см баландликда ўрнатилади. Бунда икки қоидага амал қилинади: қутиларни шамоллатиш ва сотишни амалга ошириш шунингдек, уларни кузатиш мақсадида қулай ва зич жойлаштириб, омбордан унумли фойдаланиш керак.

Совитгичларда асосан ялпи тахлаш усули қўлланили, зич жойланган қутиларнинг ҳар 2-4 таси орасида 10 см ли шамоллатиш оралиғи қолдирилади. Девор томонидан 0,5 м бўшлиқ қолади. Маҳсулотларни кузатиш учун ҳар 3-5 м масофада 0,8-1 м кенгликда жой очилади. Тахлар одатда 2-5 м ва ундан баланд ўрнатилиб, омборхона шипидан камида 0,3 м бўшлиқ қолиши шарт.

Бажарди					Барак
Текширди					
Ўзг	Барак	№ ҳужжат	Имзо	Сана	

Механизация қўлланиладиган омборларда қутилар тагликларга ортувчи штабелёрлар ёрдамида 3-4 м ва ундан юқорига (3-4 қават) ўрнатилади. Кардони ва бошқа кам мустаҳкам идишлар устунли тагликларга жойлаштирилади. Кейинги йилларда йирик ҳажмли контейнерлардан кенг фойдаланилмоқда.

5.11. Нокни сақлаш

Нок ва олма сақлаш технологияси бир-бирига мос тушади. Аммо, нокни сақлаш объекти сифатида баъзи хусусиятларини инобатга олиш лозим. Биринчидан, улар, айниқса, десерт нав мевалари жуда нозикдир. Шунинг учун теришда сарамжонлик зарур. Баъзи навларни юмшоқ қўлқопларда териш, уларнинг ҳар бирини яшикка жойлашда махсус қоғозларга ўралади. Бунда ноклар ўзига хос шаклга эга бўлганлиги сабабли улар диоганал ҳолат, яъни мева бандлари кейинги қатордаги мевалар орасига жойлаштирилади. Иккинчидан, нок иссиқсевардир. Улар асосан жанубда етиштирилади. Нокни сақлашдаги ҳарорат олмага нисбатан юқори бўлиб. 2-4⁰Сни ташкил этади. 0⁰С яқин ҳароратда сақланса тўлиқ етилмайди. Шунинг учун пишмасдан терилган меваларни истеъмол қилиш фазасига яқин нисбатан юқори ҳароратда, яъни 0⁰С+1⁰Сда сақланади. Шунинг назарда тутиш керакки, нок олмага қараганда совитгич камераларида анча секин совитилади. Нокни сақлашдаги ҳавонинг нисбий намлиги 90-95%. Нокнинг қуйидаги навлари яхши сақланувчан ҳисобланади: «Бере боск», «Бере арданпон», «Кюре», «Деканка», «Зимная», «Оливья», «Де Серр». Қисқа муддат сақланадиганларига «Деканка осеня», «Любимица Клаппа» киради.

5.12. Узумни сақлаш

Узумни сақланувчанлиги биринчи навбатда нав хусусиятларига боғлиқ. «Октябрьский», «Пушти», «Тойфи» навларини 6-7 ой давомида сақлаш мумкин. Бу ҳолда аҳолини бутун қиш давомида узум билан таъминлаш имкони туғилади. Сақланадиган навлар анча транспортбоп ҳисобланади. Аммо, «Победа», «Қора кишмиш» навлари транспортбоп ҳисобланса-да,

Бажарди					Барак
Технирди					
Ўзг	Барак	№ ҳужжат	Имзо	Сана	

киска муддат сақланади. Узумни сақланувчанлигига нав хусусиятларидан ташқари, етиштириш шароити катта аҳамиятга эга. Яхши дренажланган. Иситиладиган жанубий экспозиция ерларида узум сифатли сақланади. Узум мевалар таркибида юқори миқдорда қанд тўпланган, куруқ ҳавода (ёмғирда 2 кун) кейин йиғиштирилади. Ётилмаган узум бошлари моғорга чидамсиз ва сақлашга яроқсиз ҳисобланади. Узумни совитиш омборларида 0-1⁰Сда сақланади. У -2⁰Сгача ҳароратга чидайди, аммо бу хавфли чекланиш ҳисобланиб, баъзи навларда физиологик бузилиш кузатилса, меваларнинг эти, ранги ўзгаради. Ҳавонинг нисбий намлиги 90-95%. Яшиқларни омборхонада ернинг панжарали стаҳидан 16-20 қават қилиб тахланади. Механизация қўлланиладиган омборларда утунли тагликлардан фойдаланиб, уларга кутиларни зич ҳолда ортувчи штабелёрлар ёрдамида устма-уст жойланади. Узумни сақлашда микробиологик бузилишларнинг олдини олиш учун O₂ антисептикидан фойдаланилади. Шу мақсадда узум тўлдирилган камералар ҳар бир м³ ҳажмга 5 кг ҳисобидан олтингугурт ёқилади. Бундай ишлов бериш ойига 1-2 марта қайтарилади.

5.13. Данакли ва резавор меваларни сақлаш

Данакли меваларнинг, айниқса, резавор меваларнинг сақланувчанлиги унчалик юқори эмас, шунинг учун уларни сақлаш муддати чекланган бўлиб, маълум шароитларда – совутгич, полимер плёнкаларга қадоқлаш ҳам назорат қилинадиган атмосферада сақлаш тавсия этилади.

Шафтоли сақлаш учун «Элберт» нави мос келади. Ташиш ва сақлаш учун шаклланган, аммо эти қаттиқ мевалари заҳарланмасдан териб олинади. Тўлиқ етилган мевалар сақлашга яроқсиз, ўта хомлари ақлашдан кейин даҳал мазасизлигича қолади. Шафтоли ташиш ва сақлашда қўлланиладиган асосий идиш – нав кутилар ҳисобланади. Қимматли нав мевалрига юпқа қоғозга ўраб ёки қатлаб орасига қоғоз ёзилиб жойланади.

Бажаарди					Барак
Техиларди					
Ўзг	Барак	№ ҳужжат	Имзо	Сана	

Сақлаш ҳарорати -1°C , 0°C . Юқори ҳарорат лаҳм тўқималарида дағал томирчалар юзага келишига сабаб бўлади. Ҳавонинг нисбий намлиги 90%дан юқори бўлиши лозим.

Ўрик. Меваларнинг етилиш даражаси шафтоли сингари қаттиқ этли бўлиши керак. Идиш ва сақлаш режими шафтоли каби бўлади, аммо баъзи навларни 0°C дан паст ҳароратда сақлаш тавсия этилмайди. Ўрикни сақлашда тўлиқ етилиши $10-15^{\circ}\text{C}$ да амалга оширилади.

Олхўри. Сақланувчанлиги юқори даражада нав хусусиятларига боғлиқдир. Эртаги навлар, мирабеллар, ренклодлар 2-3 ҳафта мобайнида қорниқарли сақланади, аммо ундан узоқ сақлашда меваларда таъм умуман йўқолади, мағзи унсимон ҳлатга айланади. Аммо, баъзи навлар «Бертон», «Исполинская»лар совитгичларда 1,5-2 ойгача сақланиши мумкин. Мевалар навага хос катталиқ ва рангга кирганда, қаттиқ этли ҳолида терилади. Мева банди билан узилади. Тўлиқ етилган мевалар ёмон сақланади. Олхўри сақлаш ҳарорати -1°C , $+1^{\circ}\text{C}$, ҳавонинг нисбий намлиги 95% атрофида. Олхўри -2°C гача зич ёпилган полиэтилен халтачаларида яхши сақланади. Халтачаларга 0,5-1 кг мевалар жойланади.

Олча мевалар $-1+1^{\circ}\text{C}$ да ва ҳавонинг нисбий намлиги 95% атрофида 1-2 ҳафта сақланади. Сақлаш учун зич лаҳмли ва тўқ рангли мевалар тўғри келади. Оч рангли мевалар сақлашдан кейин тезда рангини йўқотади. Газ муҳитида сақлаш муддатини бир ойгача чўзиш мумкин.

Қорақат. Қурук, етилган мевалар совитгичларда 0°C , -1°C да ва ҳавонинг нисбий намлиги 95% атрофида 1-1,5 ойгача яхши ҳолатда сақланади. Қорақат шингиллари билан терилади. Мевалари қанчалик тез совитилса, улар шунчалик яхши ва узоқ муддат сақланади. Сақлаш тугагандан кейин мевалар анча юқори ҳароратли хонада бир неча марта ағдариб илтилади. Полиэтилен плёнкали халтачаларга зич қадокланган меваларни -2°C да 2-3 ойгача сақлаш мумкин.

Бажарди					Барак
Текширди					
Ўзг	Барак	№ ҳужжат	Имзо	Сана	

Ер тути. Совитгичлар 0°C - 2°C да ва нисбий намлик 95% атрофида бўлганда 5 кунгача сақланади, аммо қисқа муддатда ҳам мева сифати ёмонлашади. Бошқариладиган газ муҳитида (CO_2 10% O_2 1-2%) ер тути меваларини узоғи билан 2 ҳафтагача сақлаш мумкин.

Цитрус меваларни сақлаш. Цитрус мевалари (лимон, апельсин, мандарин) таркибида иштаҳани очувчи моддалар – С ва Р витаминлари ҳамма эфир мойлари борлиги билан қимматлидир. Цитрус мевалари нисбатан юқори ҳароратда сақланади, мандаринлар учун $2\text{-}3^{\circ}\text{C}$, апельсинлар $4\text{-}5^{\circ}\text{C}$, лимонлар $6\text{-}7^{\circ}\text{C}$ кифоя. Тўлиқ етилган меваларни 0°C га яқин ҳароратда ҳам сақласа бўлади. Етилмаган меваларни анча юқори ҳароратда ушлаш керак, акс ҳолда улар яшилликча бўлади.

Цитрус мевлари алоҳида хусусиятга эга бўлиб, мевасининг тузилиши ва айниқса, устки қатлам тўқималари ўзига хос тузилган. Пўсти икки қатламдан иборат бўлиб, нам буғланиши ва маълум даражада механик шикастланишлардан асрайди ҳамда меваларнинг юқори сақланувчанлигини таъминлайди. Цитрус мевларини омборхонаа жойлаштириш уруғли мевалар сингари амалга оширилади. Сақлаш учун зич қутилар ишлатилиб, ҳар бир мева қоғоз билан ўралади (айниқса, апельсин ва мандаринлар). Улар одатда совутгичларда сақланади.

Бажарди					Барак
Текширди					
Ўзг	Барак	№ ҳужжат	Имзо	Сана	

VI.Интернет маълумот

<i>Үзг</i>	<i>Варах</i>	<i>№ ҳужжат</i>	<i>Имзо</i>	<i>Сана</i>				
<i>Бажаарди</i>							<i>Адабиёт</i>	<i>Варах</i>
<i>Рахбар</i>								<i>Варахлар</i>
<i>М.назорат</i>								
<i>Т.назорат</i>								
<i>Ҳасдиклади</i>								

Особенности и эффективность разных технологий хранения овощей и фруктов в свежем виде

Есть несколько основных способов хранения плодоовощной продукции в свежем виде. Первый, простейший — хранение плодов в неохлаждаемом хранилище (овощехранилище). Хотя этот способ и наиболее доступный, он часто не дает положительного результата: плоды сохраняются значительно меньший срок по сравнению с хранением в обычных холодильниках или в холодильниках с регулируемой газовой средой (РГС).

Хранение же плодов в обычной холодильной камере имеет ряд значительных преимуществ, в основном благодаря возможности более быстрого охлаждения продукции в камере. Камера хранения может иметь автономное или общее (централизованное) охлаждение.

Для поддержания равномерной температуры во всей камере, охладительные элементы — воздухоохладительные батареи вместе с вентиляторами для перемешивания воздуха — размещают на стенах камеры. В каждой камере должны быть градусник и приборы для измерения влажности, показания которых нужно проверять каждые 1-2 дня.

Хотя строительство холодильника — довольно дорогое "удовольствие", и его содержание обходится дорого, затраты возвращаются очень быстро. Цены на яблоки или груши после 3-6 месяцев хранения возрастают в 2-3 раза в сравнении с ценами после сбора.

На так давно охлаждение было единственным способом хранения фруктов. Потом появилась комбинация охлаждения и ограниченного газового контроля в камере, эта система называлась РГС (регулируемая газовая среда).

В холодильниках с РГС можно контролировать процентный состав кислорода, углекислого газа. После заполнения камеры продукцией постепенно изменяется состав атмосферы в камере: снижается процент кислорода и повышается углекислого газа. В нормальной атмосфере наличие углекислого газа доходит до 0,03%, кислорода — до 21%.

В камере, заполненной плодами, количество углекислого газа достигает нескольких процентов. Его количество должно быть контролируемой, поскольку высокая концентрация может повредить продукции. Оптимальная концентрация — 5% CO_2 и 3% O_2 , хотя некоторые сорта лучше сохраняются при CO_2 около 0% и O_2 - 2,5%.

При излишке углекислого газа часть его удаляют химическим способом с помощью извести или активированного угля. Если процент CO_2 упал ниже допустимого уровня, в камеру впускают немного свежего воздуха. В холодильнике с РГС дополнительно нужно контролировать процентный состав атмосферы. Развитие техники для хранения плодов сделало контроль и регулирования всех процессов, которые происходят в камерах, автоматическим.

Свежие продукты в период вегетации дышат (используют O_2 , вырабатывают CO_2), выделяют тепло, в них происходит активный обмен веществ. Сначала они содержат много воды. Когда они быстро теряют ее (потеют), то морщатся, снижается их качество. Вдобавок, продукты, которые сохраняются, могут быть инфицированы микроорганизмами или насекомыми, что чревато порчей и снижением пищевой ценности.

Таблица 1

Нормативы "дыхания" продуктов			
Температура	Биологическая активность	Уровень порчи	Период хранения
10°C	1х	1х	30 дней
20°C	3х	3х	10 дней
30°C	9х	9х	3,3 дней
40°C	27х	27х	1,1 дней

Примечание: с увеличением температуры на каждые 10°C биологическая активность (дыхание) возрастает в 2-4 раза

Во избежание гибели собранного урожая, необходимо неизменно придерживаться технологий. Предыдущее охлаждение продуктов — это важнейшая технологическая операция по обеспечению дальнейшего качественного хранения.

Как быстро необходимо осуществлять предварительное охлаждение?

• От 1 до 3 часов после сбора:

VII.Хулоса

<i>Үзг</i>	<i>Варах</i>	<i>№ хужжат</i>	<i>Имзо</i>	<i>Сана</i>					
<i>Бажарди</i>							<i>Адабиёт</i>	<i>Варах</i>	<i>Варахлар</i>
<i>Рахбар</i>									
<i>Ү.н.азорат</i>									
<i>Ғ.н.азорат</i>									
<i>Ғасдиклади</i>									

VII.Хулоса

Бозор иқтисодиётига ўтиш даврида янги корхоналарнинг барпо этилиши, ассортиментнинг ўзгариши эҳтиёждан келиб чиққан ҳолда амалга оширилиши. Қайта ишлашланган маҳсулот ички бозорни тўлдириш, жойларда янги иш ўринларини яратишда, эл дастархонига озуқавий қимматга эга бўлган маҳсулотлар билан таъминлашда мен бажарган битирув малакавий иш ўз ўрнини топади деб ўйлайман. Ишлаб чиқарувчига яхши даромад келтирадиган турли ассортиментли : томатдан тайёрланган пюре ва паста, бўлаклаб қуритилган томат (помидор), пиёз, ўрик, олма, шафтоли; бутун қуритилган ўрик, олхўри, узум меваларидир; шунингдек, олма, узум, анор шарбати ва концентратлари истеъмолчининг талабини йил мобайнида қондиришга хизмат қилади.

Бажарди					Барак
Текширди					
Ўзг	Барак	№ ҳужжат	Имзо	Сана	

VIII.Адабиётлар

<i>Үзг</i>	<i>Варақ</i>	<i>№ ҳужжат</i>	<i>Имзо</i>	<i>Сана</i>				
<i>Бажаарди</i>						<i>Адабиёт</i>	<i>Варақ</i>	<i>Варақлар</i>
<i>Рахбар</i>								
<i>Ў.назорат</i>								
<i>Ғ.назорат</i>								
<i>Ҳасдиқлади</i>								

Адабиётлар рўйхати

1. Ўзбекистон Республикаси Олий мажлисида қабул қилинган қарорлар туплами I, II қисм, 1998 й.
2. А.Расулов «Сабзавот, картошка ва полиз маҳсулотларини саклаш». Т. «Меҳнат», 1996 й.
3. Р.Орипов ва бошқ. «Қишлоқ хўжалик маҳсулотларини саклаш ва қайта ишлаш технологияси». Т. «Меҳнат», 1991 й.
4. Е.П.Широков, В.И.Полагаев. «Хранение и переработка продукции растение-водства с основами стандартизации и сертификации». Москва. «Колос», 2000 й.
5. Ю.Г.Скрипников. «Технология переработки плодов и ягод». Москва. «Агропромиздат», 1988 г.
6. Бегунов А.А., Исмагуллаев П.Р., Икрамов Г.И. Изменения в технологических отраслях промышленности.- Т.: «Меҳнат», 1991.- 280с.
7. Бўриев Р.Х., Ризаев З.Н. Қишлоқ хўжалик маҳсулотларини стандартлаш, метрология ва сертификатлаштириш асослари.- Т.: «Меҳнат», 1999.- 148 б.
8. Кружки качества на японских предприятиях.-М.: Изд-во стандартов,.
9. Муҳамедов Б.Э. Метрология, технологик параметрларни ўлчаш усуллари ва асбоблари.- Т.: «Ўқитувчи», 1991.- 320 б.
10. Новицкий Н.И., Олексюк В.Н. Управление качеством продукции: Учеб. Пособие.-М.: Новое знание, 2001.- 238 с.- (Экономическое образование).
11. Сборник нормативно-правовых документов по стандартизации, метрологии и сертификации./ Для руководителей и специалистов среднего и малого бизнеса.-Т.: 2001.-222 с.

Бажафди					Барак
Техниқарди					
Ўзг	Барак	№ ҳужжат	Имзо	Сана	

12. Стандартлаштириш, метрология, сертификатлаштириш ва сифатни бошқариш асослари. Услугиятчи қўлланма./Ўрта ва кичик раҳбарлари ва мутахассислари учун.-Т.: 2001.-93 б.
13. Химический состав пищевых продуктов. Под редакцией Скурихина И. М, и Шатерникова В. А. М: Лёгкая и пищевая промышленность, 1984. с.
14. Бурштейн А. И. Методы исследования пищевых продуктов.-Киев, Госмедиздат, 1983, 645 с.
15. Методы анализа пищевых, сельскохозяйственных продуктов и медицинских препаратов. Перевод с английского под редакцией А. Ф. Наместникова. М: Пищевая промышленность, 1974-743 с.
16. Pearson D. The chemikal analsis of Food, 7 eg. 1976. P. 215
17. Березовский В. И. Химия витаминов. -М: Пищевая промышленность, 1973. с. 187-200
18. Степанова Е. Н. Витамины. Химический состав пышевих продуктов. М: Пищевая промышленность 79 с
19. Ильченко С. Г. Технология и технохимический контроль. –М: Пищевая промышленность, 2004. с. 150-172
20. Стабников В. Н. Процессы и аппараты пищевых производств. –М: Пищевая промышленность, 2002. с. 352-368
21. www.uzstandart.uz.
22. [www. Google](http://www.Google)

Бажаарди					Барак
Техниқарди					
Ўзг	Барак	№ ҳужжат	Имзо	Сана	