

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ҚИШЛОҚ ВА
СУВ ХЎЖАЛИК ВАЗИРЛИГИ

АНДИЖОН ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК ИНСТИТУТИ

АГРОНОМИЯ ФАКУЛЬТЕТИ

ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК МАХСУЛОТЛАРИНИ САҚЛАШ ВА
ДАСТЛАБКИ ИШЛАШ ТЕХНОЛОГИЯСИ ТАЪЛИМ
ЙЎНАЛИШИ

«МЕВА САБЗАВОТЧИЛИК ВА ҚАЙТА ИШЛАШ»
КАФЕДРАСИ

«ТАСДИҚЛАЙМАН»
факультет декани, к.х.ф.н.

К.С.Комилов
«____» _____ 2015 й

«ҲИМОЯГА РУХСАТ ЭТАМАН»
кафедра мудири, Доцент.

З.Т.Бўстанов
«____» _____ 2015 й

4-босқич 2-гуруҳ талабаси

АБДУРАХМОНОВ ХАЙРУЛЛО АБИДЖАНОВИЧнинг

У

БИТИРУВ МАЛАКАВИИ ИШИ

Мавзу: «Қишки олма навларини сақлаш даври давомида сифат
кўрсаткичларини ўзгаришини ўрганиш»

Илмий раҳбар:

А.А.Қосимов

Илмий маслаҳатчи: катта ўқитувчи

Э.К.Асронов

Андижон - 2015 йил

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ҚИШЛОҚ ВА
СУВ ХЎЖАЛИК ВАЗИРЛИГИ

АНДИЖОН ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК ИНСТИТУТИ

АГРОНОМИЯ ФАКУЛЬТЕТИ

“ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК МАХСУЛОТЛАРИНИ САҚЛАШ ВА
ДАСТЛАБКИ ИШЛАШ ТЕХНОЛОГИЯСИ”

ТАЪЛИМ ЙЎНАЛИШИ

Мева сабзавотчилик ва қайта
ишлаш кафедраси

«ТАСДИҚЛАЙМАН»
кафедра мудири

Қ.х.ф.н Ж.Тўйчиев
« 10 » Март 2014й

3-босқич 2- гуруҳ талабаси Абдурахмонов Хайрулло
Абиджановичнинг

битирув малакавий ишини бажариш учун

ТОПШИРИҚ

1. Институт ректорининг «18» декабр 2014 йил №355-Ст буйруғи билан тасдиқланган.
2. Мавзу: “Қишки олма навларини сақлаш даври давомида сифат кўрсаткичларини ўзгаришини ўрганиш”
3. Битирув малакавий ишини тугатиш вақти: «20» апрел 2015 йил.
4. Битирув малакавий ишини бажариш учун керакли маълумотлар: мавзуга оид адабиётлар, тадқиқот ўтказилган жой характеристикаси, тадқиқотни ўтказиш мақсади ва услуби, тадқиқот натижалари.
5. Битирув малакавий ишини асосий бўлимлари: Кириш, асосий қисм, тадқиқотлар бўлими, тадқиқотлар натижалари, тадқиқотнинг иқтисодий самарадорлиги, хулоса

Жадваллар рўйхати ; Маҳсулотларни сақлаш асослари, олма сифатининг уни сақлаш усулига боғлиқлиги, олма навларини сақлашнинг мақбул ҳарорати ва муддати, олманинг нам йўқотишини йўл қўйиладиган меъёрлари, олмани 7 ой давомида сақлаш жараёнида олма таркибидаги минерал моддаларни ўзгариши, тадқиқоднинг иқтисодий самарадорлиги

6. Битирув малакавий ишининг режаси.

№	Битирув малакавий ишининг қисмлари	Асосий қисмни бажариш вақти	Текширувдан ўтганлик белгиси
1.	<i>Кириш</i>	<i>2014 йил</i>	
2.	<i>Асосий қисм</i>	<i>2014-2015 йил</i>	
3.	<i>Тадқиқотлар бўлими</i>	<i>2014 йил</i>	
4.	<i>Тадқиқотлар натижалари</i>	<i>2015 йил</i>	
5.	<i>Хулосалар,</i>	<i>2015 йил</i>	
6.	<i>Фойдаланилган адабиётлар рўйхати</i>	<i>2014-2015 йил</i>	

7. Битирув малакавий иши бўйича маслаҳатчи(лар)

№	Бўлим мавзуси	Маслаҳатчи ўқитувчи ф.и.ш.	Имзо, Сана		
				топшириқ берилди	топшириқ бажарилди
1.					
2.					
3.					

Топшириқ берилган вақти: «17» март 2014 йил

Илмий раҳбар : _____ **А.Қосимов**

Талаба: _____ **Х.Абдурахмонов**

МУНДАРИЖА

	КИРИШ.....	3
1.	АСОСИЙ ҚИСМ.....	9
2.	ТАДҚИҚОТЛАР БЎЛИМИ.....	16
2.1	Тадқиқот ўтказилган жой тавсифи.....	16
2.2.	Тадқиқот ўтказиш услубияти.....	18
2.2.1	Мева-узум ва сабзавотларни сақлаш асослари.....	19
2.3.	Олманинг биологик хусусиятлари ва айрим навларининг биологик-хўжалик тавсифи.....	26
2.4.	Олмани йиғиб-териш олиш технологияси.....	28
3	ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИ.....	31
3.1.	Олмани омборхоналарда сақлаш тартиби.....	31
3.2.	Мева ва сабзавотларнинг физик хоссалари ва уларни сақлашдаги ўзгаришлар.....	38
4.	ТАДҚИҚОТНИНГ ИҚТИСОДИЙ САМАРАДОРЛИГИ.....	42
5	ХУЛОСА.....	44
7.	Фойдаланилган адабиётлар рўйхати	46

КИРИШ.

Маълумки мухтарам Президентимиз Ислом Абдуғаниевич Каримовнинг “Ўзбекистонда Озиқ-овқат дастурини амалга оширишнинг муҳим захиралари” мавзусидаги 2014 йил июн ойидаги халқаро конференциянинг очилиш маросимидаги нутқида инсонларни тўлақонли овқатланиши кўп жиҳатдан унинг таркибига, истеъмол қилинадиган озиқ-овқат маҳсулотларининг инсоннинг нормал ривожланиши ва фаолият юритиши, унинг организмида тўғри модда алмашинуви, саломатликни мустаҳкамлаш, касалликларнинг олдини олиш, кексайиш жараёнини секинлаштириш ва умрни узайтириш учун зарур бўладиган тўйимли ва сифатли моддалар билан керакли даражада таъминланишига боғлиқ.

Бошқача айтганда, инсон саломатлиги, унинг узоқ ва баракали умр кўриши тўғри ва мутаносиб рацион асосида овқатланишни таъминлаш билан чамбарчас боғлиқ экани, мева ва сабзавотлар унинг энг муҳим таркибий қисми бўлиши лозимлиги ҳеч кимга сир эмас деб айтиб ўтган эди.

Шунингдек Юртбошимиз Ислом Абдуғаниевич Каримов ушбу халқаро конференцияда шуни алоҳида таъкидлаб шундай дейди, озиқ-овқат маҳсулотлари, биринчи навбатда, сабзавот, мева ва узумни даладан истеъмолчига етказиб беришда nobудгарчиликларнинг олдини олиш бўйича жиддий ишларни давом эттиришимиз зарур. Авваламбор, мева ва сабзавотларни сақлайдиган омбор ва музлатгичлар тизими етарли даражада ривожланмагани, логистика ва йўл харажатлари билан боғлиқ кўпгина муаммоларни ечиш талаб этилади.

Шуни афсус билан айтиш керакки, юртимизда етиштирилаётган мева-сабзавот маҳсулотларининг аксарият қисми янги узилган ҳолда эмас, балки консервация қилинган, қайта ишланган ёки қуритилган ҳолда истеъмол қилинмоқда. Бундай ҳолатда маҳсулотлар ўзининг сифати, таъми ва тиббиёт нуқтаи назаридан истеъмол хусусиятларини маълум даражада йўқотади. Мазкур соҳада сезиларли ўзгаришлар бўлаётганига қарамасдан, маҳсулотни

асл ҳолида сақлаш, нарх-наво барқарорлигини таъминлаш, унинг кескин ошиб кетишининг олдини олиш, нарх-навога мавсумий омилларнинг таъсирини камайтириш ва бошқа масалаларни ҳал этиш учун зарур бўлган барча инфратузилма, ресурс ва имкониятларга эга эмасмиз, бу борада музлатиш, нейтрал газли муҳитда сақлаш каби замонавий технологияларни янада кўпайтириш талаб қилинади.

Айни пайтда Ўзбекистонда бу йўналишда кенг қўламли ишлар амалга оширилмоқда. Бугунги кунда жами 190 минг тоннадан зиёд мева ва сабзавотлар сақланадиган 274 та замонавий совутгичли камера ва омборларни куриш ва тўлиқ реконструкция қилиш ишлари ниҳоясига етказилди.

2010 йилда «Навоий» эркин индустриал-иқтисодий зонаси ҳудудида 3 минг тоннадан ортиқ сархил мева-сабзавотни нейтрал газли муҳитда сақлаш бўйича замонавий қувватлар фойдаланишга топширилди. Ушбу маҳсулотлар халқаро авиатранспорт ёрдамида Европа ва Осиё мамлакатлари бозорларига етказиб берилмоқда.

Бунинг учун биз мамлакатимизда ташкил этилган, Навоий шаҳри халқаро аэропортини ўз ичига олган, дунёдаги йирик юк ташиш компанияларидан бири – «Кореан Эйр» компанияси бошқарувида фаолият кўрсатаётган интермодаль логистика маркази қувватларидан кенг фойдаланмоқдамиз.

Ҳозирги вақтда мамлакатимизда жами 630 минг тонна маҳсулотни сақлаш қувватига эга бўлган 1300 дан зиёд омбор мавжуд. Уларда ҳар йили мева-сабзавот маҳсулотларининг асосий турлари сақланмоқда. Бу эса ички бозорда нарх-навони барқарор ушлаб туриш ва кузги-қишки мавсумда ушбу маҳсулотларни экспорт қилишни кафолатли таъминлаш имконини бермоқда.

Яқин вақт ичида Ўзбекистон компаниялари Болтиқ денгизи бўйидаги Лиепай портида бир кеча-кундузда 1,5 минг тонна маҳсулотни сақлаш қувватига эга бўлган транспорт-логистика марказини ташкил этади. Ушбу

марказ орқали мева-сабзавот маҳсулотлари Шимолий ва Ғарбий Европа мамлакатларига тўғридан-тўғри етказиб берилади.

Президентимиз Ислом Абдуғаниевич Каримов томонидан олиб борилаётган одилona сиёсат, Ҳукуматимиз томонидан белгилаб берилаётган устувор вазифалар, мамлакат аҳолисини сифатли ва арзон озиқ-овқат маҳсулотлари билан таъминлашга, уларга тиббий меъёрларда белгиланган миқдорда маҳсулот ишлаб чиқаришни кўпайтиришга, нархларнинг барқарор ушлаб туришга қаратилаётган эътиборларнинг пировард натижаси аҳоли турмуш фаровонлигини оширишга, маънавий ва моддий манфаатдорлигимизни бойитишга қаратилмоқда.

“Озиқ-овқат маҳсулотларига бўлган меъёрдаги эҳтиёжни аниқлашда, деди Юртбошимиз ўзининг сўзида, мутаносиб ратцион асосида овқатланишни таъминлаш вазифаси фақат меъёрдаги калорияга эга бўлган ва ҳар куни истеъмол қилинадиган Озиқ-овқат маҳсулотларидан иборат эмаслигини эътиборга олиш ўта муҳимдир.

Тўлақонли овқатланиш кўп жиҳатдан унинг таркибига, истеъмол қилинадиган Озиқ-овқат маҳсулотларининг инсоннинг нормал ривожланиши ва фаолият юритиши, унинг организмида тўғри модда алмашинуви, саломатликни мустаҳкамлаш, касалликларнинг олдини олиш, кексайиш жараёнини секинлаштириш ва умрни узайтириш учун зарур бўладиган тўйимли ва сифатли моддалар билан керакли даражада таъминланишига боғлиқ. Бу борада овқат билан бирга ўрнини ҳеч нарса босаолмайдиган аминокислоталар, витаминлар, минерал моддалар, микроэлементлар ва организмда ўз-ўзидан ҳосил бўлмайдиган бошқа моддаларнинг ҳам истеъмол қилиниши инсон ҳаёти учун энг муҳим аҳамиятга эгадир. Ана шу фойдали моддалар, витамин ва микроэлементлар катта миқдорда фақатгина сабзавотлар, мева ва узум таркибида бўлади ва уларнинг ўрнини бошқа ҳеч қандай маҳсулот боса олмайди.

Бошқача айтганда, инсон саломатлиги, унинг узоқ ва баракали умр кўриши тўғрисида ва мутаносиб ратцион асосида овқатланишни таъминлаш билан чамбарчас боғлиқ экани, мева ва сабзавотлар унинг энг муҳим таркибий қисми бўлиши лозимлиги ҳеч кимга сир эмас”.

Мана шу жумлалардан кўриниб турибдики, мамлакатимизда аҳолини озиқ-овқат маҳсулотлари билан таъминлаш бўйича сиёсатнинг одилона олиб борилаётганлигидан далолат бермоқда. Шунинг учун бўлса керак, бугун мамлакатимиздаги барча деҳқон бозорлари озиқ-овқат ва қишлоқ хўжалиги маҳсулотларига тўлган, қишин-ёзин ҳоҳлаган турдаги қишлоқ хўжалиги маҳсулотини топиш мумкин.

Мамлакатимиз мустақилликка эришган дастлабки йилларданок Президентимиз Ислон Абдуғаниевич Каримов раҳбарлигида иқтисодиётнинг барча жабҳалари қатори аграр соҳани ривожлантиришга ҳам алоҳида эътибор қаратилмоқда. Қишлоқ хўжалигида туб ислоҳотлар амалга оширилиб, хўжалик юритишнинг замонавий шакллари жорий этилди. Айниқса, хусусий мулкчилик шаклидаги фермер хўжаликларининг ташкил этилганлиги соҳа ривожига муҳим аҳамият касб этди.

Буни бугунги фермер хўжаликларининг ҳозирда қишлоқ хўжалик маҳсулотлари етиштирувчи асосий кучга айланганлигидан ҳам кўриш мумкин. Дунё аҳолиси сони шиддат билан ўсаётган, озиқ-овқат ва қишлоқ хўжалик маҳсулотларига эҳтиёж тобора ортиб бораётган ҳозирги шароитда халқимизни хўжалик маҳсулотлари билан етарлича таъминлаш борасида аграр соҳадаги ислоҳотларни янада чуқурлаштириш, озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлашга қаратилган тадбирларнинг самарали тизимини яратишни тақозо этади. Бу борадаги энг устувор вазифа — сифатли маҳсулот ишлаб чиқариш ҳажмини ошириш, ерлардан унумли фойдаланиш, бунинг учун биринчи навбатда ернинг ҳақиқий эгаларини топиш, қишлоқ хўжалик маҳсулотларини сотиш, сақлаш, қайта ишлаш, экспортга йўналтириш, уларни маблағ билан таъминлаш каби комплекс масалаларни ҳал этишдан иборат.

Бундан ташқари, бугунги фермер нафақат қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини ишлаб чиқарувчи бўлибгина қолмасдан, балки етиштирган маҳсулотини қайта ишловчи, ўзида маҳсулотларни сақлаш, экспортга йўналтириб сотиш имкониятларига эга бўлган қишлоқ мулкдори бўлишини тақазо этмоқда.

Шунинг учун ҳам, ҳукуратимиз томонидан фермер хўжаликларида қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини қайта ишлаш, маиший хизмат кўрсатиш, ишлаб чиқариш каби тармоқларни кенгайтириш вазифаси қўйилди. Шунга асосан, 2012 йилда мамлакатда фермерлар бошини қовуштириш учун Фермерлар кенгаши ташкил қилинди ва уларга фермер хўжаликлари томонидан амалга оширилаётган ишларни назорат қилиш, уларни ҳуқуқий ҳимоя қилиш, кўп тармоқли фермерлар сафини кенгайтириш вазифалари белгилаб берилди.

Бугунги кунда вилоятда 100 дан ортиқ пахтачилик-ғаллачилик йўналишидаги фермер хўжаликларида қўшимча равишда чорвачилик, паррандачилик, балиқчилик, асаларичилик, қайта ишлаш, музлатгич, иссиқхона каби тармоқлар билан бир вақтнинг ўзида фаолият олиб бормоқдаки, бу билан қишлоқда мулкдорлар сафи кенгаймоқда, янги ишчи ўринлари яратилмоқда, энг асосийси аҳолини тиббий меъёрдаги сифатли қишлоқ хўжалиги ва озиқ-овқат маҳсулотлари билан таъминлаш асослари мустаҳкамланиб бормоқда.

Республикамизда бугунги кунда қишлоқ хўжалигининг иқтисодийетимиздаги ўрни жуда каттадир. Ҳозирги кунда аграр тармоқ ялпи ички маҳсулотни тўртдан бир қисмини ишлаб чиқармоқда. Қишлоқ хўжалик маҳсулотлари валюта тушумларини 55% дан ортиқроғини таъминлайдиган муҳим экспорт манбааларидан бири ҳисобланади.

Айниқса, етиштирилган маҳсулотни экспорт қилиш ҳажми йилдан йилга ортиб бормоқда.

Ҳозирги кунда қишлоқ хўжалигини ривожлантириш ва мустаҳкамлаш, кейинчалик қишлоқ хўжалик маҳсулотларини қайта ишлаш қувватларини янада устириш билан мустаҳкам тарзда боғлиқдир. Ички эҳтиёж жуда катта, маҳсулотларни қайта ишлаш, қуриштириш ва сақлашда ўз анъаналарига эга бўлган, Республикамизда мевани атиги 67 % гина, қайта ишлаётгани бизни қониқтирмайди деб таъкидлайди юртбошимиз. Юртимизда ўстирилаётган қишлоқ хўжалик экинлари ва улардан олинадиган маҳсулотларнинг турларини кўпайтирибгина қолмасдан, балки қишлоқ жойларида қуриладиган қайта ишлаш кичик корхоналарини ишга тушурилиши ҳисобига кўшимча ишчи ўринларини яратилишга ҳам кўмак беради. Бу ўз навбатида жаҳонда ҳукм сураётган молиявий-иқтисодий инқироз шароитида юртимиз иқтисодиётининг ўсишига ёрдам бериши мумкин.

Маълумки, қишлоқ хўжалик маҳсулотлари йилнинг муайян мавсумида етиштирилади, шу сабабли уларни узоқ вақт сақлаш ва қайта ишлашни ташкил қилмаган ҳолда аҳолини йил бўйи турли маҳсулотлар билан таъминлаш масаласини ҳал қилиб бўлмайди. Қишлоқ хўжалик маҳсулотларини ишлаб чиқариш миқдори ошиб борган сари, уларни сақлаш ва қайта ишлаш ҳам такомиллаштирилиб, замонавий қайта ишлаш технологик жараёнлари амалга оширилмоқда.

Шу ўринда қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини сақлаш ва қайта ишлаш бўйича вилоятда олиб борилаётган ишларга қисқача тўхталмоқчиман.

Жорий йилнинг 1 июнига қадар вилоятда озиқ-овқат дастури доирасида белгиланган 399 та лойиҳалар ўрнига жами 707 та лойиҳалар амалга оширилди. Жумладан, 2,5 минг тонна маҳсулотни қайта ишлаш қувватига эга бўлган корхоналар ишга туширилди, 6,5 минг тонна маҳсулотни сақлайдиган музлатгичлар қуриб битказилди.

1.АСОСИЙ ҚИСМ

Мевашунос олимларнинг кўпсонли тажрибалари шуни курсатадики, мевали экинларнинг ёввойи аجدодлари бир талай қимматли белгилар буйича донор ҳисобланади ва улардан селекцияда муваффақиятли фойдаланиб, иссиқка, совуқка, шурга, кургокчиликка ва бошқа ноқулай шароитларга чидамли барқарор навлар олиш мумкин.

Ўрта Осиё республикалари халклари асрлар давомида мевали экинларнинг нодир навлар мажмуасини вужудга келтирди. Ўрик, шафтоли, анор, анжир ва бошқа мевали экинларнинг маҳаллий навлари бутун дунёга машхурдир.

Бўриев Х., Ризаев Р. (1996) ларнинг айтишича мева-резаворлар инсон организми учун муҳим аҳамиятга эга. Уларда енгил ҳазм бўладиган қанд моддалари, органик кислоталар ва айрим полисахарид моддалар кўп. Инсон организмига жуда зарур бўлган витаминлар, биологик фаол ва минерал моддаларнинг кўплиги ноз- неъматларнинг озукавий ва шифобахшлик аҳдмиятини янада оширади.

Бўриев Х., Жўраев Р., Алимов О. (2002) ларнинг олиб борган илмий изланишлари шуни кўрсатадики, бир суткада одам меъёрий овкатланганда истеъмол маҳсулотлари билан 11900 киложоул энергияни қабул қилиб олиши лозимлиги аниқланган. Шу жумладан ўрта ёттидаги одамнинг бир кеча кундузги эҳтиёжи 1750,0...2200,0 г сув, 80,0...100,0 г оксил, 400,0...500,0 г углевод, 2,0 г органик кислота, балласт моддалар, 80,0... 100,0 г ёғлар (жумладан 20,0...25,0 г усимлик мойлари, 2,0...6,0 г туйинмаган мой кислоталари, 0,3...0,06 г холестерин, 5,0 г фосфолипидлар), минерал моддалар (жумладан, 1000,0 мг кальций, 1000,0... 1500,0 мг фосфор, 4000,0...6000,0 мг натрий, 2500,0...5000,0 мг калий, 5000,0... 7000,0 мг хлоридлар, ..500.0 мг магний, 15,0 мг темир, 10,0...15,0 мг рух 5,0...10,0 мг марганец, 0,2...0,25 мг хром, 2,0 мг мис, 0,1...0,2 мг кобальт, 0,5 мг молибден, 0,5 мг селен, 0,5... 1,0 мг фторидлар, 0,1...0,2 мг йодидлар), витаминлар

(жумладан, 50,0...70,0 мг С, 1,5...2,0 мг В₁, 2,0...2,5 мг В₂, ..25,0 мг РР, 5,0...10,0 мг В₃, 2,0...3,0 мг В₆, 0,002...0,005 мг В₁₂, 0,15...0,3 мг биотин, 500,0... 1000,0 мг холин, 25,0 мг Р, 0,2...0,4 мг В₉, 0,0025...0,01 мг Д (турли шаклда), 1,5...2,5 мг А (турли шаклда), 3,0...5,0 мг каротиноидлар, 5,0...30,0 мг Е (турли шаклда), 0,2...3,0 мг К (турли шаклда), 0,5 мг жука кислотаси, 0,5... 1,0 г инозит) ни ташкил этади.

Бўриев Х. (2002) махсулотлариингг энергетик қиммати улардаги сувнинг микдорига тескари пропорционаллигини назарда тутсак, меваларнинг энергетик қиммати сувнинг массавий улуши камлиги сабабли сабзаётларникига нисбатан кжори туриши тушунарли холдир.

Махсулотнинг энергетик қиммати, таркибидаги асосий моддалар ва таъм курсатгичларини жамловчи кенг тушунчани “озукавий қиммат” атамаси билан изоҳланади.

Махсулотнинг озукавий қимматини аниклаш асосида меъёрий овкатланиш хақидаги таълимот ётади. Махсулотнинг озукавийлик қиммати ошиб боргани сари, у инсон организми эҳтиёжини кўпроқ даражада кондириб боради.

Кимсанбоев Х.Х., Бўриев Х.Ч. ва бошларнинг таъкидлашича (2001) Углеводларга турли қандлар ва гидролизланганида моно- , ди- ва куйимолекулали полисахаридларга айланадиган моддалар киради. Шундай қилиб ҳосил бўладиган углеводлар, асосан, уч гуруҳга: моносакхаридлар, дисакхаридлар ва полисахаридларга булинади.

Углеводларнинг массавий улуши усимликларда қуруқ модда массасининг 80 % гача бўлган микдорини ташкил этади. Улар физиологик жараёнларда муҳим роль уйнайди

Мева ва резаворлар таркибидаги углеводлар микдорини олимлар кўп йиллардан бери урганиб келмоқдалар.

Мирзаев М.М., Собиров М.Кларнинг (1980) фикрича, углеводлар усимликлар таркибидаги куруқ модданинг 80 % гача бўлган микдорини ташкил этади.

Витаминлар-тирик организмда бўладиган жараёнларни биологик жихатидан тартибга солувчи ва катализаторлик вазифасини ўтовчи, турлича кимёвий табиатли куйи молекуляр органик бирикмалардир. Усимликлар дан фаркли уларок витаминлар ни инсон организми синтезламайди, бир канчалари ичак микрофлораси томонидан одам организмида, айримлари эса тўкималарда кам микдорда синтез қилинади. Шунинг учун ҳам улар доимо овкат билан киритилиб турилиши зарур.

Нгуен Х.А.нинг фикрича (2004) Олманинг совуққа чидамли навлари 1-2°C ҳароратда сақланади. Бундай олма-лар иссиқ ҳароратда узок вақт сақланмайди. Олманинг совуққа чидамсиз навлари 2-4°C да сақланади. Олмани сақлашда ҳавонинг нисбий намлиги 85-95% бўлиши мақбул ҳисобланади. Омборни совитишга сақлаш ҳароратига етгунча ҳавони жадал аралаштириб туриш орқали эришилади, бунда тахлар орасида ҳаво оқимининг тезлиги 0,2-0,3 м/сек бўлиши тавсия қилинади.

Олмани омборда сақлаш вақтида газ муҳитини бошқариш муҳим ҳисобланади. Бунда айниқса паст ҳароратга чидамсиз олмани сақлашда фойдаланиш яхши самара беради. Одатда, олма дарахтининг пастки шохларидан йиғилган мевалар яхши сақланади. Шу сабабли улар алоҳида териб олинади ва сақлашга ҳам алоҳида жойланади.

Олма узилгандан сўнг 4-8 соатдан кечиктирмасдан омборга олиб келиниши керак. Олмани сақлашдан олдин улар махсус бўлмаларда совитилади. Ҳар куни мева омбори бўлмаси сифимининг 10-15% олма билан тўлғазилади. Бўлма 7-10 кун деганда бутунлай тўлғазилади. Бўлмаларда ҳаво аста-секин совитилиб 4-6°C га етказилади, кейин эса нав учун керакли бўлган ҳарорат даражасида қолдирилади. Олмани тупроққа кўмиб сақлаш усули сақлаш муддати ва таркибини ўзгаришини бошқаради.

Орипов Р.О. ва бошқаларнинг фикрига кўра (1991) Олий ва биринчи навли олмалар узоқ муддатга, иккинчи ва учинчи навли олма-лар 2-3 ой сақлашга қўйилади. Улар яшик, картон қути ва контейнерларда сақлана-ди. Меваларни контейнерларда сақлаш омборнинг 1 м³ ҳажмидан самарали фойда-ланишни таъминлайди. Бунда 1 м³ фойдали ҳажмда мевалар яшикларда сақланганда унинг зичлиги 250-300 кг, контейнерларда 400 кг ни ташкил қилади.

Олмани сақлашда уларни полиэтилен плёнкаларга жойлаштириш кенг қўллан-илмоқда. Бунда сифими 1-3 кг полиэтилен халтачалардан фойдаланилади. Бундай халтачалар ичида 1,5-2 ой ичида О₂ – 14-16% га, СО₂ – 5-7% га етади.

Полиэтилен халтачаларни омборга жойлаштиргач, уларнинг оғзи 2-3 кун очиб қўйилади олма совитилгандан сўнг уларнинг оғзи ёпилади. Полиэтилен халтачалар контейнерларга жойлаштирилган ҳолда омборларга жойлаштирилади.

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

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

Рибаков А.А. Остроухова С.Аларнинг (1981) фикрича, усимликлар таркибида витаминларнинг кам ёки кўп бўлиши, улар ўсишининг географик майдонига ҳам боғлиқ бўлади. Шимолий районларда етиштирилган мевалар жанубий районларда етиштирилганларига нисбатан витаминларга бойроқ

булар экан. Ундан ташқари тоғли туманларда етиштирилган мевалар уз таркибида кўпрок витамин саклар экан.

Мева ва резаворлар таркибидаги С витаминининг миқдорини цингга касаллигига қарши омил бўлганлиги учун олимлар томонидан чуқур урганилган. С витамини инсон организмда ҳосил бўлмайди ва тупланмайди, демак бу витамин озука моддалари билан мунтазам қабул қилиниб турилиши керак. Қон томирларининг ички юзаси хужайраларини бириктирувчи ва уларни пишиқ қилиб турувчи хужайралараро мода-коллагеннинг ҳосил бўлишида С витамини фаол катнашади.

С витаминини одам организми синтезлай олмайди. С витамини ҳаво кислороди таъсирига жуда сезгир ҳисобланиб, ҳаттоки уй ҳароратидаги иссиқлик ва ёруғлик таъсирида парчаланиб кетади. Унинг парчаланиши оксидловчи ферментлар ва темир, мис каби бир қатор металллар таъсирида тезлашади. С витамини усимлик ва ҳайвон организмларида кенг тар қалган бўлиб, тирик хужайраларда кечадиган оксидланиш-қайтарилиш жараёнларида катализатор ролини бажаришда фаол иштирок этади. С витамини икки яъни, аскорбин кислотаси ва унинг оксидланиши натижасида осонгина ҳосил бўладиган дегидроаскорбин кислотаси шаклида бўлади. Дегидроаскорбин кислотаси қайтарилганида яна аскорбин кислотаси ҳосил бўлади. С витаминининг ҳар иккала шакли ҳам биологик жихатидан фаол бўлиб, витамин етишмаслиги натижасида келиб чиқадиган касалликларни олдини олади. С витамини организмнинг оксил, углевод ва ёғ алмашинувида иштирок этиб, унинг ишчанлик қобилиятини оширади. С витамини таом ҳазмланишувини яхшилайти ва қон томирларининг деворларини мустаҳкамлаш қобилитига эга.

С витамини Л-аскорбинат кислота деб аталади. Л-аскорбинат кислота сувда яхши эрийди. Л-аскорбинат кислота ва унинг дегидро шакли водород атомларини, яъни электронлар билан протонларни олишга ҳам беришга ҳам қодир бўлган оксидланиш-қайтарилиш системасини ҳосил қилади.

Мева ва резаворларни кайта ишлаш пайтида аскорбин кислотаси дегидроаскорбин кислотаси ҳолатига ўтади. Ундан танқари полифенолларнинг оксидланишидан ҳосил бўлган хинонлар аскорбин кислотасини дегидроаскорбин кислотасига оксидлаш қобилиятига эга.

Аскорбинат кислотасининг дегидро шакли жуда чидамсиз бирикмалар дикетоглюконат кислотага айланиши қайтмас жараён бўлиб, оксидланиб парчаланиш билан тугалланади. С витамин оксидловчилар иштирокида нейтрал ёки ишқорий муҳитда қиздирилганда жуда тез парчаланади.

Трисвятский Л.А. нинг (1991) таъкидлашича мева ва узумларнинг сифати уларнинг тури ва нави, териш ва узиш муддатлари, хиллаш, жойлаш ва сақлаш усулларига чамбарчас боғлиқдир. Юқорида кўрсатилган амалий тадбирлар ўз вақтида ва сифатли қилиб ўтказилганда мева ва узумларнинг сифати, таъми ва технологик қиммати ошади, улар узоқ муддатга яхши сақланади. Бу борада мева ва узумларни йиғиб-териш олиш ва сақлаш муҳим аҳамиятга эга. Сифатли етиштирилган ҳосил уларни сақлашдаги технологик жараёнларнинг бузилиши оқибатида маҳсулотларнинг товар сифати пасайиб кетиши мумкин.

Бундан ташқари мева ва узумлар ҳосилини йиғиб олиш ва сақлашни технологик талабларга кўра ташкил қилиш маҳсулот таннархини пасайтиради ҳамда мевачилик ва узумчилик тармоқларининг иқтисодий самарадорлигини оширишга имкон беради.

Холмуродов Э.А., Зупаров М.А. (2003) мева ва узум инсон организми учун муҳим аҳамиятга эга. Уларда енгил ҳазм бўладиган қанд моддалари, органик кислоталар ва пектин моддалар кўп. Инсон организмига жуда зарур бўлган витаминлар ва минерал моддаларнинг кўплиги мева ва узумнинг озиқлик аҳамиятини янада оширади. Меваларнинг энергетик қиммати улардаги сувнинг миқдорига боғлиқ. Шу сабабли меваларнинг энергетик қиммати сабзавотларникидан юқори туради.

Широков С.П.нинг айтишича (1978) мева ва узумлар кимёвий

таркибининг аксарият қисми сувдан иборат. Мевалар таркибида сувнинг миқдори 70–90% ни, узумда эса 70–80% ни ташкил қилади.

Мева ва узум таркибида сув миқдори кўп бўлишлиги ҳамда озик моддаларнинг мавжудлиги бир қатор микроорганизмларнинг ривожланиши ва ҳаёт фаолияти учун қулай шароитни вужудга келтиради. Бу эса ўз навбатида уларнинг тез бузилишига олиб келади.

Мева ва узумлар таркибида сувда эрийдиган углеводлардан қандлар асосий ўринни эгаллайди. Шакарлардан глюкоза, фруктоза, сахароза ва галактозалар энг кўп учрайди. Бундан ташқари, мева ва узумлар таркибида сувда еримайдиган углеводлардан крахмал ҳам учрайди.

Юнусов Рнинг (2007) айтишича эса Ўзбекистонда етиштириладиган мева ва узумларнинг таркибидаги шакарнинг миқдори юқори бўлади.

Целлюлоза (клетчатка) мева хужайралари пўстининг асосий қисмини ташкил қилади (меваларда 0,33–1,67%, узумда 0,9%). Меваларининг пўстида гемицеллюлоза ҳам бўлади (0,3–2,7%). Пектин моддалар ҳам гемицеллюлоза жумласига киради.

Меваларда пектин моддалардан протопектин, пектин ва пектин кислота учрайди. Мевалар таркибида пектин моддасининг миқдори турличадир. Қуруқ вазнга нисбатан олмада 0,27–1,80, ўрикда 0,06–1,60, беҳида 0,60–1,60, нокда 0,50–1,40, шафтолида 0,02–1,25, олчада 0,35–0,76, олхўрида 0,20–1,50, узумда 2,30–4,20 фоиз пектин моддаси бўлади.

Органик кислоталар меваларнинг мазасини аниқлашда асосий ўринни эгаллайди. Улар органик ва минерал кислоталар ҳолида бўлади. Мевалар таркибида олма, лимон ва вино кислоталар кўп миқдорда, шовул, бензой, салицил ва бошқа баъзи кислоталар камроқ миқдорда бўлади. Уруғли меваларда, ўрик, шафтоли ва олхўри сингари данакли меваларда ҳамда узумда олма кислотаси кўп учрайди. Цитрус ўсимликлари меваларида ва анорда лимон кислотаси кўп миқдорда бўлади.

2.ТАДҚИҚОТЛАР БУЛИМИ.

2.1.Тадқиқот ўтказилган жой тавсифи.

Тадқиқотлар Андижон вилояти Избоскан тумани «Избоскан олтин даласи» фермер хўжалигида етиштирилган уруғли мевалар жумладан олма, беҳи каби меваларни сақлаш технологиясини буйича олиб борилди.

Хўжалик Андижон вилоятининг Избоскан туманида жойлашган. Туман марказидан 14 км узоқликда жойлашган. Боғдорчилик хўжалиги даласи майдони 18,5 гектарни ташкил қилади. Меваларни хар хил навлари ўстирилади, асосий қисми сақланадиган навлар ташкил этади.

Тупроқнинг юқори қатлами органик моддалар яъни гумуснинг кам микдорда булиши билан ажралиб туради. Уларнинг микдори 0,9-1,3% ва умумий азотнинг микдори 0,07 ва 0,13% гача булади. Тупроқнинг пастки қатламларида гумус микдори аста-секин камайиб бориб 80-100 см чуқурликда 0,41% ни ташкил қилади.

Минерал азотлар фақат нитратлардан иборат бўлиб, унинг микдори юқори қатламларда йилнинг турли вақтларида ўзгариб туради, унинг микдори 1 кг тупроқда 7-9 дан 30-35 мг гача бўлиши мумкин.

Тупроқнинг юқори қатламида фосфорнинг ялпи микдори 0,21-0,26% ни, ҳаракатланувчиси шаклидагиси эса 18,3-27,0 мгни ташкил қилади, ҳаракатланувчи фосфор юқори қатламлардан пастки қисмларга қараб кескин камайиб боради.

Калий микдори тупроқнинг юқори қатламида 2% га етади. Унинг ҳаракатланувчи шаклдаги микдори 185,1-219,1 мг ни ташкил қилади. Бу 1 кг тупроқдаги калийнинг бўлиши, ўсимлик озиқланиши учун етарлидир.

Ушбу тупроқ мухити (РН) эритмаларини реакцияси ёзнинг ўрталарида аниқланганда уларнинг микдори 7,4-7,6 га тенг, яъни уларнинг ишқорли мухитга мансублигини курсатади.

Тадқиқот даласининг тупроғи типик буз ту про к, механик таркиби буйича енгил, кумок тупроқли, шурланмаган тупроқ 0-35 см. Горизонтда

гумуснинг мавжудлиги унча катта эмас (1,2 - 1,6%), азот 0,04-0,08%, фосфор 0,12-0,20%, калий 0,90-1,04%, бор 0,05-0,09 мг/кг, марганец 52,0 мг/кг, кобаль 0,2 мг/кг, мис 0,5-1,15 мг/кг микдорда мавжуд. Суғориладиган даврларда нитратларнинг тупроқ устки горизонтларига сиқиш холлари учрайди. Бу тупроқ унумдорлигини камайишига олиб келади. Шу муносабат билан юқори хосилдорликка эришиш учун тупроққав азотли уғитлар солиш мақсадга мувофиқ.

Тадқиқот майдонларининг қумлок буз тупроқлари сувни етарлича ушлаб туриш қобилиятига эга. Тадқиқот майдони шароитида ўртача намни ушлаб қолиш 1м қатламда 22%, тупроқнинг оғирлигига нисбатан 32% ни ташкил қилади.

Максимал гигроскоплиги 4-5% тупроқнинг намлигига нисбатан энг қулай гигроскопик дала нам сиғимига нисбатан (ДНС) 65-75% ни ташкил қилади.

Андижон вилояти Избоскан тумани табиий шароити кескин континентал, буғланиш, шамолларнинг кучлилиги, кунлик ва йиллик ҳаво харорати ўзгарувчанлиги ва ёруғликка бойлиги билан ажралиб туради.

Ўртача кун йиллик ҳаво харорати июл ойида - + 25,0 + 27,0°C, январ ойида эса харорат -0,4 ...+4,6°C ни ташкил этади.

Кўп йиллик маълумотларга кўра, эртанги кузги совуқлар октябр ойининг учинчи кунида, кечки кузги совуқлар ноябр ойининг бешинчи кунида, ўртача муддат 22 октябр бўлиб, баҳорги совуқларнинг тугалланиши даври, энг кескилари апрел ойининг 22 кунида, ўртача муддат 31 март хисобланади.

Куз ва баҳор ойларида кун давомида хароратнинг кескин ўзгариб туриши бу жойнинг ўзига хослигини кўрсатади. Мавсумларни алмашиниши ҳам ўзига хос тарзда тез содир бўлади. Совуқ ва барқарор бўлмаган киш кўпинча илиқ баҳор билан иссик ёз ва совуқ куз билан алмашади. Ёғинларнинг кам миқдори ва юқори харорат кузги, баҳорги ва айникса ёзги ҳавонинг жуда

паст намлигини шартлайди. Хар бир мавсумнинг ўзига хос хусусиятларини қисқача тавсифлаб ўтамыз:

Қиш унча узоқ давом этмайди, қор қоплами (6-15 см) ўзгарувчан муваққат. Илик ҳаво билан алмашилиб турадиган кучли совуклар бўлиб туради ва яна алмашинувлар содир бўлади. Энг совук ойлар январ ва феврал ойлари дир. Февралнинг иккинчи ярмидан ҳаво илий бошлайди. Ёз узоқ давом этади, курук, иссик бўлади, деярли ёмғир ёғмайди, ўсимликларнинг сув билан таъминланиши сунъий тарзда суғорилмаса уларни кўриб қолиш хавфи катта. Энг иссик ой июл ойи бўлиб, бу ойда ҳарорат 460 даражагача етади. Ўртача кўп йиллик ҳаво бу ойда 27,20С бўлса, 2006 йилда ойлик ҳарорат 27,60С бўлди. Кечки пайтлар ва тунда ҳарорат 20-25 даражагача пасайиши мумкин.

2.2. Тажриба ўтказиш услубияти

Бизнинг битирув малакавий ишимиз Андижон вилояти Избоскан тумани «Избоскан олтин даласи» фермер хўжалиги шароитида олиб борилди. Биз тажрибамизда фермер хўжалиги ўз ерларида етиштирган уруғли мевалар ҳосилини дастлабки сотиш баҳосида баҳолаб сақлаш давомида кузатув ишларимизни олиб бориш билан ўз битирув малакавий ишимга илмий маълумотлар тўпладик.

Биз тажрибамиз давомида қуйидаги масалаларни урганишни асосий мақсад қилиб олдик.

1. Сақланадиган меваларни етиштириш даражасини аниқлаб ўзиб, режалашни ўрганиш.
2. Сақлашга келган меваларни навларини сифат курсатгичларини баҳолаш.
3. Мева навларини билган ҳолда сақлашга тайёрлаш.
4. Сақлашга келтирилган меваларни саралаш, ва сақлаш га мулжалланган омборхоларига жойлаштириш.
5. Меваларни сақлаш давомида кечадиган жараёнлари кузатиб бориш ва илмий натижалар асосида якуний ҳулосалар чиқариш.

6. Сакланган меваларни сотувдан кейин иқтисодий самарадорлигини тахлил қилиш.

2.2.1. Мева-узум ва сабзавотларни сақлаш асослари.

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

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

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

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

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

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

2.2.1- жадвал

Маҳсулотларни сақлаш асослари

(Я.Я. Никитинский бўйича)

Гуруҳлар	Гуруҳчалар	Гуруҳҳаларга изоҳлар
1	2	3
I. Биоз	А. Еубиоз Б. Гемибиоз	Тирик ҳайвонлар, қушларни ва тирик жониворларни ушлаб туриш ва ташиш Мева ва сабзавотларни барра ҳолида сақлаш
II. Анабиоз	А. Термоанабиоз (психро ва криоанабиоз) Б. Ксероанабиоз В. Осмоанабиоз Г. Ацидоанабиоз Д. Наркоанабиоз	Маҳсулотларни совуқда ёки музлатилган ҳолда сақлаш Маҳсулотларни қисман ёки умуман қуритиб сақлаш Маҳсулотни осмотик босимини қўтариб сақлаш Маҳсулотда кислотали муҳитни кислота ёрдамида яратиб сақлаш Анестезик моддалар қўллаб сақлаш

III. Ценоан-абиоз	А. Ацидоценоанабиоз	Маҳсулотда кислотали муҳитни маълум тоифадаги микроорганизмлар ёрдамида вужудга келтириб сақлаш
	Б. Алкоголецоанабиоз	Микроорганизмлар ишлаб чиққан спирт ёрдамида консервация қилиб сақлаш
IV. Абиоз	А. Термостерилизация	Юқори ҳароратда қизитиб сақлаш
	Б. Фотостерилизация	Сақлашда турли нурларни қўллаш
	В. Кимёвий стерилизация	Сақлашда маҳсулотни бузадиган микроорганизмларга қарши антисептиклар қўллаш
	Г. Механик стерилизация	Фiltrация қилиб сақлаш

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

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

Термоанабиоз психроанабиоз ва криоанабиоз усулларига бўлинади.

Психроанабиозда маҳсулотлар совитилиб сақланади. Турли хил қишлоқ хўжалик маҳсулотлари ҳаво ҳароратининг пасайишига турли хил акс таъсир билдиради. Мева ва сабзавотлар учун ҳаво ҳарорати -1 дан 1°C гача совитилган ҳисобланса, дон маҳсулотлари учун 8°C ҳам совитилган ҳисобланади ва бунда микроорганизмлар фаолияти анча сусаяди.

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

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

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

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

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

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

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

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

Амалда маҳсулотларда осмотик босимни оширувчи восита сифатида туз ва шакардан кенг фойдаланилади. Маҳсулотларни сақлашда уларни тўзлаш усули

кенг тарқалган. Айниқса, гўшт, балиқ, сабзавотлар тўзлашга мойил маҳсулотлар ҳисобланади. Маҳсулотларни тўзлаш технологияси уларнинг тури, таркиби, ҳолати, кейинги ишлов бериш ва қўлланишига боғлиқ.

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

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

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

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

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

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

Ценоанабиоз. Маҳсулотларнинг микрофлорасини бошқариб яъни фойдали микроблар сонини сунъий усулда кўпайтириб, зарарли микробларнинг таъсирини сусайтириш мумкин. Амалда фойдали микроорганизмлардан сут кислотаси бактериялари ва ачитқилардан кенг фойдаланилади. Сут кислотаси бактериялари маҳсулотда 1–2% ли сут кислотасини, ачитқилар эса 10–14% гача

етил спиртини ҳосил қилади. Кўпинча зарарли микроорганизмлар ушбу моддалар таъсирида ривожланмайди.

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

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

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

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

Термостерилизация $65\text{--}85^{\circ}\text{C}$ ларда ҳам амалга оширилади ва бу усул амалда пастеризация деб юритилади.

Химстерилизацияда маҳсулотларни кимёвий моддалар билан консерва қилинади. Амалда мева ва узумни қайта ишлашда натрий-бензой тузидан, сульфат кислотасидан, сульфат ангидридидан фойдаланилади. Ушбу моддалар маълум даражада антисептик хусусиятга эга бўлиб, айрим микроорганизмларнинг ривожланиш жараёнини тўхтатиб қўяди. Бундан ташқари, мева ва резавор меваларни консерва қилишда сорбин кислотасидан, дон маҳсулотларини сақлашда натрий пиросульфат ва пронион кислотаси препаратларидан фойдаланилади.

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

тозалайди.

Ультрабинафша, инфрақизил, рентген нурлар ва ионлашган нурлар ҳам маҳсулотлардаги микроорганизмларга салбий таъсир кўрсатади. Нурлар ёрдамида маҳсулотни стерилизация қилиш нур стерилизацияси (фотостерилизация) деб юритилади.

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

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

2.3. Олманинг биологик хусусиятлари ва айрим навларининг биологик-хўжалик тавсифи

Ўзбекистонда олмazorлар мева дарахтлари экилган майдоннинг 65% дан кўпроғини ташкил этади. Унинг 500 та нави стандарт нав ҳисобланади ва синаб кўрилмоқда. Олманинг тур ва навлари биологик хусусиятларига кўра бири-биридан фарқ қилади, муҳит шароитига осон мослашади. Шу сабабли олма дарахтини республикамизнинг жанубий ва шимолий ҳудудларида ҳам кўплаб экиб ўстириш мумкин. Олма ҳуштаъм бўлганлигидан янги узилганида ҳам, қайта ишланган ҳолда ҳам фойдаланиш мумкин. Олмадан консерва, павидло, пастила, пюре, мармелад, мураббо, вино, шарбат, компот учун қоқи ва бошқа маҳсулотлар тайёрланади.

Ўзбекистонда етиштириладиган олмалар таркибида ўрта ҳисобда 80,5-86,5% сув ; 9,6-14,8 % шакар; 0,31-0,91 % органик кислоталар; 0,27-0,48 % эрувчан пектин; 0,025-0,060 % га яқин ошловчи моддалар; 0,10-0,45 % минерал тузлар ва бир қанча витаминлар бор. Олманинг қишқи навлари қимматлидир. Олма катта дарахт бўлиб, бақувват танасининг баландлиги 12-20 м га етади. Унинг шох-шаббаси ҳам кенг ёйилиб ўсади. Ҳосилга турли вақтда киради.

Пишиш вақтига қараб ёзги, кузги ва қишки навларга бўлинади. Мевасининг шакли, йирик майдалиги, ранги ва хушбўйлигига қараб ҳам бир-биридан фарк қилади. Олма дарахтларининг яшаш даври уларнинг навига, пайвандтагга ҳамда қўлланиладиган агротехника усулларига боғлиқ. Кучли пайвандтагларга уланган олма дарахтлари ўрта ҳисобда 45-50 йил, айрим туплари эса 100 йил ва хатто ундан ҳам узоқ яшайди.

Ўзбекистонда олманинг 8 та тури учрайди. XX аср охирларига келиб унинг 6 мингдан ортиқ навлари ўстирилаётганлиги аниқланган.

Голден Делишес (Золотой Превосходный, Старк голден Делишес, Еллов Делишес, Голден костлихер) - Америкада чиқарилган хўраки нав. Дарахти ўрта бўйли, қалин барг билан қопланган юмалоқ-овалсимон шаклдаги шох-шаббага эга. Мевалари бир текис, ўртача катталиқда, вазни 130-150 г, шакли юмалоқ-конуссимон, қоплама рангсиз. Пўстлоғи тифиз, силлиқ сарғиш-яшил, пўстлоқ ости нуқталари оч қўнғир тусда. Юракчаси сезиларсиз, ўртача, пиёзсимон шаклда. Эти сарғиш-оқ майда донадор, ширадор ва ёқимли хушбўй ҳидга эга.

Экилгандан сўнг 5-6 йили ҳосил бера бошлайди. Алрел ойининг иккинчи ўн кунлигида гуллайди. Чангловчилари сифатида Боровинка Ташкентская, Ренет Симиренко ва Пармен зимний золотой навлари тавсия этилади. Меваларини териб олиш сентябр ойининг биринчи ўн кунлигида амалга оширилади. Нав қишга ҳамда парша ва ун шудринг касалликларига чидамли. Баҳор аёзларидан кам шикастланади. Нав тупроқ шароитларига ва агротехникага, айниқса суғоришга талабчан. Ҳосилдорлиги 180-200 ц/га ни ташкил этади. Транспортда ташишга яроқчилиги яхши. Меваларининг сақланувчанлиги жуда юқори, совутиладиган омборларда таъм ва товар сифатлари узоқ вақт яхши сақланади.

Ренет Симиренко (Симиренко, Зеленый Ренет Симиренко) - нав Украинадан келиб чиққан. Дарахти ўрта бўйли, ўртача қалинликдаги тарвақайлаган шох-шабба ҳосил қилади, шохлари эгилувчан. Мевалари нотекис, ўртача катталиқда, вазни 80-90 г дан 150 г гача, шакли юмалоқ конуссимон, ранги яшил, қоплама рангсиз. Пўстила яққол билинувчи ёрқин пўстлоқ ости

нуқталари мавжуд. Эти донатор, ширадор, ранги оқ бўлиб, яшилсимон тусга эга Юракчаси сезиларсиз даражада ифодаланган, пиёзсимон шаклда.

Экилгандан сўнг 4-5 йилдан бошлаб ҳосил бера бошлайди. Апрель ойининг ўрталарида гуллайди. Нав ўзини-ўзи чанглай олмайди. Энг яхши чангловчилари Золотое Грайма ва Пармен зимний золотой навлари ҳисобланади. Ҳосили сентябр ойининг иккинчи ярмидан бошлаб териб олинади. Нав қишга ва совуққа чидамли. Шох-шаббалари кучли шамолларга бардош бера олади. Қалқондорлар ва мева қурти билан ўртача зарарланади. Нав тупрок шароитларига кам талабчан, бироқ унумдор тупроқларда агротехникага амал қилган ҳолда юқори ва сифатли ҳосил етиштириш мумкин. Ҳосилдорлиги ўртача 150-170 ц/га. Ташишга яроқлилиги юқори. Мевалари январ-феврал ойларигача яхши сақланади. Аммо узоқ сақлашда эти тобора унсимонлашиб боради. Ушбу нав истеъмол йўналиши бўйича қишқи универсал ҳисобланади.

2.4. Олмани йиғиб-териш олиш технологияси.

Меваларнинг сифати ва сақланишига уларни йиғиб-териб олиш муддатлари катта таъсир кўрсатади.

Тўла пишмасдан териб олинган меваларнинг шираси кам, бемаза ва ранги ҳам хунук бўлади. Улар бироз вақт сақлангандан сўнг буришиб қолади, бундай меваларни узоқ жойларга олиб бориш мумкин бўлмайди.

Меваларни кечиктириб териб олиниши ҳам уларнинг сифатига салбий таъсир кўрсатади. Бундай мевалар мазасиз бўлади ва сақланаётганда тез бузилади.

Мевалар қандай мақсад учун ишлатилишига кўра уларни териш ва узиш муддатлари белгиланади. Шундан келиб чиқиб меваларни қуйидаги етилиш даврлари фарқланади:

1. Физиологик етилиш: бунда меваларнинг уруғлари тўла етилган, қорамтир тус олиб зарур озик моддаларни тўплаган бўлади.
2. Техник етилиш: бунда мевалар қайта ишлаш саноатининг талабларига жавоб берадиган ҳолда бўлади.

3. Теримбоп бўлиб етилиш: бунда мевалар истеъмолчиларга ҳўллигича энг яхши ҳолатда етказилиши лозим.
4. Истеъмол қилиш учун ярайдиган даражада етилиш: бунда нормал биологик етилиш жараёни тугаб, мева тўла пишиб етилади, ўз навига хос маза, ҳид, ранг ва эт ҳосил қилади.

Меваларни етилиш даражасини аниқлаш учун уруғлари кўздан кечирилади. Одатда уруғларнинг тўқлашиши етилишдан дарак берсада, айрим навларда етилиш даражасига етмасдан ҳам уруғлар жигар рангга киради. Бунда олма таркибидаги қанд миқдори етилиш даражасини аниқловчи кўрсаткич сифатида эътироф этилди.

Ҳосил шакллангандан кейин, уни йиғиб-теришга тайёргарлик иши бошланади. Мевалар сақланадиган муваққат бостирмалар қурилади, нарвон, сават, челақлар тайёрланади.

Эртаги навлар узилгандан кейин узоқ сақланмайди, узоққа юборишга ярамайди, кимёвий таркиби бошқалардан фарқ қилади. Мева навга хос тусга кира бошлаган вақтда узилади, акс ҳолда тез пишиб ўтиб кетади, унсимон ҳолга келиб қолади, шираси камайиб, мазаси ёмонлашади, тез бузилади.

Қишки олма навлари об-ҳаво шароитига қараб, иложи борица кечроқ терилади. Кузги нав олмалар тўла пишиб етилишига тахминан ўн кун қолганда, ёзги навлари эса думбулроқ пайтида, яъни тўла етилишидан 5-7 кун илгари териб олинади. Бу олмаларни узоқ жойларга юбориш мумкин бўлади.

Очиқ рангли олма навларини териш вақтида улар сиртининг камида 75 фоизи шу нав учун хос тусга кирган бўлиши лозим. Қизил олмалар сақланаётганда уларнинг ранги ортиқча қизармайди. Яшил ва сарик олмаларнинг ранги эса уларни сақлаш вақтида яна ҳам тиниқлашади. Баъзи нав олмалар навига ва шароитга қараб кўп тўкилади, айримлари эса дарахтда узоқроқ ушланиб туради.

Узоқ муддат сақлашга мўлжалланган олма мевалари одатда кўлда терилади. Мева шохчадан этини эзмасдан, пўстини тирнамасдан ҳамда ғубори

сақланган ҳолда узилади. Ҳосил теришда кенг хонтахта, нарвон, тўқима сават, илгак, арқон ёки мева териш халталари ишлатилади. Меваларни 4 кишидан иборат звено турли баландликдаги нарвонлардан фойдаланиб, ҳар бир дарахтдан қаватма-қават пастдан юқорига териб олади.

Кейинги пайтда мева теришда кўчма платформалардан кенг фойдаланилмоқда. Уларнинг баландлигини ўзгартириб, дарахтдаги жами ҳосилни териш мумкин. Қайта ишлашга мўлжалланган меваларни теришда силкитиш механизмларидан фойдаланилади.



2.4.1-расм. Олма меваларини сақлаш учун идишларга жойлаштириш тартиби.

3.ТАДҚИҚОД НАТИЖАЛАРИ.

3.1. Олмани омборхоналарда сақлаш тартиби.

Етиштирилган олманинг асосий қисми сақлаб сотилади. Йирик шаҳар, сераҳоли манзиллар ва саноат марказларида замонавий мева омборлари қурилган. Улар шунингдек, мевалар 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.

Турли навларда ҳаво намлигининг пасайиши ҳар хил кечади. Шунингдек, навларнинг қуйи ҳароратга бўлган муносабати ҳам ҳар хилдир. Баъзилари узок ва чуқур совуқ ҳолатига чидайди («Ренет шампанский»), бошқаларида этида қорайиш («Антоновка»), этининг хамир ҳолати («Анис») кузатилади. Олманинг сақланувчанлиги ва чидамлилиги, физиологик, биокимёвий табиатини билиш — сақлашдан намуналар ташкил этиш имконини беради.

Олманинг узок 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 осонлаштиради. Бунда олма меваларини механик пишиқлиги, шунингдек, баъзи навларнинг енгил эзилиши натижасида пўсти остидаги этининг қораймаслиги аҳамиятга эга. Баъзи навларда, масалан, «Голден делишес» ва «Ренет симиренко» да бундай қорайишлар сақлаш вақтида йўқолади.

Ўзбекистоннинг иқлим-тупроқ шароитлари турли бўлган минтақаларида мева экинларининг кўплаб навлари етиштирилади. Бу ўз ўрнида агротадбирлар ва машиналар мажмуини мувофиқлаштиришни қийинлаштиради, шунингдек, кам маблағ сарфлаб юқори мева олинишига тўсқинлик қилади. Навларнинг кўплиги маҳсулотларга ишлов бериш, сақлаш ва сотишда унумли технологияни ишлаб чиқиш ҳамда ишлаб чиқаришга тадбиқ этишда қийинчиликларни юзага келтиради.

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 фоизи «Голден Делишес» навини ташкил этади.

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 1°C фарқи билан 0°C га яқин ҳарорат бўлиши маъқул. Аммо етилмаган навлар қуйи ҳароратда сақланганда тўлиқ пишмайди, яъни этининг дағаллигини сақлаб қолади, ранги, таъми ва хушбўйлиги яхши бўлмайди. «Ренет симиренко», «Голден Делишес» навлари эса $-1,5^{\circ}\text{C}$ ортиқча совутишга чидайди ва аста-секин ҳароратни кўтариш билан истеъмол сифатларини сақланиб қолади. Олма мевалари ортиқча совуқ ҳолатига чидамли бўлиб, фақат бир маромда совутишни кўтаради. Кескин совутишда ва юқори ҳароратда шикастланиш самараси ошади.

Олманинг совуққа чидамли навлари $-1-2^{\circ}\text{C}$ ҳароратда сақланади. Бундай олмалар иссиқ ҳароратда узоқ вақт сақланмайди. Пепин шафран, Қандил синап, Ренет Симиренко, Голден делишес, Бойкен, Ренет Кичунова, Сари синап,

Розмарин каби олма навлари совуққа чидамли ҳисобланади. Олманинг совуққа чидамсиз навлари 2–4°C да сақланади. Март, Суворовец, Апрель, Жонатан, Старкинг, Антоновка, Ренет шампан, Оддий антоновка навлари совуққа чидамсиз навлар жумласига киради.

Омборни совитишга сақлаш ҳароратига етгунча ҳавони жадал аралаштириб туриш орқали эришилади, бунда тахлар орасида ҳаво оқимининг тезлиги 0,2–0,3 м/сек бўлиши тавсия қилинади.

Одатда олма дарахтининг пастки шохларидан йиғилган мевалар яхши сақланади. Шу сабабли улар алоҳида териб олинади ва сақлашга ҳам алоҳида жойланади. Олма узилгандан сўнг 4–8 соатдан кечиктирмасдан мева омборига олиб келиниши керак.

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

Олий ва биринчи навли олмалар узок муддатга, иккинчи ва учинчи навли олмалар 2–3 ой сақлашга қўйилади. Улар яшик, картон қути ва контейнерларда сақланади. Меваларни контейнерларда сақлаш омборнинг 1 м³ ҳажмидан самарали фойдаланишни таъминлайди. Бунда 1 м³ фойдали ҳажмда мевалар яшикларда сақланганда унинг зичлиги 250–300 килограмм, контейнерларда 400 килограммни ташкил қилади.

Олмани сақлашда уларни полиэтилен қопларга жойлаштириш кенг қўлланилмоқда. Бунда сиғими 1–3 килограмм ёки 250–300 кг ли полиэтилен халтачалардан фойдаланилади. Бундай халтачалар ичида 1,5–2 ой ичида кислороднинг миқдори 14–16% га, карбонат ангидрид эса 5–7% га етади.

Полиэтилен халтачаларни омборга жойлаштиргач, уларнинг оғзи икки-уч кун очиб қўйилади олма совитилгандан сўнг уларнинг оғзи ёпилади. Полиэтилен халтачалар контейнерларга жойлаштирилган ҳолда омборларга

жойлаштирилади.

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



3.1.1-расм.Олма мевасини полиэтилен идишларга жойлаштириш

3.1.1-жадвал

Олма сифатининг уни сақлаш усулига боғлиқлиги

Олманинг нави	Сақлаш усули	Меванинг сифати, %	
		Стандарт мевалар	чиқин-дилар
Ренет симиренко	Полиэтилен қоплар,	98,9	1,1
	Яшиқлар	96,9	3,1
Голден Делтишес	Полиэтилен қоплар,	98,9	1,1
	Яшиқлар	97,2	1,8

Йирик совутгич-омборларда сақлаш ҳароратини керакли даражада ушлаб туриш қийин. Шу сабабли уларда ҳарорат $-1-1,5^{\circ}\text{C}$ пасайиш эҳтимоли юзага келиб, мевалар нобуд бўлиши мумкин. Совитгичларда сақланган меваларни аста-секин илитиш керак. Олма сақлашда ҳавонинг нисбий намлиги 90–95 фоиз оралиғида ушлаш тавсия этилади. Паст намликда олма навларининг мевалари сўлийди ва буришиб қолади.

3.1.2-жадвал

Олма навларини сақлашнинг мақбул ҳарорати ва муддати

Олма нави	Мевани йиғиштириш даври	Сақлаш ҳарорати, $^{\circ}\text{C}$	Сақлаш муддати, ой
Ренет Смирено,	Тўлиқ пишиш	-1-0	7-8
Гольден Делишес	Тўлиқ пишиш	-1-0	7-8

Олмани омборда сақлаш вақтида газ муҳитини бошқариш муҳим ҳисобланади. Бунда айниқса паст ҳароратга чидамсиз олмани сақлашда фойдаланиш яхши самара беради. Газ муҳитини таркибини бошқариш билан сақлаш муддатини узайтириш, исрофгарчилиқни камайитириш ва мевалар сифатини юқори даражада сақлашга эришиш мумкин. Бунда мевалардаги

физиологик бузилишлар, меваларни турли эт қорайишларининг олдини олиш мумкин. Ҳар бир нав учун меваларни сақланувчанлигини таъминловчи энг яхши газ таркиби ва ҳаракати бўлади. Фақат баъзи навлар CO_2 юқори даражасига чидамли бўлади. Чидамли навларга («Ренет Симиренко», «Гольден Делишес») $\text{CO}_2:\text{O}_2$ концентрациясининг 5:3 нисбати тавсия этилади. Улар учун оз концентрацияли кислород ва деярли кўмир исли газ бўлмаган муҳит муқобил ҳисобланади. Омборхоналарда мақбул газ муҳити ҳавода 3-5 фоиз CO_2 бўлганда яратилади. Баъзи навлар CO_2 ни 8-10 фоизгача оширганда ҳам чидамли бўлади, аммо кўпчилик навларни 0-1 фоизда ҳам сақлаш мумкин.



3.1.2-расм-Газ муҳитли бошқариладиган омборларнинг ички кўриниши ва уларда меваларни жойлаш.

Сақлаш технологияси. Меваларни яхши сақлаш учун ҳосил терилгандан сўнг уларга доимий ишлов берилиб, катта-кичиклигига қараб ажратиш, кадоқлаш, кейин сақлаш ишлари амалга оширилади. Агар маҳсулот хўжаликдан ташқарида сақланадиган бўлса, мевалар терилгандан кейин марказий ишлов манзилига жўнатилиб, у ерда сараланади, стандарт бўйича калибрланади ва сақлаш омборига жўнатилади.

Ўзбекистонда олмалар асосан кути 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 фреонли мослама билан жиҳозланган совитгич мева омборлари энг истиқболли ҳисобланади.

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

Совитгичларда асосан ялпи тахлаш усули қўлланилиб, зич жойланган кутиларнинг 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. Механизация қўлланиладиган омборларда кутилар тагликларга ортувчи штабелёрлар ёрдамида 3–4 м ва ундан юқорига (3–4 қават) ўрнатилади. Картонли ва бошқа кам мустаҳкам идишлар устунли тагликларга жойлаштирилади. Кейинги йилларда йирик ҳажмли контейнерлардан кенг фойдаланилмоқда. Республикамизда олма сақлашда кимёвий моддалардан фойдаланилмайди. Хорижда масалан, «Стопсклад» антисептик таъсирли моддалар қўшилган эмульсия билан мевалар усти қопланади.

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

Мева ва сабзавотларни сақлаш жараёнида уларнинг физик хоссаларини билиш, сақлашда бу хоссалардан илмий асосда фойдаланиш муҳим ҳисобланади. Мева ва сабзавотларнинг физик хоссалари уларни йиғиб-териб олишда, ташишда ҳамда сақлашда катта аҳамиятга эга. Мева ва сабзавотларнинг физик хоссаларига уларнинг сув буғлатиши, терлаши, иссиқлик хоссалари, механик пишиқлиги, тўкилувчанлиги, ўз-ўзидан сортларга ажралиши, ғоваклиги ва бошқалар кирази. Сақлаш жараёнида маҳсулотлар сувни кўп миқдорда буғлатади, терлайди ва натижада сўлиб қолади. Пўсти юпка, пўстининг мум ғубори сидирилиб кетган, хужайра таркибида оксил ва коллоид моддалар кам бўлган, сувни сақлаб қолиш хусусияти паст бўлган мева ва сабзавотлар сувни тез буғлатади ва сўлийди. Сўлиган мевалар тез бузилади ва узоқ сақланмайди. Ҳавонинг ҳарорати баланд, намлиги паст бўлиб, унинг омбордаги ҳаракати тез бўлса, буғланиш тезлиги ҳам шунчалик юқори бўлади. Майда мевалар йирик меваларга қараганда нисбатан сувни тез йўқотади.

3.2.1-жадвал

1 тонна олманинг нам йўқотишини йўл қўйиладиган меъёрлари

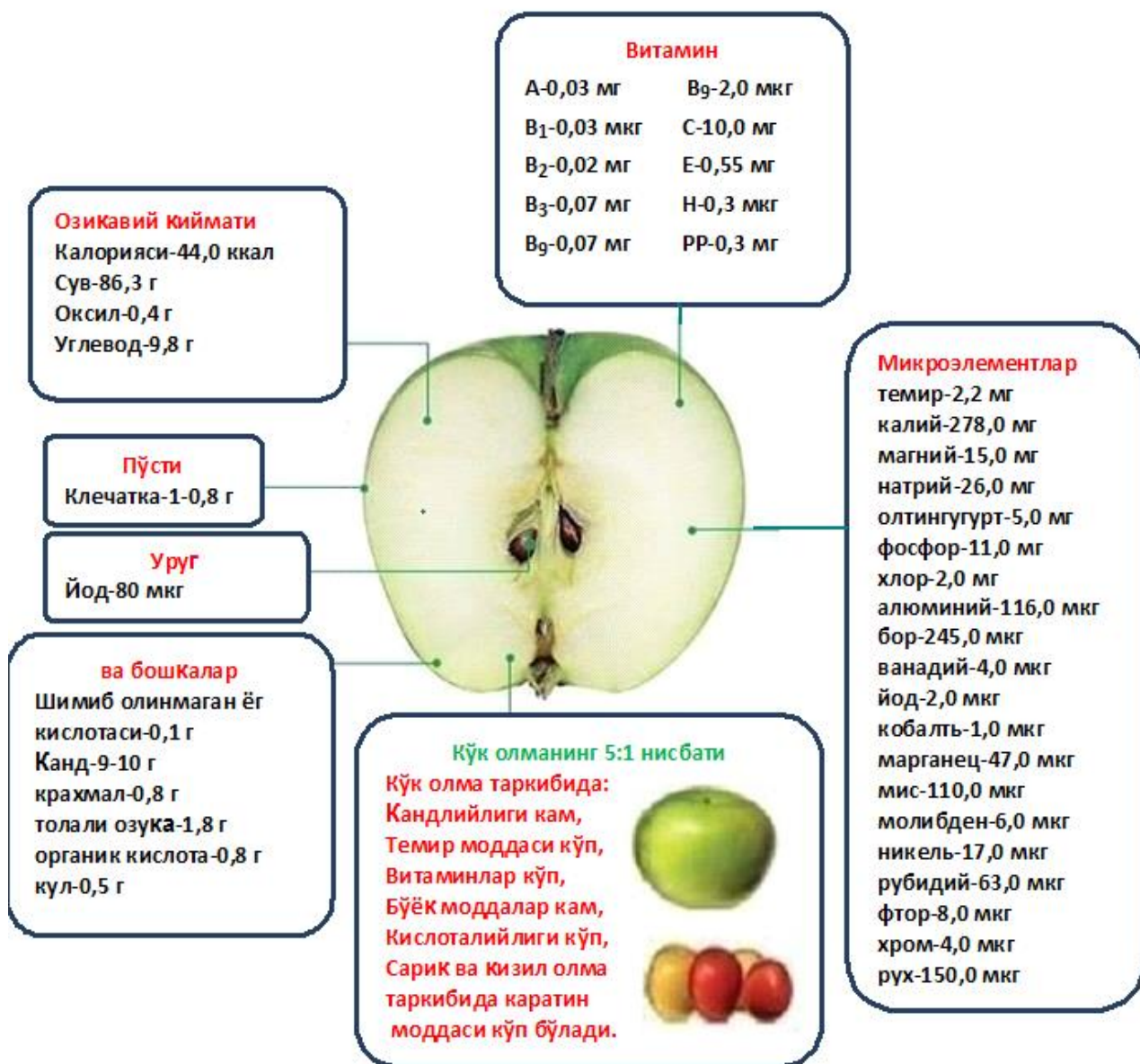
Маҳсулотлар	Сақлаш муддати, ойи	Нам йўқотилиши			
		Сақлаш даври мобайнида		ўртача 1 ой мобайнида	
		Кг/т	%	кг/т	%
Яшиклар					
Ренет Симиренко	7	39,0	3,90	5,6	0,56
Гольден Делишес	7	37,0	3,70	5,2	0,52
Полиэтиленлар					
Ренет Симиренко	7	12,0	1,2	1,7	0,17
Гольден Делишес	7	9,0	0,9	1,2	0,12

**Олмани 7 ой давомида сақлаш жараёнида олма таркибидаги минерал
моддаларни ўзгариши.**

Навлар	Вариант	100 грамм олма таркибидаги минерал моддалар миқдори (мг).				
		Ca	Mg	K	Ca/Mg	K+Mg/ Ca
Ренет Симиренко	1	2,9	3.0	70,0	0,96	25,2
	2	3,5	3.1	71,0	1.12	21,1
Гольден Делишес	1	2,7	2,8	62,3	0,96	24,1
	2	3,0	3.1	64.2	0,96	22,4

Буғланиш тезлиги мевадаги сувнинг миқдorigа ҳам боғлиқ. Агар мева теришдан олдин суғорилса терилган мевалар серсув бўлиб, сақлаш даврининг бошида таркибидаги сувни тез буғлатиб сўлиб қолади.

ЯНГИ УЗИЛГАН ОЛМАНИ КЕСИЛГАН ХОЛАТИ



3.2.1-расм-Олма мевасини кимёвий таркиби

Теришдан олдин узоқ вақт сув ичмаган мевалар ҳам сақлаш вақтида сувни тез буғлатади ва сўлиб қолади.

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

Мева ва сабзавотлар идишга жойлашган ёки тўкма ҳолда қалин қилиб ва устидан ҳаво ўтиши учун очик жой қолдирилмай жойланганда улар терлай бошлайди. Яшик ёки уюм ўртасидаги ҳарорат одатда омбор ҳароратидан юқори бўлади. Шу сабабли юқори қаватдаги ёки ён томондаги мевалар терлайди. Бунда улар тез бузилади. Уларнинг сиртидаги намлик микроорганизмларнинг ривожланишига қулай шароит туғдиради.

4.ТАДҚИҚОДНИНГ ИҚТИСОДИЙ САМАРАДОРЛИГИ

Олмани сақлашга қўйиш учун Голден делишес ва Ренет симиренко навларини ҳар бир вариант учун 25 тоннадан сотиб олинди. 1 килограммини 1200 сўмдан сотиб олинган бўлса жами 30000000 сўмни ташкил этди.

25 тонна олмани сифими 2 тоннагача бўлган юк машинасида сақлаш омборига келтириш учун 13 марта ташиб келтирилди.

Олма боғи билан сақлаш омбори орасидаги масофа 6 км. Бир марта ташиш учун харажат 38077 сўмни ташкил этди. Жами харажатни топиш учун 38077 сўмни 13 га кўпайтиради. $38077 \times 13 = 495000$ сўм

Сақлаш ва идишларга жойлаш харажатлари яшиқлар учун 300000 сўмни ташкил қилган бўлса полиэтилен идишларга солинган олмалар учун эса 525000 сўмни ташкил этди. Сақлаш давридаги харажатлар иккала вариантда ҳам 13170000 сўмданни ташкил этди. Сақланган маҳсулотларни сотиш жойига олиб борилган харажатлар ҳар иккала вариантда ҳам 3472125 сўмни ташкил қилди. Олмани боғдан омборга ташиб келгандан то сотишгача бўлган харажатлар биринчи вариантда 47437125 сўмни ташкил қилди, иккинчи вариантда эса 47662125 сўмни ташкил этди.

Олмани 7 ой давомида сақланганда маҳсулотларни нам йўқотилиши биринчи вариантда 3,66 % яъни жами маҳсулотга нисбатан 915 килограммни, иккинчи вариантда эса 1,22 % ёки 305 килограммни ташкил қилди. Нам йўқотилишидан келиб чиққан оғирликни умумий оғирликдан айрийдиган бўлсак қолган сифатли маҳсулот келиб чиқади.

1) $25000 - 915 = 24085$ 2) $25000 - 305 = 24695$

Сақланган маҳсулотларимизни бир килограмм миқдорини 4200 сўмдан сотадиган бўлсак жами биринчи вариантда 101157000 сўмни, иккинчи вариантда эса 103719000 сўмни ташкил қилди. Соф фойдани топиш учун умумий сотилган маҳсулот нархидан жами харажат айрилади.

Соф фойда: 1) $101157000 - 47437125 = 53719875$

2) $103719000 - 47662125 = 56056875$ сўм.

**Яшиқ ва полиэтилен идишларда сақланган олманинг иқтисодий
самарадорлиги**

Т.р.	Иқтисодий кўрсаткичлар	Ўлчов бирлиги	Олма мевасини	
			Яшиқларда сақлаш	Полиэтилен қопларда
1	Сақлашга кўйилган махсулот миқдори	кг	25000	25000
2	Сақлашга кўйиш кундаги харид нархи	Сум	1200	1200
3	Жами харид нархи	Сум	30000000	30000000
4	Ташиб келиш харажатлари	Сум	495000	495000
5	Саралаш ва идишларга жойлаш харажатлари	Сум	300000	525000
6	Жами сақлаш харажатлари	Сум	13170000	13170000
7	Сақланган махсулотни сотиш жойигача олиб бориш харажатлари	Сум	3472125	3472125
8	Жами харажатлар	Сум	47437125	47662125
9	Сақлаш давридаги чиқиндилар	%	3,66	1,22
10	Сақлаш давридаги нам йўқотишлар	Кг	915	305
11	Махсулотнинг сифатли кисми	Кг	24085	24695
12	Сотиш нархи	Сум	4200	4200
13	Сотишдан олинган жами даромад	Сум	101157000	103719000
14	Сақланган махсулотни сотишдан олинган соф фойда	Сум	53719875	56056785
15	Рентабеллик	%	113	118

5.ХУЛОСА

Боғдорчилик - қишлоқ хўжалигининг асосий соҳаларидан бири ҳисобланади. Эл дастурхонини йил давомида мева-узум маҳсулотлари билан тўкин этишда соҳадаги тадбирларни тўғри ташкил этиш муҳим аҳамиятга эга. Юқорида таъкидланганидек, ушбу жараёнларни амалга ошириш учун аввало, ҳом ашё масаласини ҳал этиш лозим бўлади. Бу масалани ҳал этишда Ўзбекистон Республикаси Президенти ва ҳукуматининг фармон ва қарорлари дастури амал бўлиб хизмат қилмоқда.

Ушбу битирув малакавий ишини бажариш жараёнида қўйилган масалани таҳлил этиб қуйидаги фикр-мулоҳазаларга келдик:

1. Мевачилик - қишлоқ хўжалигининг муҳим тармоқларидан бўлиб, аҳолининг озиқ-овқатга ва саноатни эса ҳом ашёга бўлган талабини қондиради. Ўзбекистоннинг тупроқ ва иқлим шароити кўп турли мевалар учун нисбатан қулай бўлгани учун мамлакатимизнинг ҳамма тупроқ ва иқлим шароитларида ўстирилмоқда.

2. Ўзбекистонда мева дарахтлари меваларининг йириклиги, рангдорлиги, яхши сақланиши, ташишга чидамлилиги ҳамда саноат учун қиматбаҳо ҳом ашё эканлиги ва тўйимлилиги, бир ерда узок яшаб мўл ҳосил бериши билан бошқа ўсимликлардан фарқ қилади.

3. Ўзбекистонда олмazorлар мева дарахтлари экилган майдоннинг 65% дан кўпроғини ташкил этади. Унинг 500 та нави стандарт нав ҳисобланади ва синаб кўрилмоқда. Олманинг тур ва навлари биологик хусусиятларига кўра бир-биридан фарқ қилади, муҳит шароитига осон мослашади. Шу сабабли олма дарахтини республикаимизнинг жанубий ва шимолий ҳудудларида ҳам кўплаб экиб ўстириш мумкин.

4. Меваларнинг сифати уларнинг тури ва нави, териш ва узиш муддатлари, хиллаш, жойлаш ва сақлаш усулларига чамбарчас боғлиқдир. Ушбу кўрсатилган амалий тадбирлар ўз вақтида ва сифатли қилиб ўтказилганда меваларнинг сифати, таъми ва технологик қиммати ошади, улар узок муддатга

яхши сақланади. Бу борада меваларни йиғиб-териб олиш ва сақлаш муҳим аҳамиятга эга. Сифатли етиштирилган ҳосил уларни сақлашдаги технологик жараёнларнинг бузилиши оқибатида маҳсулотларнинг товар сифати пасайиб кетиши мумкин.

5.Йирик совутгич-омборларда сақлаш ҳароратини керакли даражада ушлаб туриш қийин. Шу сабабли уларда ҳарорат $-1-1,5^{\circ}\text{C}$ пасайиш эҳтимоли юзага келиб, мевалар нобуд бўлиши мумкин. Совитгичларда сақланган меваларни аста-секин илитиш керак. Олма сақлашда ҳавонинг нисбий намлиги 90–95 фоиз оралиғида ушлаш тавсия этилади.

6. Олмани омборда сақлаш вақтида газ муҳитини бошқариш муҳим ҳисобланади. Бунда айниқса паст ҳароратга чидамсиз олмани сақлашда фойдаланиш яхши самара беради. Газ муҳитини таркибини бошқариш билан сақлаш муддатини узайтириш, исрофгарчиликни камайтириш ва мевалар сифатини юқори даражада сақлашга эришиш мумкин.

Ушбу тилга олинган ва бошқа кўплаб омилларни амалга ошириш орқали Республика аҳолисини қимматли мева маҳсулотларига бўлган талабини йил давомида таъминлаш имконияти туғилади, Шунингдек, соҳа меҳнаткашларининг меҳнати муносиб баҳоланади, яхши даромад манбаи бўлиб фаровонлик таъминланади.

6.ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

1. Каримов И.А. “Ўзбекистонда Озиқ-овқат дастурини амалга оширишнинг муҳим захиралари” мавзусидаги 2014 йил июн ойидаги халқаро конференциянинг очилиш маросимидаги нутқи. Халқ сўзи 2014 йил.
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2006 йил 9 январдаги «Мева-сабзавотчилик ва узумчилик соҳасида иқтисодий ислохотларни чуқурлаштириш чора-тадбирлари тўғрисида» ги Фармони.
3. Бўриев Х., Ризаев Р. Мева-узум маҳсулотлари биокимёси ва технологияси. Т.: «Меҳнат», 1996.
4. Бўриев Х., Жўрпев Р., Алимов О. Мева-сабзавотларни сақлаш ва уларга дастлабки ишлов бериш. Т.: «Меҳнат», 2002.
5. Бўриев Х. Ҳаваскор боғбонга қўлланма. Т.: «Шарқ», 2002.
6. Кимсанбоев Х.Х., Бўриев Х.Ч. ва бош. Боғларимиз зараркунандалари. Т.: “Ўқитувчи”, 2001.
7. Мирзаев М.М., Собиров М.К. Ўзбекистонда боғдорчилик. Т.: «Ўқитувчи», 1980.
8. Нгуен Х.А., Автореферат “Влияние абиотических факторов и послеуборочных обработок на формирование качества и сохраняемость плодов яблони”, Москва-2004.
9. Орипов Р.О. ва бош. Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини сақлаш ва қайта ишлаш технологияси. Т.: «Меҳнат», 1991.
10. Рибаклов А.А. Остроухова С.А. Ўзбекистон мевачилиги. Т.: «Ўқитувчи», 1981.
11. Трисвятский Л.А. ва бош. Хранение и технология сельскохозяйственных продуктов. М.: «Агропромиздат»,1991.
12. Холмуродов Э.А., Зупаров М.А. Омборхонада сақланаётган олмани касалликлардан ҳимоя қилиш бўйича тавсиянома. Тошкент, 2003.
13. Широков С.П. Технология хранения и переработки плодов и овощей. М.: «Колос», 1978.

14. Юнусов Р., Умаров К. Боғдорчилик. Т.: “Ўзбекистон файласуфлари миллий жамити нашриёти”, 2007.
15. Ўзбекистон Республикаси ҳудудида экиш учун тавсия этилган қишлоқ хўжалик экинлари Давлат реестрига киритилган навларнинг тавсифи. Т.: «Ruta-PRINT». 2009.
16. **<http://www.landwirt.ru/x/>**
17. **<http://www.delfi.lv/domsad/gabden/yabloki>**
18. <http://agrosev.narod.ru/page149itemid3100number102.htm>.
19. http://www.e-reading-lib.org/chapter.php/86032/37/Iofina_Sbor_i_hranenie