

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI



QARSHI MUHANDISLIK – IQTISODIYOT
INSTITUTI

Texnologiya fakulteti 5410500 – “Qishloq xo‘jalik mahsulotlarini saqlash va
dastlabki ishlash texnologiyasi” ta‘lim yo‘nalishi IV-kurs talabasi
XO‘JAMOV ELDOR BERDIYOROVICH ning

BITIRUV MALAKAVIY ISHI

Mavzu: Gilosni zamonaviy saqlagichlarda saqlash va qayta
ishlash texnologiyasi

Ilmiy rahbar:

(imzo)

Saydalov F.M.

Bitiruvchi:

(imzo)

Xo'jamov E.

“Himoyaga ruxsat etildi”

Kafedra mudiri:

dots. A.A. Abdiyev
02 " 06 2016 y.

“Himoya uchun DAKga yuborildi”

Fakultet dekani:

dots. A.X. Berdiyev
08 " 06 2016 y.

Qarshi – 2016 yil.

ҚАРШИ МУҲАНДИСЛИК-ИҚТИСОДИЁТ ИНСТИТУТИ

ТЕХНОЛОГИЯ ФАКУЛЬТЕТИ

5410500 – “Қишлоқ хўжалик маҳсулотларини сақлаш ва дастлабки ишлаш технологияси” таълим йўналиши

«ТАСДИҚЛАЙМАН»
“ҚХМС ва ДИТ” кафедраси
мудир А. Абдиев к.х.ф.н. А. Абдиев
« 25 » 01 2016 йил.

Битирув малакавий иши бўйича

ТОПШИРИҚ

Талаба Дуталов Эдгар Бердиевич

1. Битирув иши мавзуси Ғилоска замонавий сақлашларга
сақлаш ва қайта ишлаш технологияси

Институтнинг № 25 буйруғи билан 25.01.2016 да тасдиқланган.

2. Талабанинг тугатган битирув ишини топшириш муддати

30 май 2016 й

3. Битирув иши учун маълумотлар

Маҳаллий илос навларининг турлари, ериштириш
технологияси, уларни замонавий сақлашларга сақлаш
ва қайта ишлаш турли кил маҳсулотлар тайёрлашнинг
ўрнини.

4. Хисобий изох қисмининг мазмуни (ишлаб чиқилиши лозим бўлган саволлар рўйхати)

Ғилоса учун илос қисми, технологияси қисми, маҳаллий
муҳаббат қисми, в.т.д. муҳаббат муҳаббатлари, илос
қисми, қисми ва таълимлар, тайёрлашнинг
ўрнини.

5. Чизмалар рўйхати (бажарилиши шарт бўлган чизма ва графиклар)

Битирув малакавий иши 10 та график ва 15 та
таълим илос.

6. Битирув иши бўйича маслаҳатчилар (уларга тегишли лойиха бўлимидан кўрсатилсин)

МУНДАРИЖА

КИРИШ.....	
I. УМУМИЙ ҚИСМ.....	
1.1. Данакли мевалар хусусиятлари ва аҳамияти	
1.2. Гилосни териш ва товар ҳолатига тайёрлаш.....	
1.3. Гилос меваларини сақлаш усуллари ва омборлари	
1.4. Гилос меваларини сақлаш ташкил этиш.....	
1.5. Гилосни сақлаш технологияси.....	
1.6. Совутиш камерасидаги ҳаво муҳитини бошқариш (РГС).....	
II. ТЕХНОЛОГИК ҚИСМ....	
2.1. Гилосдан турли хил маҳсулотлар тайёрлаш технологияси. Гилосни қуритиш технологияси	
2.2. Гилос мурробосини олиш технологияси ва жиҳозлари	
2.3. Гилосдан муроббо тайёрлашдаги жиҳозлари ва уларни танлаш	
2.4. Гилос компоти ишлаб чиқариш технологик схемаси	
2.5. Технологик ҳисоблар	
2.6. Гилос компоти ишлаб чиқариш учун хом-ашё ҳисоби	
2.7. Гилос компоти ишлаб чиқариш учун керакли қурилмаларни танлаш ва ҳисоблаш	
III. МЕҲНАТНИ МУҲОФАЗА ҚИЛИШ.....	
3.1. Ишлаб чиқариш хоналари ва жойларига қўйиладиган талаблар	
3.2. Сунъий ёритилганликни ҳисоблаш	
3.3. Товуш экранларини ҳисоблаш	
3.4. Техника хавфсизлиги	
3.5. Ёнғинга қарши хавфсизлик	
IV. АТРОФ-МУҲИТ МУҲОФАЗАСИ.....	
4.1. Атроф-муҳитни муҳофаза қилиш	
4.2. Атмосфера ҳавосини ифлослантиришга қарши бажариладиган чоратadbирлар	
4.3. Саноат корхонасининг чиқинди сувлари ва уларни тозалашда бажариладиган ишлар.....	
V. ИҚТИСОДИЙ ҚИСМ... ..	
5.1. Капитал маблағларни ҳисоблаш.....	
5.2. Технологик бўлимнинг ва жойлашган бинонинг қийматини топамиз.....	
5.3. Тайёрланган маҳсулотнинг таннархини ҳисоблаймиз.....	
5.4. Баҳо, фойда ва рентабеллик.....	
5.5. Меҳнат унумдорлиги.....	
5.6. Техник-иқтисодий кўрсаткичлар.....	
ХУЛОСА ВА ТАКЛИФЛАР.....	
Фойдаланган адабиётлар рўйхати.....	
ИЛОВАЛАР.....	

КИРИШ

Ўзбекистонда озиқ-овқат маҳсулотларини ишлаб чиқариш ўсиш суръати ҳар йили ўртача 10-15 фоизни ташкил этмоқда, ички бозор эҳтиёжлари асосан, ўзимизда етиштирилган маҳсулотлар ҳисобига қондирилмоқда. Шунингдек, маҳсулотнинг экспорт ҳажми йилдан-йилга ортиб бормоқда. Бу борада давлатимиз томонидан қатор муҳим фармон ва қарорлар, давлат дастурлари қабул қилиниб, уларнинг ижроси изчил таъминланмоқда.

Ўзбекистон Республикаси Президенти И. Каримовнинг 2016 йил 18 февралдаги “Республика озиқ-овқат саноатини бошқаришни ташкил этишни янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”, ПҚ-2492-сонли қарори - Корпоратив бошқарувнинг жаҳон амалиётида қабул қилинган тамойиллари ва усулларига мувофиқ республика озиқ-овқат саноатини бошқариш самарали тизимини шакллантириш, тармоқ корхоналарини модернизация қилиш, техник ва технологик қайта жиҳозлаш учун инвестицияларни кенг жалб этиш, мева-сабзавот ва бошқа қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини қайта ишлаш ҳажмларини ошириш, ички ҳамда ташқи бозорларда рақобатдош бўлган сифатли маҳаллий озиқ-овқат маҳсулотлари турларини ишлаб чиқаришни кўпайтириш... .

Ўзбекистон Республикаси Президенти И. Каримовнинг 2016 йил 12 апрелдаги “Мева-сабзавот, картошка ва полиз маҳсулотларини харид қилиш ва улардан фойдаланиш тизимини такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида” ПҚ-2520-сонли қарори - Мамлакатимиз қайта ишлаш корхоналарини хом ашё ресурслари билан мунтазам таъминлаш, ички истеъмол бозорини йил давомида сабзавотлар, картошка, мева ва полиз маҳсулотлари билан барқарор тўлдириш, шунингдек, ташқи бозорларда харидоргир ва рақобатбардош бўлган ҳўл мева ва қайта ишланган мева-сабзавот маҳсулотларини экспорт қилиш ҳажминини кўпайтириш ва турларини кенгайтириш учун уларни етиштириш, ишлаб чиқариш ва харид қилиш бўйича ягона тизимни шакллантириш... ва б.

Мавзунинг долзарблиги. Мева ва сабзавотлар озиқ-овқат рационидида муҳим аҳамиятга эга. Улар фақат озиқ-овқатга ишлатилмасдан, ундан халқ хўжалигининг турли бошқа соҳаларида ҳам кўп фойдаланилади.

Сўнгги йилларда озиқ-овқат соҳасини ривожлантириш ва диверсификациялаш туфайли сўнгги 5 йилликда хомашё базасини кенгайтириш ва маҳсулотлар ишлаб чиқариш ҳажмини ошириш имконини берди. Жумладан, мева-сабзавот ва узум маҳсулотлари ишлаб чиқариш 1,27 бараварга, гўшт маҳсулотлари – 1,24 бараварга, сут маҳсулотлари – 1,33 бараварга ошиб, янги маҳсулотлар тури 337 тадан 628 тага кўпайди. Республика бўйича озиқ-овқат соҳасида жами қиймати 660 млн.доллар миқдоридаги 3266 инвестиция лойиҳаси амалга оширилди. Натижада, 28307 та янги иш ўринлари ташкил этилиб, 291 тадан ортиқ янги маҳсулот турлари пайдо бўлди.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2016 йил 5 мартдаги «2016-2020 йилларда озиқ-овқат маҳсулотлари хомашё базасини, мева-сабзавот ва гўшт-сут маҳсулотларини чуқур қайта ишлашни янада ривожлантириш, ишлаб чиқариш ва экспорт ҳажмларини ошириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги қарорида қабул қилинган дастурга мувофиқ, 2016-2020 йилларда мева-сабзавот узум ва озуқа экинлари учун 220 минг гектар ер майдонлари ажратилиши белгиланган. Бунинг ҳисобига, 2021 йилгача қўшимча 797 минг тонна мева, 2,8 млн. тонна сабзавот, 514 минг тонна гўшт ва 3,97 млн тонна сут маҳсулотлари ишлаб чиқариш ҳажми ошади. Озиқ-овқат маҳсулотларини жаҳон стандарти талаблари даражасида ишлаб чиқариш мақсадида, мазкур дастур доирасида асосан, *тўртта* устувор йўналиш орқали тадбирларни амалга ошириши кўзда тутилган.

Уларнинг *биринчиси* экспорт масаласи бўлиб, мева-сабзавот маҳсулотлари экспорти 2020 йилда 2016 йилга нисбатан 2,7 бараварга, қайта ишланган мева-сабзавот маҳсулотлари экспорти ҳажмини эса 2,3 бараварга ошиши белгиланган.

Иккинчи йўналиш бўйича, йиллик қуввати 60 минг тоннани ташкил этувчи 15та замонавий савдо-логистик марказлари ташкил этилади. Дастлабки ҳисоб-китобларга кўра, ҳўл мева ва қайта ишланган мева-сабзавот маҳсулотлари ҳозир дунёнинг 80 давлатига экспорт қилинган бўлса, 2021 йилга бориб, бундай мамлакатларнинг сони 100 дан ортади. Шу билан бирга,

маркетинг бўйича изланишларни кенгайтириш, маҳсулотларни замонавий илғор технологиялар асосида қадоқлаш ҳамда ишлаб чиқаришда ISO 9001, 22000 халқаро стандартларини жорий этиш эвазига маҳаллий ишлаб чиқарувчилар рақобатбардошлигини ошириш катъий белгиланган чоратадбирлар асосида амалга ошириб борилади.

Инвестиция лойиҳалари ва молиялаштириш – *учинчи йўналиш* ҳисобланиб, унда 2021 йилгача **озик-овқат саноати соҳасида** – қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини чуқур қайта ишлаш, етиштирилган маҳсулотлар сақлаш инфратузилмасини ривожлантириш, **тижорат банклари кредитлари соҳасида** – кичик бизнес ва хусусий тадбиркорликни ривожлантириш учун, тижорат банклари орқали Жаҳон банки, Осиё тараққиёт банки, қишлоқ хўжалигини ривожлантириш халқаро жамғармаси ва **ЈСА** каби халқаро молия институтларининг 858,2 млн.доллар миқдоридаги имтиёзли кредитларини жалб этишдан иборат.

Тўртинчи йўналиш тара ва қадоқлаш материалларини ишлаб чиқариш, халқаро талаблар даражасидаги шиша идишларда қадоқлашни кўзда тутди.

Ишнинг мақсади. Ишнинг асосий мақсади сифатли маҳсулот ишлаб чиқаришда гилосни етиштириш, замонавий сақлагичларда сақлаш ва қайта ишлаш учун самарали технологияларни ишлаб чиқишдан иборатдир.

Республикамиз қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини қайта ишлаш соҳасининг ҳозирги босқичдаги асосий вазифалари: хом ашё етиштириш жойларида замонавий қайта ишлаш цех ва корхоналарини жойлаштириш, дунё бозорида консерва маҳсулоти ассортименти ва миқдори мавқеини мустаҳкамлаш, келажак учун реал истиқбол режага эга бўлишдир. Корхона ривожланиш шакли, уни юқори органлар томонидан ривожланишни бошқариш механизми шаклланиши керак. Ишлаб чиқариш тармоғи инқироздан ҳимояланиш чоралари кўрилиши керак.

Ишнинг вазифалари. Ушбу мақсадни амалга ошириш учун қуйидаги вазифалар бажарилади: гилоснинг турлари ва навларини ўрганиш; гилосни замонавий сақлагичларда сақлаш ва қайта ишлаш техника ва технологияларини

ўрганиш; гилосни замонавий сақлагичларда сақлаш ва қайта ишлаш технологиясини ишлаб чиқиш; гилосни замонавий сақлагичларда сақлаш ва қайта ишлаш технологиясини технологик ва иқтисодий асослаш ва хулосалар бериш.

Шунинг учун ҳам мева ва сабзавотларни қайта ишлаш, айниқса, уларни этиштирилаётган жойларида қайта ишлаш катта аҳамиятга эга. Республикамиз аҳолисининг турмуш даражасини кўтариш, уларни иш билан таъминлаш учун ҳар бир хўжаликда кичик корхоналар ташкил этишни тақоза этади. Қайта ишланган маҳсулотнинг ўсиши янги корхоналар қуриш, эскирган техникани алмаштириш, мавжудларини йил давомида бир хил қувватда ишлатиш, улардан оптимал фойдаланиш йўли билан самарадорликни оширишни тақоза этади.

УМУМИЙ ҚИСМ

1.1. Данакли мевалар хусусиятлари ва аҳамияти

Мевалар тез бузиладиган маҳсулотлар ҳисобланади. Шу сабабли уларни ўз вақтида қайта ишлаш истеъмолчиларни бу маҳсулотларга бўлган талабини йил бўйи қондириш имкониятини яратади. Меваларни қайта ишлашни илмий асослаш ҳар бир минтақанинг табиий ресурслари ва иқлим шароитидан келиб чиқиб олиб борилади. Меваларни қайта ишлашда илмий ва амалий жихатдан асосланган усулларини хўжаликларга кенг жорий этиш, етиштирилган маҳсулотларни қайта ишлаш жараёнида йўқотишлар миқдорини кескин камайтиради ва қайта ишлаш корхоналари самарадорлигини ўсишига ёрдам беради.

Қайта ишлашнинг асосий мақсади меваларни сифатини пасайтирмасдан таркибидаги одам организми учун фойдали бўлган барча компонентларини максимал даражада сақлашдан иборат. Меваларни қайта ишлаш усулларига қараб бир қатор қўшимчалар туз, шакар, зиравор қўшилмалари, кислота, сирка ва бошқалар, тавсия этилган меъёрга қўшилади. Бу қўшилмалар мева ва сабзавотлар таркибидага витамин ва бошқа физиологик фаол моддаларни сақлаган ҳолда уларнинг калорияси, таъми ҳамда хушбўйлигини анча оширади.

Меваларни қайта ишлаш усуллари уларда биологик ва физиологик жараёнларни тўхтатиб, фитопатоген микробларни бутунлай йўқотиб, маҳсулотларни ташқи муҳит билан алоқасини узишга қаратилган. Меваларни ва сабзавотлар асосан физикавий, микробиологик ва кимёвий усулларда қайта ишланади [Орипов Р 1991].

Меваларни қайта ишлаш учун зарур бўлган махсус қайта ишлаш корхоналари, цехлар, пункт ва консерва заводлари бўлиши, бу корхоналар зарур асбоб-ускуналар, препаратлар, химикатлар ва бошқалар билан таъминланган бўлиши лозим.

Меваларни қайта ишлаш турларига қараб иссиқлик, термостерилизация, қуритиш, музлатиш, нурлар ёрдамида ишлов бериш билан турли хил озиқ овқат маҳсулотлари ишлаб чиқарилади [А.Азизов ва бошқ. 2014].

Меваларни қайта ишлаш жараёнида унга таъсир этувчи омиллар улардан тайёрланадиган маҳсулот сифатини белгилайди. Бунда технологик жараёнлардагига бир қатор омилларга эътибор берилиши лозим.

Боғдорчилик маҳсулотларидан озиқ-овқат саноатида кенг фойдаланишдан, йил бўйи аҳолини янги мева билан таъминлашдан ташқари улар мағзидан сифатли мой (ёнғоқ, бодом, зайтун ва бошқалардан) олинади, анор, ёнғоқ мевасининг пўсти, баргидан танин ҳамда қимматбаҳо бўёқлар тайёрлашда фойдаланилади. Ёнғоқ, гилос, нок ва хурмо каби мева дарахтлари ёғочидан мебель ишлаб чиқариш (ёғочсозлик) саноатида фойдаланилади [Б.Х.Гулямов, 1999].

Мамлакатимизда етиштирилаётган меваларнинг қанчалик бойлигини қуйидаги қиёсий жадвалдан ҳам кўриш мумкин (1.1-жадвал).

1.1-жадвал

Мева-резаворларнинг кимёвий таркиби

Мева-резаворлар	Умумий қанд, %		Шу жумладан, сахароза, %		Аскорбин кислота, мг/кг	
	Европа*	Ўзбекистон	Европа*	Ўзбекистон	Европа*	Ўзбекистон
Олма	6,5	8-13	1,5	2,4	0,44	9,2
Нок	7,1	8-10,7	1,7	2,3	4,2	6,3
Беҳи	8-12	9-14	1,8	2,45	21,2	28
Гилос	8,5-12,5	9-13	6,3	9,4	10,5	15
Шафтоли	7-10,2	8-11,8	7,2	8,2	8,9	12,6
Олхўри	6,8-9,5	8-12,5	4,5	5,5	4,8	6,75
Гилос	7,5-10,2	8-12,7	0,4	1	6,9	9,7
Олча	6,5-9,8	8-12	2,1	2,5	10,2	13
Қулупнай	4-6,5	5-8,7	1,8	2,5	48	67
Қорағат	7,5-8,1	8-9	1,7	2,2	458	650
Узум	12,5-18,4	19-28	4,5	9,5	10,5	14

* - маълумотлар турли интернет сайтлари асосида тўпланган

Қайта ишланган маҳсулотининг сифатли бўлиши учун энг аввало хом ошёнинг тоззалига, етилганлиги, унинг ранги талаб даражасида бўлишлиги лозим.

Термостерилизация усули: Мева ва сабзавотларни қайта ишлашда энг кўп қўлланиладиган усуллардан бири термостерилизация ёрдамида консервалаш ҳисобланади. Бу усул асосан юқори ҳарорат ёрдамида микробларни фаёт фаолияти ва маҳсулотлардаги физиологик ҳамда биокимёвий жараёнларни тўхтатишга асосланган. Юқори ҳарорат таъсирида маҳсулотларда бир қатор ўзгаришлар юз беради. Хужайрадаги сув миқдори камаяди, ферментлар фаоллиги пасаяди. Бу эса ўз навбатида маҳсулот кимёвий таркибининг ўзгаришига олиб келади. Оксидланиш, гидролитик ва бошқа бир қатор ўзгаришлар натижасида маҳсулотнинг ранги, таъми ва хушбўйлиги ўзгаради. Иссиқлик таъсирида дисахаридлар моносахаридларга гидролизланади. Пектин моддалари ва таркибида фенол бўлган мураккаб моддалар ҳам парчаланади. С витамини эса кислород ёрдамида оксидланади ва сабзавот ҳамда мевалар таркибида 25-30% гача камайиб кетади.

Шу билан бирга, сабзавот ва меваларнинг таъми ва хушбўйлигини белгиловчи бир қатор мураккаб моддалар таркибида ҳам ўзгаришлар юз беради.

Меваларни термостерилизация ёрдамида консервалашда уларнинг таркибидаги витамин ва бошқа фойдали моддаларни камайиб кетишининг олдини олиш лозим. Ҳозирга қўлланиладиган асбоб ва қурилмаларда мева ва сабзавотларни қайта ишлаш технологияси витамин ва бошқа фойдали бирикмаларнинг йўқолишини кескин камайтиришга асосланган. Бунда асбобларнинг зангламайдиган пўлатдан бўлиши ва консервалаш жараёнида маҳсулотлар кислороддан яхши изоляция килинган бўлиши лозим.

Юқори иссиқлик ёрдамида сабзавот ва меваларни ишлаш улардаги микроорганизмларнинг ривожланишига салбий таъсир кўрсатади. Ҳароратнинг 100°C га кўтарилиши микробларнинг аксарият қисмини ўлдиради, лекин иссиқликка чидамли бактериялар 120°C гача ҳароратга чидайдди. Айниқса,

таркибида азотли моддалар кўп бўлган сабзавотларда иссиқликка чидамли бактериялар кўп учрайди [Турсунхўжаев Т.Л. 2006].

Меваларнинг сифатини белгилайдиган асосий кўрсаткичлардан бири уларнинг ташқи кўриниши билан белгиланади. Меваларни ташқи кўриниши уларни механик шикастланмаганлиги, эзилмаганлиги, турли хил доғларсиз бўлиши билан баҳоланади. Меваларнинг пўсти шикастланганда улар тез бузилади, шунинг учун улар сақламасдан сотувга чиқарилиши керак.

Мевалар терим вақтида қаттиқ урилиб, сиқилганда, эти қораяди.. Меваларни табиий офатлар таъсирида шикастланган қисми битмайди ва улар нуқсонли мевалар ҳисобланади.

Республикамизда мевалар зараркунандалар билан шикастланиши натижасида жуда кўп нуқсонларни келиб чиқишига сабаб бўлади. Айниқса олма қурти билан шикастлаган мевалар жуда кўп учрайди. Қурт меваларни тешиб яралайди ва меваларнинг бу қисми битиб улгурмайди.

Меваларни товарлик хусусиятларига ва уларнинг сифатига турли хил касалликларнинг таъсири катта.

Меваларда агротехник тадбирларнинг бузилиши ва об-хаво шароитларининг таъсири натижасида турли хил функционал касалликлар учрайди.

Меваларда, хусусан олманинг толали найчалар боғламининг нобуд бўлиши натижасида мева пўстида қўнғир доғлар ҳосил бўлади. Меваларни сақлаш вақтида бу доғлар қорая бошлайди ва натижада улар чирийди.

Айниқса об-ҳавонинг ноқулай шароити натижасида мева пўстининг пўкакланиши, офтобда куйиш, совуқ уриш, шаклининг ўзгариши, пишиб етилмаслиги, ёрилиши ва пўстининг ифлосланиши кабилар жуда кўп учрайди [Бўриев Х., Ризаев Р. 1996].

Мевалар офтобда салгина куйганда унинг ранги оқаради, ўртача куйганда оч рангли қўнғир доғлар пайдо бўлади, доғларнинг тагидаги эт сариқ рангга киради. Агар мева қаттиқ куйса, пўсти пўкаклашади. Умуман олганда куйган мевалар яхши сақланмайди.

Меваларни совуқ урганда ҳам уларни шакли ўзгариб қўнғир рангга киради. Меваларни салгина совуқ урганда уларнинг пўсти қўнғирроқ тус олиб, шакли ўзгариб салгина юмшайди. Музлаган меваларнинг музи секинлик билан эрий бошласа, улар сифатини йўқотмаслиги мумкин. Аксинча музи тез эриса, уларнинг ранги ўзгариб чирий бошлайди. Узумни совуқ урганда ғужумлар тўкилиб кетади ва қорайиб қолади.

Мевалар турли хил сабабларга кўра ёрилиб кетади. Одатда мевалар яраси битиб кетган жойидан ёрилади. Меваларда битмаган ёриқлар бўлса, улар асосий товар сортларига киритилмайди.

Мевалар кўпгина ноқулай омиллар таъсирида нав учун хос катталиқда пишиб етилмайди. Шу сабабли давлат стандартида меваларнинг ўлчами кўрсатилади.

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

Мевалар пишиб етилганидан сўнг маълум навга хос тус олади. Саралашда навга хос рангнинг бўлмаслиги унинг товар сортининг пасайишига олиб келади. Айниқса хом узилган меваларда навга хос ранг бўлмайди, бундай мевалар тахир, мазасиз бўлиб, пўсти юпқалигидан ва мум ғуборсиз бўлганлигидан тезда сўлийди ҳамда буришиб қолади. Одатда бундай мевалар асосий товар сортларга киритилмайди. Аксинча, пишиб ўтиб кетган меваларнинг ранги хиралашади, эти юмшаб унсимон ёки шиллиқ ҳолга келиб пўсти ёрилади. Бундай мевалар ҳам асосий товар сортга қабул қилинмайди.

Меваларни саралашда уларнинг бир қатор белгиларига эътибор берилади. Уларнинг ранги, шакли, бандининг бутунлиги ва шикастланганлигига аҳамият берилади. Шу билан бирга асосий эътиборни меваларнинг сақлашга чидамлилигини пасайтирадиган нуқсон ва камчиликларга қаратиш лозим. Меваларнинг сақлашга чидамлилигини асосан уларнинг шикастланганлиги, эзилганлиги, пўстининг юпқалашуви, касаллик ва зараркунандалар билан зарарланиши пасайтиради [Бўриев Х., Ризаев Р. 1996].

1.2. Гилосни териш ва товар ҳолатига тайёрлаш

Гилос навлари [Х.Бўриев ва бошқалар 2002.] ҳамда [М.М.Мирзаев 1997.] гилос навларини қуйидагича таърифлайдилар.

Баҳор – эртапишар универсал нав. Ўзбекистонда гилос мавсумини бошлаб берадиган бу нав Францис ва Саври сурхони навларини чатиштириб чиқарилган.

Совуққа ўртача чидамли, республикамизнинг қуруқ иқлимига мослашган. Дарахтлари бақувват, шох-шаббаси юмалок, ёйилиб ўсади, тўртинчи ёшдан бошлаб ҳосилга киради, ҳосилдорлиги ўртача – ўн ёшида 50 кг гача ҳосил олинади.

Меваси 5-10 майларда пишади, йирик (8 г), юмалок, ранги тўқ қизил, тўла пишиб етилганда қора бўлади. Эти тўқ қизил, зич, лекин майин, ёқимли, таъми жуда яхши.

Данаги майда, этидан осон ажралади. Ташишга ва сақлашга чидамли, меваси дарахтда сўлигунча тўкилмай туради. Янгилигида ёйилади ва консерва қилинади, компоти 5 балл баҳоланади. Бу нав республикамизнинг барча районларида экилади.

Воловье сердце – ўртапишар, юқори сифатли хўраки нав. Шох-шаббаси кенг тухумсимон, дарахтлари бақувват, совуққа ўртача чидамли. Бешинчи ёшдан ҳосилга киради. Ўн ёшдан бошлаб ҳар тупидан 60-65 кг дан ҳосил олинади. Меваси йирик 6 г, юраксимон шаклда, тўқ қизил. Эти оч сарик, зич, ширин, яхши таъмли. Ташишга чидамли. Меваси асосан янгилигида истеъмол қилинади.

Қора гоше – Ўзбекистон шароити учун истикболли, йирик мевали консервабоп нав. Шох-шаббаси тескари пирамидасимон, дарахтлари бақувват. Тўрт ёшдан ҳосилга киради, ҳосилдорлиги яхши, 10 йиллик дарахтидан 75 кг гача ҳосил олинади. Ўртача кечпишар, меваси 10-13 июнда етилади.

Мевасининг ўртача вазни 4 г, юмалок, кенг юраксимон шаклда, тўқ қизил, тўла пишиб етилганда қорамтир бўлади. Эти тўқ қизил, зич, ўртача серсув, сершира, ёқимли мазали, бир оз тахир. Шираси қуюқ, тўқ рангда,

данаги ўртача, узунчоқ, этидан осон ажралади. Чиройли тўқ қизил шарбатли компот ва мураббо тайёрланади. 4,5 балл баҳоланади. Уни қоқи қилиш ҳам мумкин.

Мелитополь эртагиси – Мелитополь тажриба станциясида чиқарилган бўлиб, меваси йирик эртапишар, хўраки-консервабоп нав.

Дарахтлари бақувват, совуққа анча чидамли, ўсиш шароитига талабчан эмас, шох-шаббаси ўртача қалин, юмалоқ шаклда. Бешинчи ёшидан ҳосилга киради, ўн ёшида ҳар тупидан 60-65 кг дан ҳосил олинади.

Меваси йирик (7,6 г), ясси юмалоқ, тўқ қизил, билинар-билинемас ғадир-будир, чиройли товланади. Эти тўқ қизил, зичлиги ўртача, серсув, таъми яхши, ширин. Ташишга ва сақлашга чидамли. Меваси янгилигида ейилади ва консерва қилинади. Бу гилосдан тайёрланган компотлар 4 ёки 5 балл баҳоланади.

Қора гилос – халқ селекцияси йўли билан чиқарилган маҳаллий нав, ўртача эртапишар, Самарқанд вилоятида кенг тарқалган. Дарахтлар бақувват бўлиб ўсади, узоқ яшайди, совуққа анча чидамли, Ўзбекистон шароитига мослашган. Учинчи ёшдан ҳосилга кириб, ҳар йили ҳосил беради. Меваси 5-15 майда пишади.

Меваси тўмтоқ, юраксимон, дўнгли, деярли қора рангда, ўртача вазни 4 г. Эти тўқ қизил, майин, серсув, сершира, таъми жуда яхши. Ташишга чидамли ва яхши сақланади. Данаги майда, этидан яхши ажралади. Меваси янгилигида истеъмол қилинади, компот, мураббо тайёрланади, бу маҳсулотлар 4,5 балл билан баҳоланади. Қора гилос нави Ўзбекистоннинг барча вилоятлари учун районлаштирилган (-расм).

Сариқ гилос (Дрогана желтая) – универсал фойдаланиш учун яроқли, мевасининг шакли тухумсимон, қурғоқчиликка анча чидамли, тўртинчи ёшдан бошлаб ҳар йили ҳосил беради. 10 ёшга етганда ҳосилдорлиги 100 кг га етади. Бу нав қисман ўзини-ўзи чанглайди, асосан эса Францис, Пушти Наполеон навларидан яхши чангланади. Кечроқ – 20-25 июнда пишади.

Меваси юмалоқ, сариқ рангда, йирик, ўртача вазни 5 г. Эти оч сариқ, зич,

серсув (-расм).

Мевасидан компот ва айникса мураббо пиширилади. Бу нав бутун республика бўйича районлаштирилган [3, 6].

Гилосни териш. Маълумки, меваларни жумладан гилос мевасини териш уларни кейинги технологик жараёнларига боғлиқ. Яъни гилос мевалари сақлаш учун ёки тўғридан тўғри сотувга чиқарилган пайтда улар қўл кучи ёрдамида терилади. Уларни қайта ишлаш корхоналарига жўнатилганга махсус машиналар орқали терилиши мумкин. Лекин шуни таъкидлаш керакки Республикамизда гилос мевалари фақат қўл кучи ёрдамида терилади.

Гилос меваларни саралаш ва уни жойлаштириш ишлари махсус биноларда олиб борилади. Бундай бинолар ёруғ, тоза жойларда қурилади.

Гилос меваларини териб саралангандан кейин жўнатиш турли хил ҳажмдаги идишларга кадоқланиб истеъмолчи ёки сақлаш ва қайта ишлаш корхоналарига жўнатилади. Мевалар кадоқланиб жойланадиган идишлар меваларнинг биологик хусусиятларига ва сақланувчанлигига, шу билан бирга уларнинг тури, нави, товар сорти, етилиш даражаси, ишлатилиш мақсади ва етказиладиган жойнинг масофасига қараб танланади. Шу сабабли меваларни жойлашда турли ўлчамли яшиклардан фойдаланилади [Бўриев Х, Ризаев 1991] .

Меваларни яшикларда қаторлаб ва тўкма усулда жойлаштирилади. Кўпинча, уруғли мевалар қаторлаб, данакли мевалардан олча, гилос, олхўри, гилос каби майда мевалар тўкма қилиб жойланади. Яқин масофага жўнатиладиган ва тезда истеъмол қилинадиган мевалар ҳам тўкма қилиб жойланади. Мевалар яшикларга қатор қилиб, шахмат ва диагонал усулда жойлаштирилади.

Данакли мевалар, хусусан уларнинг тўла пишиб етилганлари жуда ҳам нозик бўлади ва бу ҳолда ташиш қийин. Шунинг учун жами данакли мевалар думбуллигида терилади. Ҳосилни йиғиш муддати меваларнинг нави, уларнинг қаттиқ-юмшоқлиги, қандай мақсадлар учун ишлатилиши ва мева юбориладиган жойнинг узоқ яқинлигига қараб аниқланади [Турсунхўжаев Т.Л. 2006] .

Данакли меваларни жуда эрта йиғиш ярамайди, чунки эрта териб

олинган меваларда сўлиш ва ўз навига хос маза бўлмайди. Бу эса ўз навбатида гилосни товар кўринишини яхши сақланишига олиб келади.

1.3. Гилос меваларини сақлаш усуллари ва омборлари

Маълумки, мева ва сабзавотларни сақлашда Республикамиз аҳолиси катта тажрибага ва узоқ тарихга эга.

Бугунги кунда мева ва сабзавотларни сақлашнинг қуйидаги усуллари мавжуд:

- *Табий усулда сақлаш:* бунда маҳсулотлар турли хил ер тўла ва ўраларда сақланиб, бундай усулда сақлашдаги жараёни назорат қилиш имкони бўлмайди, яъни бу ҳолда маҳсулотлар атроф-муҳит харорати ва намлигига боғлиқ бўлади.

- *Сунъий усулда сақлаш:* қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини сунъий усулда сақлашда маҳсулотлар махсус лойиҳалаштирилган биноларда сақланади. Бугунги кунда дунё бозоридаги сақланиб истеъмолга чиқариладиган маҳсулотларни қарийиб 80% дан ортиғи сунъий усулда сақланган маҳсулотлар ҳиссасига тўғри келади. Бунда бинолардаги совутиш камераларида махсус жиҳозлар ёрдамида мева ва сабзавотларни янги узилган кўринишдаги ҳолатини таъминлаб берувчи муҳит яратилади ва ушлаб турилади.

Маълумотларга кўра [Каримов И.А. 5-6 июн 2014], фермер ва деҳқон хўжаликларида етиштирилган мева ва сабзавотлар 30-35% истеъмолчигача етиб бормаслиги таъкидлаб ўтилган.

Шу сабабли мева ва сабзавотларни фақат нобуд бўлишини олдини олиш бўйича эмас, балки, экиладиган майдонларни кенгайтириш ва олинадиган ялпи ҳосилни ортиб бориши бу соҳа мутахассислари олдига катта вазифаларни юклайди.

Гилосни пишиб етилиши билан уларни ўз вақтида йиғиштириб олиш ва керакли кейинги босқичларга ўз вақтида етказиш яхши натижа беради.

Етиштирилаётган мева сабзавотларни истеъмолчиларга етказишнинг асосий усуллари қуйидагилар:

- Янги узулган ҳолда, бозор ва супермаркетларга етказиш;
- Сақлаш;
- вақтинчалик сақлаш омборларида;
- махсус совутиш камераларида ёрдамида;
- Фаол музлатилган мева ва сабзавотларни сақлаш.

1.4. Гилос меваларини сақлаш ташкил этиш.

Гилосни сақлашининг ташкил этилиши қуйидаги кетма-кетлигида бўлади.

Бунда гилос мевасининг хом ашё базаси биринчи даражадаги омиллардан бири ҳисобланади. Чунки бирор бир сақлаш омборини бизнес режасини тузишда ва корхонанинг ишларини лойиҳалаштириш жойидаги хом ашё базасини ўрганиб чиқилади.

Хом ашё базасини ўрганишда қуйидагилар эътиборга олинади: минтақадаги сақлашга гилос мевасининг ҳажми ва сифат кўрсаткичлари ўрганиб чиқилади.

Корхона қурилиши режалаштирилаётган жойнинг инфраструктураси. Жойнинг инфраструктурасини ўрганиш қуйидагиларни ўз ичига олади:

- Иқлим шароити (корхонани жойлаштириш ўрни, ер тузилиши, шамолнинг йўналиши, об-ҳаво ҳарорати ва нисбий намлиги;
- Транспорт тизими, корхонани транспорт, темир йўлига талаби;
- Электр таъминоти электрга бўлган талаби, уни қондирилиши, электр тармоқларининг узоқ-яқинлиги;
- Сув таъминоти, сувнинг миқдори, сифати (қаттиқ, юмшоқлиги), ишлатилган сувларни тозалаш иншоотлари мавжудлиги.

1.5. Гилосни сақлаш технологияси

Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини сақлашнинг асосий мақсади – хом ашёнинг пишиб етилгунга қадар тўплаган барча инсон организми учун фойдали бўлган моддаларни сақлаб қолиш ва истеъмолчига етказиш.

Мева ва сабзавотларни сақлаш жараёнида улар таркибидаги фойдали озуқа моддаларни йўқолишининг бир неча асосий сабабларни кўрсатиш мумкин улар қуйидагилар:

Хом ашё сифатини пасайиши ва моддаларни йўқотиш сабаблари:

- Етиштириш ва агротехник ишлов бериш шароитига боғлиқ омиллар, ҳосилни йиғиштириш усуллари ва шароитини бузилиши, турли хил касалликлар (микроорганизм, паразитлар) таъсирида улар таркибининг ўзгариши, турли хил жонзодлар билан хом ашёни кемирилиши;

- Мева ва сабзавотларни нафас олиш жараёнлари натижасида ва намликни йўқотиши натижасида сифатини йўқотиши.

Бугунги кунда фан ва технологиянинг ривожланиши билан мева ва сабзавотларнинг сифатини максимал даражада сақлаб қолишнинг бир қанча замонвий технологиялари яратилиб амалиётга тадбиқ этилмоқда.

Бундай услубларнинг асосийлари қуйидагилар:

Мева ва сабзавотлардаги йўқотишларни пасайтириш омиллари:

- Сақлаш камерасининг ҳароратини пасайтириш;
- Совутиш камерасидаги нисбий намликни оптималлаштириш;
- Совутиш камерасидаги ҳавонинг таркибини ўзгартириш.

Мева ва сабзавотларни ҳосилини йиғиштириб олиш ва уларни сақлаш пайтидаги жараёнларни қуйидагича тушинтириш мумкин. Меваларни ўсиш даврида улар карбонат ангидрид гази билан нафас олиб, фотосинтез жараёни натижасида керакли моддаларни тўплайди.

Мева ва сабзавотлар йиғиштириб олингандан кейин эса бу жараённинг акси бошланади, яъни улар ҳаво таркибидаги кислородни ютиши натижасида, карбонат ангидрид гази, намликни ажралиши ва маълум миқдорда иссиқлик ажралиши кузатилади. Мева-сабзавотлар таркибидаги кечадиган бундай жараёнлар *метоболизм ёки кексариш* жараёни деб аталади.

Қишлоқ хўжалигидаги сақлаш ва қайта ишлаш мутахассисларининг асосий мақсадлари юқорида қайд этилган метаболизм жараёнларини олдини

олиш билан хом ашё таркибидаги фойдали моддаларни сақлаб қолиш талаб этилади.

Бунинг учун мутахассислардан катта билим талаб этилади. Негаки сақлаш омборларига жойлаштирилаётган ҳар бир мева ёки сабзавот учун уларни кимёвий таркибидан келиб чиққан ҳолда ёндашиш зарур. Шунини таъкидлаб ўтиш керакки мева ёки сабзавотларни сақлаш ҳароратлари турли хил бўлишидан ташқари уларни бир камерада сақлаш ҳам тавсия этилмайди. Бунинг сабаби шундаки, маҳсулотлар сақлаш пайтида газ ажралиб чиқади (газни мутахассислар этилен гази деб аташади), бунда битта мевадан ажралиб чиққан газга иккинчи мева чидамсиз бўлиши ва натижада маҳсулотни сақлаш муддатини пасайтириб юборади (1.2-жадвал).

1.2-жадвал

Баъзи бир мева ва сабзавотларни сақлашдаги технологик режимлари ва тахминий сақланиш муддати

Мева ва сабзавотнинг номи	Сақлашдаги оптимал ҳарорат °С	Оптимал нисбий намлиги, %	Этиленни ажралиб чиқиши	Этиленга сезилувчанлиги	Тахминий сақлаш муддати
Гилос	0 +2	90-95	Жуда кучсиз	Йўқ	3-7 кун
Гилос	-1	90-95	Кучли	Ҳа	1-3 ҳафта
Беҳи	-1	90-95	Кучсиз	Ҳа	2-3 ой
Узум	-1	90-95	Жуда кучсиз	Ҳа	2-8 ҳафта
Олма	1 +4	90-95	Кучли	Ҳа	1-12 ой.
Анор	5 +10	90-95	Жуда кучсиз	Йўқ	2-8 ой
Нок	-1	90-95	Кучли	Ҳа	2-7 ой
Шафтоли	-1	90-95	Кучли	Ҳа	2-4 ҳафта

Юқорида келтирилган жадвалдан шунини таҳлил қилиш мумкинки, маҳсулотларни жойлаштириш жараёнида улардан этилен газини ажралиб

чиқиши ва маҳсулотни этелин газига сезилувчанлигига қараб жойлаштирилса жараён яхши натижа беради.

Масалан, жадвалдан кўриниб турибдики, олма билан гилосни бир хонага жойлаштириб бўлмайди.

Гилосни сақлашда жараёнидаги технологик режимлар

Юқорида келтирилган маълумотлардан кўриниб турибдики, маҳсулотларни маълум муддатгача таркибидаги фойдали моддаларни максимал даражада сақлаш, сақлаш камерасида яратилган муҳитга боғлиқ бўлади, яъни мутахассис ишни қанчалик тўғри ташкиллаштиради, уни ўз олдига қўйган мақсадларига эришиши осон бўлади ва корхонанинг рентабиллиги ортиб боради.

Фан ва технология олдинлаб бориб бугунги кунда жуда ютуқларга эришилмоқда, яъни маҳсулотларни сақлаш жараёнидаги шароитларни яратиш натижасида уларни таркибини янги узулган пайитдаги ҳолатигача сақлашга эришилмоқда. Биз сақлаш амалиётида энг кўп қўлланилиб келаётган услулларни, уларнинг ютуқлари ва камчиликларини таҳлил қилиб чиқамиз.

Булар қуйидагилар:

Совутиш камерасининг ҳарорати - хона ҳарорати маҳсулотларни сақлашдаги асосий кўрсаткичлардан бири бўлиб, ҳарорат мева ёки сабзавотни кимёвий таркибидан келиб чиқиб танланади. Юқорида келтирилган -жадвалдан кўриниб турибдики, мевалар учун оптимал ҳарорат -1 дан $+4$ $^{\circ}\text{C}$ гача бўлса, сабзавотлар учун 0 дан $+10$ $^{\circ}\text{C}$ оралиғида бўлади. Шу сабабли мева ва сабзавотларни сақлаш учун совутиш камералари лойиҳаланаётганда улар учун қўлланиладиган жиҳозлар шу оралиқда совутиб берадиган этиб танланса, ортиқча харажат сарфнинг олдини олади.

Совутиш камераларида ҳароратни яратиш берувчи жиҳозлар генераторлардир (-рasm), улар қуввати камеранинг умумий сиғимидан келиб чиқади. Масалан, камерани умумий сиғими 50 тонналик бўлганда генератор қуввати 20 кВт/соат гача бўлиши мумкин.

Совутиш камерасидаги ҳавонинг намлиги - Совутиш камерасида нисбий намликни яратиб бериш ва ушлаб туриш маҳсулотлар таркибидаги намликни максимал даражада ушлаб туришга ёрдам беради.

Мева ва сабзавотлар учун ҳавонинг нисбий намлиги уларни кимёвий таркибидан келиб чиқиб 80-95 % ни ташкил этади.

Эътиборли тамони шундаки, мева ёки сабзавот таркибидаги умумий сув миқдори 5-6 % гача пасайиши уни сифатини бузилишига олиб келади. Республикамизда хонанинг намлигини турли хил усулларда ушлаб туриш, яъни сувни пол ва деворларга сепиш ёки очик идишларга солиб қўйиш билан ушлаб туриш усуллари бўлган, лекин мутахассислар фикрича минтақамиз иқлим шароити, яъни ҳавонинг нисбий намлигининг пастлигини эътиборга олинса бу усуллар яхши натижа бермайди.

Бугунги янги технологиялар бўйича хонанинг нисбий намлигини ушлаб турадиган турли хил русумдаги намлагич жиҳозлари қўлланилмоқда улар махсус автоматлаштирилган бўлиб, бошқарув тугмалари камерада ташқарида жойлашган бўлади ва нисбий намликни масофадан бошқариш имконини беради (-расм).

1.6. Совутиш камерасидаги ҳаво муҳитини бошқариш (РГС).

Совутиш камерасидаги ҳаво муҳитини бошқариш билан ишлайдиган совутгичлар замонвий технологиялардан бири бўлиб, бунда камерадаги ҳавонинг таркиби ўзгартирилади. Бунда ҳаво таркибидаги кисларод миқдори 21 % ни, карбонат ангидрид миқдори 0,03 % бўлса, кисларод 2-5 % гача пасайтирилиши, карбонат ангидрид миқдори 3-5 % гача оширилади. Бу усулнинг моҳияти шундаки, совутгичларга келтирилган мева ва сабзавотлар таркибидаги микроорганизм ва турли хил жонзодлар одатда кисларод билан нафас олади, хонадаги кисларод миқдорини пасайтириш билан нафас олиши тўхтатилади ва унинг натижасида маҳсулотларни сақлаш муддати узайтирилади. Қуйидаги жадвалда совутиш камерасидаги муҳитни

ўзгартиришни маҳсулотни сақлаш муддатига таъсирини ифодаловчи маълумотлар келтирилган (1.3-жадвал).

1.3-жадвал

№	Совутгичлар турлари	Назорат қилинадиган режимлар	Гилосни сақлаш муддати, кун
1	Ҳароратли совутгичлар	Ҳаво ҳарорати	2-3
2	Нисбий намлиги назорат қилинадиган совутгичлар	Ҳаво ҳарорати ва намлиги	4-5
3	Ҳавонинг таркиби назорат қилинадиган совутгичлар (РГС)	Ҳаво ҳарорати, намлиги ва ҳавонинг таркиби (O_2 , CO_2)	8-14

Юқорида келтирилган 1.3-жадвалдан кўриниб турибдики, совутиш камералари қанчалик замонвий бўлса, маҳсулотларни сақланиш муддати шунчалик узоқ бўлади, масалан гилосни фақатгина ҳарорати бошқариладиган совутиш камераларида сақласак уни сақланиш муддати 2-3 кунгача бўлса, совутиш камерасида нафақат ҳарорат бундан ташқари нисбий намлик ва ҳавонинг таркибини назорат қилиш билан гилосни сақланиш муддатини 8-14 кун гача етказиш мумкин. Шу билан бир пайитда 1.3-жадвалдан кўриниб турибдики, совутиш камерасидаги режимларни назорат қилишни мураккаблашгани билан совутгичларни нархи ҳам ортиб боради. Бунга сабаб қўлланиладиган жиҳозларни нархи ортиб боришида. Шунинг учун совутгичлар бўйича бизнес режани тузишда қайси бир қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини сақланиши, яъни уларни кимёвий таркиби ва сақланиш муддатидан келиб чиқиб танланса мақсадга мувофиқ бўлади. Масалан, сабзавотларни сақлашда хона ҳарорати назорат қилинадиган (РГС) совутгич танланиши шарт эмас, данакли ёки резавор меваларни сақлаш режалаштирилаётган ҳолда замонвий технологиялардаги совутгичлар танланса яхши натижа беради.

Қуйидаги - расмда замонвий технологиялар билан жаҳозланган совутгич келтирилган.

Юқорида келтирилган совутгичларни барча афзалликлар билан бир қаторда уларни камчиликлари ҳам мавжуд, бунда маҳсулотни камерада бўлган пайтида, камерани ҳар сафар очиб назорат қилиш имкони бўлмайди, бундан ташқари маҳсулот очилгандан кейин керакли муҳит яратилмаса тез бузила бошлайди

Бугунги кунда совутиш камераларини лойихалаштиришда бир қатор омилларга риоя қилиниши керак.

Булар совутиш камерасининг конструкцияси, яъни бинонинг ҳолати қандай кўринишда қурилганлиги, бир қаватли ёки кўп қаватли, камералар ҳажми 10 ёки 30 тонна ва ҳ.к. Бу кўрсаткичлардан кейин бино деворларининг ички томонининг изоляциясига эътибор берилади.

Бугунги кунда амалиётда кенг қўлланилаётган материаллардан полеуретан ҳисобланиб у деворга сепиб, кейинги бериладиган қоплама сендвич панел (-расм) қопланади. Бу қопламалар қоплангандан кейин совутиш камералари герметик ҳолатга келтирилади.

Технологик қисм

2.1. Гилосдан турли хил маҳсулотлар тайёрлаш технологияси

Гилосни қуритиш технологияси

Гилосни «Қора гилос» ва «Сариқ гилос» навлари қуритилади. Ранги тўқ, эти тигиз, нордон-ширин, қуруқ моддаси 19-23 фоиз келадиган навлар қуритишга яроқлидир [Мирзохидов Ш. 2002].

Қуритиш учун обдон пишган, уринмаган, қурт тушмаган, мева банди билан бирга узилиб, 16 килограмм маҳсулот сиғадиган қутиларга солинади. Улар автомашинада ёки рессорли аравада ташилади.

Р.Орипов ва бошқаларнинг [8], ёзишича, янги узиб келтирилган олча ва гилос меваларини қуритиш майдончасида узоғи билан 12 соатгача сақлаб туришга рухсат этилади. Қуритишга келтирилган олчаларни узоқ муддат ушлаб туришга рухсат этилмайди. Акс ҳолда мевалар чирий бошлаши, уларда моғор ва чиритувчи микроорганизмлар тез авж олиб ривожланиши, ва натижада маҳсулот истеъмолга ҳам, қайта ишлашга ҳам яроқсиз ҳолга келиб қолиши мумкин. Қуритишгача олча ва гилосни вақтинчалик сақлашда уларнинг тез бузилувчи мевалар тоифасидан эканлигини унутмаслик лозим.

Навларга ажратишда хомлари, чириган ва шикастланганлари олиб ташланади. Олча ва гилос меваларининг банди махсус бандидан ажратувчи машинада ёки қўлда узилади. Кейин мева машинада ёки оқар сув билан ваннада ювилади. Ювилган мевалар каустик соданинг 0,5 фоизли қайноқ эритмасига 3-5 сония ботириб олинади яъни бланширланади ва совуқ сувда чайқалади. Бланширлашнинг сабаби шундаки, қайноқ каустик содага ботирилганда мева пўтида майда микроёриқчалар ҳосил бўлади ва мева эти таркибидаги сув шу ёриқлар орқали буғланиб, маҳсулотнинг қуриши тезлашади. Бланширланган олча мевалари патнисларга бир қатор қилиб солинади ва қуритиш майдончасига қўйилади.

Гилос мевалари бир-икки кун офтобда тургандан кейин соядаги

штабелларга қўйилади. Қуритиш 5-8 кун давом этади. Намини бараварлаш учун яна 8-10 кун сақлаш талаб қилинади.

Қуритиш технологияси тўғри бажарилганда ва хом ашё сифати талаб даражасида бўлганда 3-4 тонна олча ёки гилос меваси хом ашёсидан бир тонна куруқ маҳсулот олинади. Қуритилган олча ва гилос қоқиларининг намлиги 19 фоиздан ошмаслиги керак. Акс ҳолда бундай қоқиларда сақлашда микробиологик жараёнлар тез ривожланиб кетади. Тайёр сифатли маҳсулот қорамтир, бироз ялтироқ кўринишда бўлади.

Гилос қоқиларини қадоқлаш ва сақлаш тартиби гилос, шафтоли ва бошқа шу каби меваларнинг қуритилган маҳсулотларини сақлаш тартибидан фарқ қилмайди [5, 8].

Маълумки, қуритилган мевалар гигроскопик хусусиятга эгадирлар, бу эса сақланаётган қоқи ёки курагаларнинг намлигини кўпайишига олиб келади. Натижада микроспоралар намлик билан тўлади ва бундай маҳсулотнинг истеъмол қилиниш сифати пасайиб кетади. Сақлаш хоналарининг поллари, шифти ва деворлари куруқ, мустаҳкам ҳамда зич бўлиши керак. Уларнинг зич беркитилиши омборхонада намликни бошқара олишга имкон беради. Чунки намликни тез сингдириб олувчи бундай маҳсулотларни сақлашда уни бошқара олиш имкониятлари жуда ҳам муҳимдир. Бу хоналардаги санитария ҳолатини яхши кузатиш, зараркунанда ҳашарот ва кемирувчиларга қарши курашиш учун поллари бетондан бўлиши керак.

Тайёр бўлган маҳсулотни қабул қилишдан хоналар созланиб оқланади ва қуригилади. Дераза ойналари сувда эритилган бўр билан оқланаши керак ва ичкари томондан диаметри 2 мм ли темир тўрпар билан беркитилиши керак. Қуритилган меваларни сақлаш хоналарга олиб киришдан олдин у ер олтингугурт ангидриди ёки хлортин билан дезинфекция қилинади. Унинг учун 80г/м^2 хлорпиркин олинади ва 36 соатга хоналар беркитиб қўйилади. Бу ишларни албатта мутахассислар бажариши лозим. Сақлаш хоналарида кемирувчиларга қарши кураш фақат махсус механик ёрдамида олиб борилади.

Қуритилган мевалар сақлаш учун махсус қутиларга ёки крафт-қопларга

солинади. Оғзи яхшилаб беркитилади ва тоза курук токчаларга қўйилади. Биринчи токча ердан 10 см баландликда бўлади. Девор ва токчалар орасида 0,5 метрли йўл қолдирилади ва қаторлар орасига битта марказий ён йўллар қолдирилади [8,10].

Келтирилган маҳсулот тахлаш ва олиш осон бўлиши учун токчаларни энг баланди 2,5 метр бўлиши керак. Қурилган хоналарга кираверишда албатта дахлизбўлиши керак. Маҳсулот токчаларга, партиява навларга ажратиб қўйилади. Ҳар бир маҳсулот партиясига паспорт ёки этикетка бўлиши керак. Унда маҳсулотнинг номи, товар нави, оғирлиги, тайёрланган ва қабул қилинган муддатлари ёзилган бўлиши керак.

2.2. Гилос мурробосини олиш технологияси ва жиҳозлари

Консервалаш саноатида гилос меваларини қайта ишлаб уларга шакар қўшиб тайёрлаш кенг қўлланилади. Бунда шакар ёрдамида муҳитнинг осмотик босими юқори бўлади. Натижада микроорганизмлар таркибидаги сув сўриб олинади ва улар нобуд бўлади. Шакар қўшиб консервалаш усули маҳсулотларни осмонабиоз усули билан қайта ишлаш қонуниятига мансуб.

Меваларни шакар қўшиб консервалашда шакарнинг концентрацияси 65% дан кам бўлмаслиги талаб қилинади. Бундай консерваларнинг таъми ҳаддан ташқари ширин бўлади. Шу сабабли улар консервалашда камроқ шакар қўшиб пастеризация қилинади. Бунда тайёр маҳсулотнинг таъми ширинроқ бўлиб, шакар тагига чўкиб қолмайди. Шакар қўшилиб пастеризацияланган консерваларга мураббо, қиём, мармелад, жем, шинни ҳамда бошқалар киради (-расм).

Мураббо. Қайта ишланган маҳсулотининг сифатли бўлиши учун энг аввало хом ашёнинг тозалиги, етилганлиги, унинг ранги талаб даражасида бўлишлиги лозим

Хом ашёни қайта ишлашдан олдин сортировка (хом ашёни сифатига қараб ажратиш) ва калибровка (хом ашёни ўлчамига қараб ажратиш) қилинади. Сортларга ажратилган хом ашёни қайта ишлаш анча енгиллашади. Хом ашёни сортларга ажратишда махсус столлардан ёки лентали

транспортёрлардан фойдаланилади. Лентали транспортёрларнинг ҳаракати 0,1-0,5 м/сек дан ошмаслиги лозим. Бунда хом ашё лентага бир қатор қилиб жойлаштирилади.

Меваларни қайта ишлашда уларнинг нави муҳим аҳамиятга эга. Қайта ишлаш учун фақат тавсия этилган навлардан олинган маҳсулотлардан фойдаланиш зарур. Акс ҳолда тайёр маҳсулотнинг сифати анча пасаяди.

Меваларни қайта ишлашга тайёргарлик кўришда улардан тайёрланадиган маҳсулотлар турига қараб ҳар хил технологик босқичлардан ўтади. Шу технологик босқичлар кетма-кетлигини кўриб чиқамиз. Қайта ишлаш корхоналарида қандай маҳсулот ишлаб чиқарилишидан қатъий назар биринчи навбатда хом ашё завод олди тарозисидан ўтказилаб лаборатория текширувидан ўтказилади, бундан мақсад қайта ишлашга келтирилган хом ашёни кимёвий таркиби ва улар таркибидаги турли хил қўшимча аралашмалар (турли хил ўсимлик қолдиқлари, хом ашёни барглари, илдиз мевалиларни сиртидаги тупроқ қолдиқлари ва бошқ.) миқдори аниқланади ва кейинги технологик босқич ювиш жараёнидан ўтади, хом ашёларни ювишдан мақсад уларни сиртидаги чанг, тупроқ, қисман микроорганизмлардан тозалаш, ювиш жараёни икки босқичда ўтказилади биринчи маҳсулот техник яъни айланма сув билан ювилиб сўнгра хом ашё таркибидаги қўшимча аралашмалардан тозаланиб қайта ишлашдан олдин тоза ичимлик суви билан ювилади. Ювиш жараёнида турли хил конструкциядаги ювиш машиналари қўлланилиб улар маҳсулотни қаттиқ юмшоқлигига қараб танланади. Кейинги босқичда хом ашёлар инспекция жараёнидан ўтказилади, инспекция жараёни мақсади хом ашёларни сифатига қараб ажратиш бунда хом ашёларни механик ва микробиологик шикастланганлари, таркибида даладан қўшилиб келган ўсимлик ва бошқа предметлар қолдиқларидан тозалаш. Инспекция жараёни асосан лентали транспортёрларда қўл кучи ёрдамида бажарилади. Сўнги босқичда тайёрланадиган маҳсулотлар туриган қараб бажарилади, бундаги жараён калибровка жараёни дейилади, унинг асосий мақсади хом ашёларни ўлчамига қараб ажратиш, калибровка маҳсулотлар тайёрлашда хом ашёлар ўлчамларини

бир хил бўлиши талаб этилганда ўтказилади. Калибровка жараёни калиброватель жиҳозларида ўтказилади. Сўнгра маҳсулотлар қайта ишлаш жараёнларига ўтишидан олдин тоза ичимлик сувга обдон ювилади. Бунда 1 кг хом ашёни ювиш учун 0,7 литр сув сарф қилиниши лозим. Хом ашёни тозалашда турли хил ювиш машиналаридан фойдаланилади.

Хом ашёни қайта ишлашга тайёргарлик кўришда уларни бўлакларга бўлиш муҳим ҳисобланади. Бунда кимёвий, термик ва механик усуллардан фойдаланилади.

Мева ва сабзавотларнинг қопловчи тўқималари таркибида протопектин моддаси кўп учрайди. Шу сабабли сабзавот ва меваларни бу тўқималардан кимёвий усулда ажратишда протопектин моддасини парчаловчи ишқор моддалар қўлланилади. Масалан, гилос қайнаб турган 3% ли, сабзи эса 3-6% ли ишқорда 30-60 секунд ишланса пўсти туширилади.

Меваларни пўстдан термик усулда ажратишда қайнаб турган сувга солиб олинади. Иссиқ сув фақат меваларнинг пўстини қизитиб, ундаги протопектин моддасини парчалайди. Натижада меваларнинг пўсти этдор қисмдан тезда ажралади.

Қайта ишлашга тайёрлашда меваларни қисқа муддатга қайнаб турган сув ёки буғ билан ишланиши бланширлаш деб юритилади. Бу термин французча сўздан олинган бўлиб оқартириш маъносини билдиради. Бланширлаш жараёнида оксидланишда қатнашувчи ферментлар (пероксидаза ва каталаза) парчаланади. Шу билан бирга ошловчи моддаларнинг таркиби ва миқдори кескин ўзгаради. Маълумки, ошловчи моддалар ҳавода оксидланганида флобафен деб аталадиган тўқ рангга киради. Бланширлаш натижасида ошловчи моддаларнинг оксидланишига сабаб бўладиган ферментлар парчаланади ва хом ашё қуритилганда уларнинг ранги ўзгармайди.

Бланширлашда микробларнинг сони кескин камаёди. Хом ашё тўқималаридаги кислород миқдори қисман камайиб, натижада осон оксидланадиган витаминларнинг миқдори унча ўзгармайди. Бланширлаш натижасида ошловчи моддаларнинг бир қисми оксилли бирикмалар билан

кўшилиб, сувда эрийдиган бирикмалар ҳосил қилади, шу сабабли хом ашёнинг тахирлиги пасаяди. Умуман бланширлангандан сўнг кўпгина сабзавот ва меваларнинг таъми ва хушбўйлиги ортади. Лекин хом ашёдаги курук модданинг, айниқса углеводлар ва бошқа сувда эрувчан моддаларнинг миқдори кескин камайиб кетади. Бунда қайноқ сувдан фойдаланилганида 20% гача, буғдан фойдаланилганда 5% гача йўқотиш кузатилади. Шунинг учун буғ ёрдамида бланширлаш анча қулайликларга эга.

Бланширлаш муддати ва ҳарорати турли хил мева ва сабзавотлар учун турлича. Масалан, гилос 80 °C да бланширланади.

Кўпгина хўжаликларда бланширлаш учун оддий қозонлардан фойдаланилади. Консерва заводларида эса махсус бланширловчи узлуксиз ишлайдиган қурилмалар мавжуд.

Меваларни қайта ишлашга тайёрлашда уларни қисмларга қирқиш муҳимдир. Қирқиш турли пичоқли қирқиш қурилмаларда бажарилади. Бунда мевалар турли хил шаклда қирқилади.

Мураббо мева ҳамда шакар қиёмидан тайёрланган ширинлик. Бунда мева ёки унинг бўлаклари бутун қиём бўйича бир хил тақсимланган ва бутунлигича бўлиши лозим.

Мураббо тайёрлашда шакар қиёми билан мева хужайраси шираси ўртасидаги муносабатни бошқариш муҳим ҳисобланади. Бунда шакар қиёмини мева хужайраси сўриб олади, шу билан бирга хужайра шираси шакар қиёмига чиқади. Ушбу жараённинг тенг бўлиб ўтиши мураббонинг сифатини белгилайди. Агар шакар қиёми меванинг ичига бир текис ёки ҳамма қисмига кириб бормаса, мева енгил бўлиб қолади ва натижада мураббонинг юза қисмига қалқиб чиқиб қолади. Агар хужайра шираси жуда тез қиёмга чиқиб кетса, мева буришиб бужмайиб қолади.

Шу билан бирга мураббонинг сифати меванинг ташқи кўринишига, таъмига ва хушбўйлигига боғлиқ. Мураббо қилинадиган меваларнинг пишиб ўтиб кетиши ёки пишмаган бўлиши маҳсулотнинг таъми ва хушбўйлигига салбий таъсир кўрсатади.

Мевалар мураббо қилиш учун тайёрлангандан сўнг қотиб қолмаслиги учун иссиқ қиёмда 3-4 соат сақланади. Бунда мевалар шакарни ўзига сингдириб олади. Гилослардан мураббо тайёрлашда 40-60% ли, ертутда 70%, олхўрида эса 25-40% шакар қиёмидан фойдаланилади. Шакар қиёми махсус қозонларда тайёрланади. Сув 50 °С иситилгандан сўнг маълум миқдорда шакар қўшилади. Тайёр бўлган эритмага 100 кг ҳисобидан 4 грамм озиқ-овқат альбумини ёки 4 дона тухумнинг оқсили қўшиб қайнатилади. Тухум оқсили шакар қиёмини ифлосликлардан яхши тозалайди. Ҳосил бўлган кўпик олиб ташланиб, қиём филтрланади.

Мураббо махсус қозонларда ёки вакуум қурилмаларда қайнатилади.

Агар мураббо узок пиширилса, мева шираси тезда қиёмга айланиб, мева доналарини буриштириб, қовжиратиб қўяди ва мураббонинг ранги ҳам тиник бўлмайди. Шундай бўлмаслиги учун мураббо бир неча марта пиширилади. Ҳар гал қиём бир неча минут (2-3, 4-8 минут) қайнатилиб, сўнгга бир неча соат (8-10-12 соат) оловдан олиб қўйилади ва совитилади. Шунда қиёмдаги шакар мева ичига кириб, уларни бўжмайишдан сақлаб қолади.

Пишириш пайтида мураббо устида йиғилган кўпик вақти-вақти билан олиб турилиши лозим. Қайнатиш охирида шакар қиёмининг ёпишқоқлигини ошириш учун крахмал қиёми қўшилади.

2.3. Гилосдан мураббо тайёрлашдаги жиҳозлари ва уларни танлаш

Технологик жиҳозларни танлаш асосан сақланадиган мева ва сабзавотлар ёки ишлаб чиқарилиши режалаштирилаётган маҳсулотларга қараб танланади.

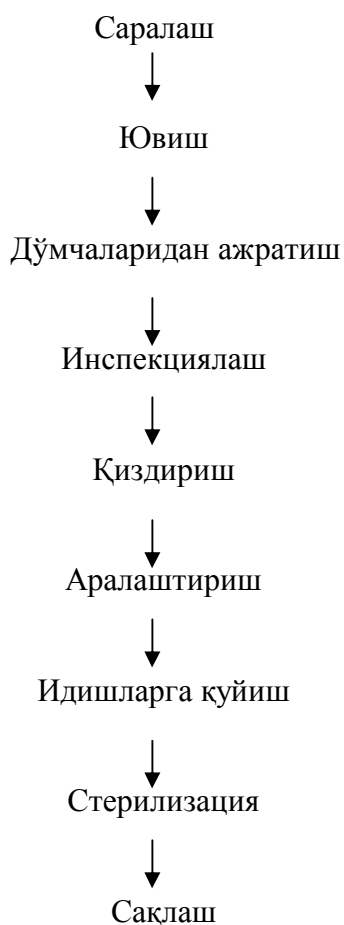
Жиҳозларни танлашда қуйидаги талаблар қўйилади:

- механизацияланганлик даражаси (автоматлаштирилганлиги);
- энергия сарфини тежамкорлиги;
- универсаллиги, бир неча хил маҳсулот ишлаб чиқаришга хослиги;
- фойдаланишга қўлайлиги ва хавфсизлиги;
- қайта ишланаётган маҳсулотларга таъсири ва чиқинди чиқариш

миқдори.

Технологик жиҳозларни танлашдаги яна бир ўзига хос хусусиятлардан бири, уларни тўлик тизги (линия) кўринишида ёки алоҳида алоҳида харид қилинишидир. Бундай ҳолларда мутахассисларни фикрича жиҳозлар технологик тизги, яъни бир хил тайёр комплект кўринишда харид қилиниши мақсадга мувофиқ ҳисобланади. Бу билан тадбиркорлар нафақат жиҳозлар кетма-кетлигини уларнинг ишлаб чиқариш қуввати бўйича мос келиши, уларни фойдаланилганлик даражасини ҳам назорат қилиш имконига эга бўлишади.

2.4. Гилос компоти ишлаб чиқариш технологик схемаси



2.5. ТЕХНОЛОГИК ҲИСОБЛАР

2.6. Гилос компоти ишлаб чиқариш учун хом-ашё ҳисоби

Технологик жараёнлардаги йўқолишларни қуйдаги жадвалга тушурамиз:

№	Технологик жараёнлар	Йўқотишлар, % ҳисобида
1.	Саралаш	3,5
2.	Ювиш	0,5
3.	Дўмчалардан ажратиш	2,0
4.	Инспекциялаш	1,0
5.	Қиздириш	0,5
6.	Аралаштиришда	0,5
7.	Қадоқлаш	1
	Жами:	9

1 т тайёр маҳсулотга рецептурага мувофиқ 693 кг гилос ва 307 кг сироп керак. Хом-ашёнинг чиқиндиси 10 % ни ташкил қилади. Шакарники эса 1,5 кг. 1 т тайёр маҳсулотга 187 кг шакар кетади. Шундай қилиб, 1 т тайёр гилос компоти тайёрлаш учун керакли хом-ашё миқдори топамиз:

МЕҲНАТ МУҲОФАЗАСИ БЎЛИМИ

3.1. Ишлаб чиқариш хоналари ва жойларига қўйиладиган талаблар

Юклар ва маҳсулотлар жойланадиган хоналарнинг полларига қопламалар (асфальт, бетон ва б.) тушалган бўлиши, ҳеч қандай ёриқлар, қоқилган қозиклар ва чиқиб ётган михлар бўлмаслиги керак.

1. Ўтиш йўллари ва йўлаклар қор ва муздан тозаланган бўлиши керак. Ҳар хил ифлосликлар ва ёғ доғлари бўлмаслиги лозим.

2. Транспортни тўлдириш учун тайёрланган транспорт йўлининг қиялик бурчаги 7° дан ошмаслиги лозим.

3. Маҳсулотлар сақланадиган камераларнинг полларига олдиндан қаерига штабеллар жойлашиши, қаерида йўлак бўлиши белгилаб қўйилган бўлиши лозим.

4. Қаердаки, аммиак арматуралари ва труба қувурлари ўтказилган жойлар транспорт воситалари ёки юклар таъсирида шкастланиши мумкин бўлса, у ҳолда ундай жойлар темир тўсиқлар билан ўраб қўйилади.

5. Транспорт воситаларининг юқоридан тушиб кетмаслигининг олдини олиш мақсадида, рампларда баландлиги камида 150 мм бўлган сақловчи бруслар бўлиши керак.

6. Омборхоналарнинг сунъий ёритилганлиги СН и П 11-4-79 талабларига жавоб бериши керак.

7. Хавфсизлик белгилари ГОСТ 12.4.026-76 бўйича тайёрланиши лозим.

Ишлаб чиқариш хоналарининг ҳажми ва майдонини режалаштиришда санитария нормалари ва бошқа норматив ҳужжатларга жавоб бериши керак.

Қишлоқ хўжалик маҳсулотларини сақлаш ва қайта ишлаш корхоналарини режалаштиришда асосан қуйидаги ҳажмий-режалаштириш ечимларига эътибор бериш лозим — биноларнинг бир-бирига нисбатан жойлашуви, умумий ўлчамлари, айрим конструктив элементларнинг ўлчамлари.

Режалаштириш масалаларига қўйиладиган талаблар ишлаб чиқариш технологияси, ишлашнинг хавфсизлик қоидалари, ёнғинга қарши нормалар ва санитария нормалари талаблари билан ечилади.

Санитария нормаси талаблари муҳим ўрин эгаллайди, чунки ишлаб чиқариш ва сақлаш давомида одамга зарар, ёмон, салбий факторлар таъсир қилиши мумкин.

Қайта ишлаш корхоналарида бундай хавфли жойлардан бири — бу қаерда 1 м^3 да 84 кЖ иссиқлик ажралиб чиқса — стерилизация, помидорни қайнатиш цехлари, қиём, муробболар қайнатиш бўлимлари, қовуриш печлари бор цехлардир.

Кўп сув ишлатиладиган жараёнлар (банкаларни ювиш) ҳам алоҳида, изоляцияланган ҳолда жойлашиши керак. Қайта ишлаш корхоналарида технологик жараёнлар асосан хом ашёга иссиқлик таъсир эттирилиши натижасида корхона ичидаги ҳаво исийди. Шунинг учун бу ҳавони ташқарига чиқариш лозим бўлади. Корхонанинг қурилиши шундай бўлиши керак-ки, ундаги иссиқ ҳаво тез чиқиб кетиши керак бўлади.

Агар қайта ишлаш корхоналари икки ёки ундан ортиқ қаватли бўлса, иссиқлик таъсир этувчи бўлинмалар иложи борица юқори қаватларга жойлаштирилиши керак.

Агар шамоллатишни табиий йўл билан амалга ошириш қийин бўлса, унда шамоллатиш қурилмалари (вентиляторлар) ўрнатилиши керак.

Корхона ичидаги зарарли газ, иссиқлик ва намликни эффектив ташқарига чиқаришга шу бинонинг баландлиги ҳам катта роль ўйнайди. Баландлиги паст бўлган биноларда бу зарарли компонентларни ташқарига чиқариш анча қийин бўлади. Шунинг учун кўп иссиқлик, газ ва нам чиқарадиган ишлаб чиқариш (автоклав, буғлатгичлар, иссиқлик қозонлари, печлар) бўлинмаларининг баландлиги 5 метрдан кам бўлмаслиги керак. Бошқа бўлинмаларда эса, шифтларининг баландлиги 3,6 метр бўлиши мумкин.

Термостат камералари, хом ашё ва тайёр маҳсулотни юбориш туннелларида ишчилар қисқа вақт бўладилар, шунинг учун уларнинг баландлиги 2,0 ва 2,2 м бўлиши мумкин.

Ҳажмий-режалаштириш ечимлари яна бир муҳим талабни қондириши керак. Бу эса ҳар бир ишчи учун оптимал бинонинг ҳажми бўлиши керак. Қанча бу ҳажм кам бўлса шунча тез шамоллатилиши лозим бўлади. Қоидага биноан ҳар бир ишчига 15 м^3 дан кам жой бўлмаслиги керак.

Агар бу жой кам бўлса ва у жой яхши шамоллатилса ҳам у ердан зарарли компонентларнинг ўз вақтида чиқиши кафолатланмайди. Агар бир кишига 40 м^3 жой тўғри келса, унда бу ерда сунъий шамоллатиш ускуналарини ўрнатишнинг ҳожати йўқ, табиий шамоллатишнинг ўзи етарли бўлади.

Қайта ишлаш корхоналаридаги қурилмалар мавжуд стандарт талабларига жавоб бериши керак:

- қурилмаларни цехда жойлаштиришда қуйидагиларга эътибор бериш керак: авария ҳолларининг олдини олиш;

- технологик жараёнларнинг узлуксиз ишлаши;

- монтаж, эксплуатация ва ремонт қилганда ишнинг хавфсизлиги;

- ёнғинга қарши воситаларнинг бўлиши керак.

- юқори босимда ишлайдиган қурилмаларнинг герметиклигини текшириш керак;

- вакуум ускуналарни текшириш, 0,2 Мпа босим таъсир қилиб гидравлик синаш.

- кимёвий ва бошқа турдаги эритмаларни сақлайдиган, ташийдиган қурилмалар иш вақтида эритмаларни сачратмаслиги керак.

- технологик қурилмалар — бланширователь, қозон ва печлар яхши герметик бўлиши керак.

- ювиш машиналари, транспортёрлар, майдалагичлар ва прессларни махсус майдонларга ўрнатиш керак.

- насос ишлатиладиган жараёнларда, насослар блокировка қурилмаси билан таъминланган бўлиши керак (насосга катта куч, нагрузка тушганда у автоматик учиради).

Қурилмаларнинг ҳаракатланадиган қисмлари ёпилган бўлиши керак. Иш жойидаги қурилмаларнинг исийдиган қисмларининг ҳарорати 45°C дан ошмаслиги керак. Қурилмаларнинг ички ҳарорати 100°C бўлса, уларнинг ташқи корпусининг ҳарорати 35°C дан ошмаслиги керак. Алюминийдан тайёрланган қурилмалар ишқорли сув билан ювилмайди. Ювиш учун 13,5% тринатрий фосфат, 18,5% кальцийли сода, 63,0% суюқ шиша эритмасидан фойдаланилади (100 г сувга 0,5 кг тринатрий фосфат, 0,5 кг сода ва 1,7 кг суюқ шиша аралаштирилиб тайёрланади). Ювиш учун иссиқ эритма оқими билан ишланади, 5 минутдан кейин 70°C ли 0,3 МПа босимда иссиқ сув билан чайқалади.

Санитар маиший хоналарга қўйиладиган талаблар: санитар маиший хоналарга гардероб, хожатхона, ювиниш хонаси, чекиш жойи, гўдак болаларни овқатлантириш хонаси, дам олиш хонаси, тиббий хона, ошхона, административ-бошқарув хонаси.

Санитар маиший хоналар ишлаб чиқариш цехига қўшимча қилиб жойлаштирилади. Ёки алоҳида бинода жойлаштирилади, лекин маиший хоналар билан ишлаб чиқариш цехи ўртасида исситиладиган йўлак-корридор бўлиши керак.

Санитар маиший хонанинг баландлиги полдан шифтгача 2,5 м дан кам бўлмаслиги керак.

Бу хоналар сунъий шамоллатиш қурилмалари билан жихозланган бўлиши керак. Иложи бўлса хоналар табиий шамоллатилиши керак. Гардероб, хожатхона, ювиниш хонаси ва шахсий гигиена хоналарининг поллари нам тортмайдиган, одам сирғалмайдиган, очиқ рангли ва новларга қия қилиб кафелл терилган бўлиши керак.

3.2. Сунъий ёритилганликни ҳисоблаш

1080 м² майдонга эга бўлган ишлаб чиқариш биносида УП-24 типдаги чанг ўтмайдиган ёритгичлар лойиҳада мўлжалланган бўлиб, бу ёритгичлар иш жойидан 3,5 метр баландликда ўрнатилади.

Бунда ёритилиш 200 лк га тенг бўлади. Шунда 1080 м² майдонга эга бўлган бино учун нечта лампа, яъни лампалар сонини ҳисоблашимиз керак:

Бино майдони, S м ²	Солиштирма қувват, ω Вт/ м ²						
	75	100	150	200	300	400	500
10-17	17	20	33	40	68	80	100
17-25	12,2	16,3	24	32	49	65	80
25-35	10,5	14	21	28	42	56	71
35-50	8,9	11,8	17,7	24	35	48	59
50-80	7,5	10	15	20	30	40	50
80-150	6,3	8,4	12,5	16,8	25	33	42
150-400	5,3	6,8	10,5	13,5	21	27	40
400 дан ортиқ	4,4	5,9	8,9	11,8	17,7	24	33

Шу жадвалдан лампанинг солиштирма қувватини топамиз:

$$\omega = 11,8 \text{ Вт/м}^2$$

Умумий истеъмол қуввати:

$$P = \omega \cdot S = 11,8 \cdot 1080 = 12744 \text{ Вт.}$$

Унда лампалар сони:

$$n = \frac{P}{100} = \frac{12744}{100} = 127,44$$

1080 м² майдонга эга бўлган бинони тўла ёритиш учун $n=128$ та УП-24 типдаги лампа керак бўлади.

3.3. Товуш экранларини ҳисоблаш

Қайси-ки, бошқа турдаги товуш ютувчилар ўрнатилмаган бўлса, товуш экранлари ўрнатилади. Паст частоталарда экран деярли ҳаракатланмайди, чунки паст частотали шовқин бўлинмаларининг иш унумдорлиги туфайли экран енгил осон сезади.

Экраннинг иш унумдорлиги $\Delta L_э$ коэффициент K нинг кўрсаткичи орқали топилиши мумкин:

$$K = 0,05\sqrt{f} * \sqrt[4]{\frac{h^2 (\ell / d)^2}{1 + 4 (a/d)^2}};$$

бу ердан: f – товуш частотаси, Гц;

h – экраннинг баландлиги, м;

ℓ – экраннинг узунлиги, м;

a – экрандан шовқин чиқарувчи манбагача бўлган масофа, м;

d – экрандан иш жойигача бўлган масофа, м.

K – коэффициентга нисбатан, экраннинг иш унумдорлиги қуйидагича:

K	0	0,5	1	1,5	2	3	4	5
$\Delta L_э$	5	8	11	13,5	15	18	20	22

Ечиш:

Шовқин частотаси $f=1500$ Гц.

Экран ўлчамлари $h=0,5$ м, $\ell=1$ м, $a=1$ м ва $d=0,5$ м.

Экрандаги шовқиннинг камайишини топамиз:

$$K = 0,05 * \sqrt{1500} * \sqrt[4]{\frac{0,25 * 4}{1 + 6}} \approx 1$$

Юқоридаги кўрсаткичдан келиб чиқадики $\Delta L_э=11$ ДБ.

Демак экраннинг иш унумдорлиги 11 ДБ эканлиги маълум бўлди.

Экранлар 10 ДБ дан бошлаб 20 ДБ гача бўлган шовқин кўламини камайтиради. Улар асосан иш жойига, доимий аҳоли қатнайдиган жойлар яъни манбаларга ва шовқин бир нуқтага берадиган жойларга ўрнатилади.

3.4. Техника хавфсизлиги

Корхонага янги ишга келган шахс ўз иш ўрнида техника хавфсизлиги мухандиси томонидан биринчи марта инструкция олади. Бошқа иш ўрнига ўтказилганда ҳам янги инструктаж ўтказилади. Ҳамма ўтказилган инструктажлар махсус дафтарга қайд қилинади.

Корхонадаги ишчилар билан қайта инструктаж ҳар 3 ойда ўтказилади, мухандис-техник ва бошқалар билан ҳар 6 ойда ўтказилади.

Шу вақтда ҳар бир ишчи техника хавфсизлиги инструкциясига қаттиқ риоя қилиши керак.

3.5. Ёнғинга қарши хавфсизлик

Корхонада ишловчи ҳар бир киши ёнғинга қарши хавфсизлик қоидаларига қатъий риоя қилиши керак ва уни билиши керак. Ёнғинга қарши хавфсизлик қоидаларига биноан ҳамма бинолар бирламчи ёнғин ўчириш воситалари билан таъминланган бўлиши керак. Бирламчи ўт ўчириш воситаларига ўт ўчириш баллони, қўм солиш учун яшик, белкурак, челак ва бошқалар киради. Бино ичида ёнғинга қарши сув қувурлари бўлиши керак.

Электр қурилмалари, ёритиш лампалари портламайдиган типидан бўлиши керак.

4.1. АТРОФ-МУҲИТ МУҲОФАЗАСИ

Ҳозирги вақтда жаҳон мамлакатларини ташвишга солаётган умумбашарий муаммолардан бири атроф муҳитни муҳофаза қилиш ҳисобланади. Бу муаммоларга атмосфера ҳавосининг, океан ва денгиз сувларининг бузилиши, табиий ресурсларнинг тугаб бориши ва бошқалар қиради.

Бу муаммоларни келиб чиқишига нафакат илмий техника тараққиёти, балки инсон ҳаракат соҳаларининг кенгайиб бориши ҳам сабаб бўлмоқда.

Ўзбекистон Республикасининг табиат ва атроф муҳитни муҳофаза қилиш тугрисидаги миллий тадбирлари бошқа давлатлар ва халқоро ташкилотлар билан ҳар томонлама ҳамкорликда олиб бормоқда.

Саноат корхоналарида атмосферага, сув ҳавзаларига ва тупроққа ифлослантирувчи ва захарли ташлаганликлари учун махсус солиқлардан фойдаланилган ҳолда, корхоналар масулиятлари оширилмоқда. Бундан ташқари ресурсларни тежайдиган самарадорлиги юқори бўлган корхоналарни қўллаб қавватлаб, ифлосланишни олдини олиш бўйича узининг тақлифларини ишлаб чиққан, тозалашсамарадорлиги юқори бўлган корхоналарни моддий ва маънавий рағбатлантириш керак.

Ҳозирги вақтда атмосфера ҳавосини икки манба: табиий омиллар ва инсон фаолиятининг маҳсули — антропоген манбалар ифлослантиради.

Лойиҳаланаётган корхонанинг атмосферани ифлослантириши антропоген манба турига қиради, бу жараён турли хил ёқилғилар ишлатилиши натижасида пайдо бўладиган зарарли моддаларнинг ҳаво ҳавзасига тушиши натижасида содир бўлади.

Атмосферага ажралиб чиқадиган асосий омиллар чанг, ис ва сульфат ангидрид, азот оксиди ва бошқа газлардир. Корхонадан чиқадиган чиқинди микдори технологик жараёнга боғлиқ бўлиб, улар захарли органик газларга ва аэрозолларга бўлинади.

Лойиҳаланаётган корхонадаги қурилмаларнинг (буғ қозонидан ташқари) ҳаммаси электр энергия билан ишлайди. Электр энергияси экологик жиҳатдан тоза энергия манбаи бўлиб ҳисобланади. Бу энергия манбаидан фойдаланишда атмосфери ифлослантирувчи омиллар ҳосил бўлмайди.

Ишлаб чиқариш учун керак бўладиган буғни ҳосил қилишда, буғ қозонларни қиздиришда табиий газдан фойдаланиш жуда қулай ҳисобланади.

Агар газ тўла ёнмаса, атмосферага ис газ, углеводлар, сульфид ангидрид ва яна кўпгина захарли моддалар ажралиб чиқади.

Ҳозирги вақтда инсон саломатлиги учун энг хавфли манбалардан бири — автотранспортдир. Автотранспортда ёқилғининг чала ёниши натижасида кўпгина захарли газлар ажралиб чиқади. Бу газларга ис газ, азот оксидлари ва бошқалар киради. Уларнинг миқдори ҳаётда 70 – 80% ни, бизнинг мамлакатимизда эса 15 – 20% ни ташкил этади.

Корхонада технологик жараёнларни бошлаш учун ҳам ашё автотранспортларда олиб келинади.

Автотранспорт воситалари томонидан чиқариладиган азот оксиди фотохимёвий смог ҳосил қилади.

4.2. Атмосфера ҳавосини ифлослантиришга қарши бажариладиган чора-тадбирлар

Атмосфера ҳавосини ифлослантиришга қарши бажариладиган чора-тадбирларнинг энг асосийси ва биринчи навбатда бажариладигани, бу корхонанинг шамол йўналишини ҳисобга олиб, аҳоли яшайдиган жойлардан узоқроқда, ўсимликларга таъсир этмайдиган жойга жойлаштиришдир.

Атмосфера ҳавосини ифлослантиришда диққатга сазовор омиллардан бири — шамол тезлиги ва ҳаво намлигидир.

Корхонани лойиҳалаётганда аҳоли турар жойи эътиборга олинади. Бунда шамол йўналиши аҳоли турар жойидан корхонага қараб йўналган бўлиши керак.

Атмосфера ҳавосини ифлосланиши шамол йўналишига боғлиқлиги жадвал () да кўрсатилган.

Бу жадвалда сульфит ангидриднинг концентрациясини шамол йўналишига узвий боғлиқлиги кўрсатилган.

- жадвал

№	Румбалар	Концентрация, кг/м ³
1	Шимол	0,11
2	Шимолий-шарқ	0,19
3	Шарқ	0,26
4	Жанубий-шарқ	0,12
5	Жануб	0,06
6	Жанубий-ғарб	0,06
7	Ғарб	0,06
8	Шимолий-ғарб	0,09

Жадвалда келтирилган маълумотларга асосан атмосферани ифлослантирувчи манбалар асосан шарқ йўналишида жойлашган.

Ҳозирги вақтда атмосферани муҳофаза қилиш мақсадида 3 та тадбирни амалга ошириш керак: аҳолининг санитария-турмуш даражасини ошириш; буғланиш миқдорини режалаштириш; автотранспорт чиқиндиларини камайтириш, бунинг учун транспорт юрадиган йўллари созлаш, кўча чеккаларига дарахт ўтқазиш лозимдир.

Ишлаб чиқаришни тоза ичимлик суви билан таъминлаш.

Лойиҳаланаётган корхона озиқ-овқат маҳсулотларини қайта ишлаганлиги сабабли, ҳамда сув озиқ-овқат маҳсулотлари билан тўғридан-тўғри аралашганлиги учун (хом ашёни ювиш, қиём пишириш, банка ювиш, бланширлаш, стерилизациялаш ва бошқалар) сув сифати гигиена меъёрида бўлиши талаб қилинади.

Ишлаб чиқаришни тоза ичимлик суви билан таъминлаш тўғри ташкил этилиши сув сифатини юқори даражада яхшилашни таъминлайди, аҳолини турли юқумли касалликлардан сақлайди. Бунинг учун ичимлик суви Соғлиқни

сақлаш вазирлиги томонидан ишлаб чиқилган давлат стандарти талабларига жавоб бериши керак.

28-74-82 рақамли «Давлат стандарти»да «Ичимлик суви таркибидаги кимёвий моддалар миқдори» жадвал - да кўрсатилган.

Ичимлик сувининг кимёвий таркиби

-жадвал

№	Кимёвий моддалар	Меъёр, мг/литр
1	Алюминий қолдиқлари	0,5 гача
2	Бериллий	0,0002 гача
3	Молибден	0,25 гача
4	Маргимуш	0,05 гача
5	Нитрат бирикмалари	45 гача
6	Полиакриламид	2 гача
7	қолдиқлари	0,03 гача
8	Қўрғошин	0,001 гача
9	Селен	2,0 гача
10	Стронций	0,7 гача
	Фтор	

Ишлаб чиқаришни тоза ичимлик суви билан таъминлашда водопровод тармоқлари ҳал қилувчи роль ўйнайди. Бу тармоқларга қувурлар, сув миноралари, сув резервуарлари, насос станциялари, кўчага ўрнатилган колонкалар ва сув тақсимлагич шахобчалари киради.

4.3. Саноат корхонасининг чиқинди сувлари ва уларни тозалашда бажариладиган ишлар.

Озиқ-овқат маҳсулотларини ишлаб чиқаришда хом ашёни технологик қайта ишлаш жараёнларида (ювиш ва бошқа жараёнларда) тоза, ичимликка яроқли сув ишлатилади. Натижада жуда кўп миқдорда чиқинди суви ҳосил бўлади, у корхона канализацияси орқали ташқарига чиқарилади.

Чиқинди сувларнинг таркибий қисмидаги моддалар органик ва ноорганик бўлади, уларни тўғридан-тўғри сув ҳавзаларига ташлаб бўлмайди.

Корхонада ҳосил бўлаётган чиқинди сувларни тозалаш иншоотларига юборилади. Бу ерда улар тозаланиб, яна техник мақсадларда ишлатиш учун яроқли ҳолга келтирилади. Чиқинди сувларни тозалаб ишлатиш корхонага фойда келтиради.

Чиқинди сувлар канализацион насос станцияси орқали тозалаш иншоотларига юборилади. Бунда умумий санитария-гигиена талабларига риоя этиш керак. Канализация қувурларига тикилиб қоладиган пахта, қоғоз, латта, пўчоқ ва бошқа нарсалар чиқинди сувларига тушмаслиги керак. Канализация қувурлари доимо назорат қилиб турилади, ҳар 30 - 50 – 100 метрда назорат қудуқлари қуриш кўзда тутилади.

Корхонадан чиқаётган чиқинди сувлар корхонадан чиқиш жойида механик тозаланади, унда сувнинг чиқиш жойига катаклари 16х30 мм ли сим панжара ўрнатилади. Бунда сувга тушиб қолган йирик механик қўшимчалар тутилиб қолади, улар вақти-вақти билан тозаланиб турилади ва ахлат контейнерларига ташланади.

Канализация қувурлари қия қилиб ўрнатилади, уларда сувнинг оқиш тезлиги 70 см/секунд бўлиши керак, қувурлар 1,5-1,7 м чуқурликда ётқизилади. Канализация қувурларининг диаметри 550 мм дан кам бўлмаслиги керак.

Механик усул билан дастлабки тозаланган чиқинди сувлари биологик тозалаш иншоотларига юборилади.

ИҚТИСОДИЙ ҚИСМ

5.1. Капитал маблағларни ҳисоблаш

Цехда ишлатиш учун керак бўладиган ускуналарнинг рўйхатини тузамиз:

1-жадвал

№	Ускуналарнинг номи	Маркаси	Сони, дона	Биттасининг баҳоси, сўм	Ҳаммасининг баҳоси, сўм	Транспорт ва монтаж харажатлари, сўм	Умумий қиймати, сўм
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Ювиш машинаси	А9-КМИ	1	2000000	2000000	300000	2300000
2	Саралаш	А9-ККБ	1	2000000	2000000	300000	2300000
3	Думчалардан ажратиш	М8-КЗП	1	500000	500000	75000	575000
4	Козон	МЗС	1	800000	800000	120000	920000
5	Тулдиргич	ДН1-250-1	1	1500000	1500000	225000	1725000
6	Махкамлагич	ЗК1-3-63	1	2000000	2000000	300000	2300000
7	Автоклав	АВ-2	1	2000000	2000000	300000	2300000
	ЖАМИ:		7		10800000	1620000	12420000

$$\text{Демак, } \sum X_m^{ym} = 12420000 \text{ сўм}$$

Ускуналар сони — $Y_c = 7$ дона.

Тайёр маҳсулот учун материал харажатлари.

2-жадвал.

№	Хом ашё	Микдори	Ўлчов бирлиги	Бир-бирлик баҳоси, сўм	Ҳаммасининг баҳоси, сўм	Ташиш ва саклаш харажатлари, сўм	Умумий қиймати, сўм
1	Гилос	457200	кг	500	228600000	34290000	262890000
2	Шакар	112200	кг	2500	280500000	42075000	322575000
	ЖАМИ:				509100000	76365000	585465000

Техник харажатлар

3-жадвал

№	Банка ва қопқоқлар	Микдори	Ўлчов бирлиги	Биттасининг баҳоси, сўм	Ҳаммасининг баҳоси, сўм
1	Банка ва қопқоқ	1224000	дона	1000	1224000000
	ЖАМИ:				1224000000

$$\text{Демак, } S_m^{ym} = S_m^{t.m} + S_m^{tex.har}$$

$$S_m^{ym} = 585465000 + 1224000000 = 1809465000 \text{ сўм}$$

Бўлинмадаги ёрдамчи ускуналарнинг қиймати асосий ускуналар қийматидан 30% олинади, яъни

$$V_{ep} = 0,30 \cdot \sum X_m^{ym}$$

$$V_{\text{ep}} = 0,3 \cdot 12420000 = 3726000 \text{ сўм}$$

Шундай қилиб, асосий воситалар актив қисмининг қиймати:

$$K = \sum X + V_{\text{ep}}$$

$$K = 12420000 + 3726000 = 16146000 \text{ сўм}$$

$$K = 16146000 + 62400000 = 78546000 \text{ сум}$$

Кимматлашув коэффициентини 1 деб қабул қиламиз, у ҳолда

$$K = 78546000 \cdot 1 = 78546000 \text{ сум}$$

Меъёрлаштирилган айланма маблағлар миқдори бўлинманинг асосий ишлаб чиқариш воситаларининг 30% ини ташкил этади:

$$A_m = 0,3 \cdot K$$

$$A_m = 0,3 \cdot 78546000 = 23563800 \text{ сўм}$$

Тайёрланган маҳсулотнинг таннархини ҳисоблаймиз:

Кетчуп тайёрлаш линияси мавсумда 35 кун 35 смена ишлайди. 1 сменанинг иш вақти 8 соат.

Кетчуп тайёрлаш линиясида 7 киши;

Инженер техник ходимлар 3 киши.

Энди мавсумдаги иш соатини ҳисоблаймиз:

$$Z = 8 \cdot 35 = 280 \text{ соат}$$

$$S_{\text{yp}} = \frac{6140555,52 + 921083,3 + 2824655,539}{10} = 988629,4 \text{ сум}$$

бу ерда, N - ишчилар сони.

Энди, ускуналарни созлаш ва ишлатиш харажатларини ҳисоблаймиз. Бунинг учун

H_o = амортизация + жорий ремонт + созловчиларнинг иш ҳақи, орқали топилади.

а) Амортизация ускуналар қийматидан 30% миқдорида олинади:

$$A = \sum X_m^{\text{ym}} \cdot 0,30.$$

$$A = 12420000 \cdot 0,3 = 3726000 \text{ сум}$$

б) Жорий ремонт ускуналар сони бўйича топилади. Бир ускунага 100000 сўм сарфланади. Ускуналар сони 7 дона.

$$Ж_p = 100000 \cdot 7 = 700000 \text{ сўм}$$

Энди, маҳсулотнинг умумий таннархини топамиз:

$$T = S_m + S_{u.x}^a + S_{u.x}^k + S_{u.c} + H_o + H_y + K$$

$$T = 1809465000 + 6140555,52 + 921083,3 + 2824655,539 + 5736000 + 4605416,64 + 78546000 = 1908238711,0 \text{ сўм}$$

Баҳо, фойда ва рентабеллик.

Баҳо - бу ишлаб чиқарилган маҳсулотнинг пулда ифодаланиши деб аталади.

Агросаноат комплекси тармоқларида меъёрий рентабеллик 33 - 35%. Шунга кўра бир шартли банка маҳсулот баҳосини қуйидагича аниқлаймиз:

Сотилган маҳсулот:

Фойда моддий жихатдан кўшимча маҳсулотнинг асосий шаклидир.

$$\Phi = (B - T) \cdot N = (1679,3 - 1272,2) \cdot 1500000 = 610636387,5 \text{ сўм}$$

Корхонадан чиқаётган маҳсулотнинг амалдаги рентабеллиги куйидагича ҳисобланади:

$$R = \frac{\Phi}{T} \cdot 100 \quad \%$$

$$R = \frac{610636387,5}{1908238711,0} \cdot 100\% = 32\%$$

Демак, корхонанинг рентабеллиги 35% ни ташкил этади.

Техник-иқтисодий кўрсаткичлар

№	Кўрсаткичлар	Ўлчов бирлиги	Қиймати
1	Ишлаб чиқариш ҳажми:	тонна	1500
2	Капитал маблағ	Минг сўм	78546,0
3	Сотилган маҳсулот	Минг сўм	2518875,099
4	Ишчилар сони:	Киши	10
5	Меҳнат унумдорлиги		
	а) Сотилган маҳсулот буйича:	минг сўм	251887,5
	б) Натурал кўрсаткич бўйича:	кг	150000
6	Ўртача иш ҳақи:	сўм	988629,4
7	1 шартли банка компотнинг таннари	сўм	1272,2
8	1 шартли банка компотнинг баҳоси	сўм	1679,3
9	Фойда	минг сўм	610636,4
10	Рентабеллик	%	32
11	Ўз-ўзини қоплаш муддати	йил	0,1
12	Фонд самарадорлиги:	сўм/сўм	32,1

Фойдаланган адабиётлар рўйхати

1. Karimov I.A. “O‘zbekistonda Oziq-ovqat dasturini amalga oshirishning muhim xaziralari” mavzusidagi xalqaro konferentsiyaning ochilish marosimidagi nutqi. Toshkent. 07.06. 2014
2. Karimov I.A. Jahon moliyaviy-iqtisodiy inqirozi, O‘zbekiston sharoitida uni bartaraf etishning yo‘llari va choralari. Toshkent, O‘zbekiston, 2009. - 56 b.
3. Karimov I. A. Dehqonchilik taraqqiyoti farovonlik manbai. Toshkent, 1994 y., 60 bet
4. Karimov I. A. O‘zbekiston iqtisodiy isloxlarni chukurlashtirish yulida. Toshkent, 1995y., 267 bet
5. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti farmonlari va Vazirlar mahkamasining qarorlari. Presslujba Respubliki Uzbekistan, <http://www.press-service.uz/rus/documents/document>.
6. Alibekov L.A., Nishonov S.A. Tabiatni muxofaza qilish va tabiiy resurslardan ratsional foydalanish. Toshkent, O‘kituvchi. 1983 y. 272 b.
7. Аминов М.С. Технологическое оборудование консервных заводов. Москва, Агропромиздат, 1986 г.
8. Bakalavr ta‘lim yo‘nalishlarining bitiruv malakaviy ishlariga qo‘yilgan talablar va ularning tarkibi bo‘yicha uslubiy ko‘rsatma. M.T.Normurodov, SH.R.Ubaydullaev va b. Qarshi 2001. 18 b.
9. Белоусов Д.П. и др. Справочник по производству консервов. Москва, Пищевая промышленность, 1974 г.
10. Bo‘riev X., Rizaev R.. Meva va uzum mahsulotlari biokimyosi va texnologiyasi. Toshkent. “Mehnat” 1996 y. 176 bet.
11. Bo‘riev X., Juraev R., Alimov O.. Meva-sabzavotlarni saqlash va ularga dastlabki ishlov berish. Toshkent. “Mehnat” 2002 y. 183 bet
12. Горенков Э.С. и др. Оборудование консервного производства. Москва, Агропромиздат, 1989 г.
13. Dodaev Q.O., Mamatov I.M. Oziq-ovqat mahsulotlarini konservalash korxonalarining loyihalash asoslari va texnologik hisoblari. Toshkent, «Iqtisod-moliya» 2006 yil.
14. Dodaev Q.O., Konservalangan oziq-ovqat mahsulotlari texnologiyasi. Toshkent, “Noshir”, 2009 y.
15. Yormatov G‘.E., Hamraeva A.L. Atrof muhitni ifloslantiruvchi asosiy omillar va ularga qarshi kurash chora tadbirlari. Toshkent, TGTU. 2002y. 103 b.
16. Загибалов А.Ф. и др. Технология консервирования плодов и овощей и контрол качества продукции. Москва, Агропромиздат, 1992 г.
17. Oripov R. va b. Qishloq xo‘jalik mahsulotlarini saqlash va qayta ishlash texnologiyasi. Toshkent, “Mehnat”, 1991 y. 292 bet
18. Raximova X., A‘zamov A., Tursunov T. Mehnatni muxofaza qilish. Toshkent, O‘zbekiston., 2003 y. 215 bet.
19. Ситников Э.Д. Практикум по технологическому оборудованию консервных заводов. Москва, Агропромиздат, 1989 г.

20. Ситников Э.Д. Дипломное проектирование заводов по переработке плодов и овощей. Москва, Агропромиздат, 1990 г.
21. Скрипников Ю.Г. Переработка плодов и ягод и теххимический контрол. Москва, Колос, 1979 г.
22. Скрипников Ю. Г. Технология переработки плодов и ягод. Москва, Агропромиздат, 1988 г.
23. Трисвятский Л.А., Б.В.Лесик, В.Н.Кудрина. Хранение и технология сельскохозяйственных продуктов. Москва. Агропромиздат, 1991 г., 415 стр.
24. Усатюк М.К. Переработка овощей на базах. Москва, изд. Экономика, 1974 г, 87 стр.
25. Egamberdiev F. Bozor: talab va taklif. Toshkent. “O’zbekiston qishloq xo’jaligi” jurnali, №2. 2003 y.
26. Широков Э., Полегаев В. Технология хранения и переработки продукции растениеводства с основами стандартизации. Москва. Агропромиздат, 2000 г. 375 стр.