

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС  
ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**

**ГУЛИСТОН ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ**

**“ҚХМҚИ ВА ИЧТ” КАФЕДРАСИ**

***“Мева-сабзавотларни сақлаш технологияси”*  
фани бўйича курс ишига**

# **КУРС ИШИ**

**Бажарди: 4-49 гуруҳ талабаси**

**Ш.Ўктамов**

**Рахбар**

**доц. О.Рахматов**

**Гулистон-2012**

**“Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларни  
қайта ишлаш ва ишлаб чиқариш технологияси” кафедраси**

**“Мева- сабзавотларни сақлаш технологияси”  
фани бўйича курс ишига**

**Т О П Ш И Р И Қ**

Талаба \_\_\_\_\_ босқич \_\_\_\_\_ гуруҳ \_\_\_\_\_

**ҲИСОБЛАШ-ТУШУНТИРИШ ҚИСМИ МАЗМУНИ**

**КИРИШ.**

**1. УМУМИЙ ҚИСМ.**

- 1.1. Мева-сабзавотларни қайта ишлашнинг замонавий усуллари
- 1.2. Мева-сабзавотлардан кампот ва шарбатлар ишлаб чиқариш технологияси
- 1.3. Резавор-мева ва сабзавот шарбатлари

**2. ТЕХНОЛОГИК ҚИСМ**

- 2.1. Мева сабзавотлардан сок олиш қурилмаси
- 2.2. Қурилма барабанининг ўлчамлари ва иш режимларини асослаш
- 2.3. Аппарат ҳаракати узатиш механизмини ҳисоблаш

**3. ҲАЁТ ФАОЛИЯТИ ХАВФСИЗЛИГИ ҚИСМИ**

**ХУЛОСА**

**АХБОРОТ РЕСУРС МАНБАЛАРИ**

**МУНДАРИЖА**

**Ахборот ресурс манбалари:**

1. Бўриев Х.Ч., Ризаев Р. Мева-узум маҳсулотларини биокимёси ва технологияси. – Т.: Мехнат, 1996.
2. Бўриев Х.Ч., Жўраев Р., Алимов О. Мева-сабзавотларни сақлаш ва дастлабки ишлов бериш. – Т.: Мехнат, 2002.
3. Расулов А. Картошка, сабзавот ва полиз маҳсулотларини сақлаш. – Т.: Мехнат, 1995.
4. Широков Е.П., Полегаев В.И. Технология хранения и переработки плодов и овощей. – М.: Агропромиздат, 1989

Топшириқ берилди \_\_\_\_\_ Раҳбар \_\_\_\_\_

Топшириқни қабул қилди 4-49 гуруҳ талабаси Ўктамов Ш.

## 1. КИРИШ

И.А.Каримов ўз асарида [1] глобал молиявий инқироз ортиқча ликвидлилик ва юқори даражада интеграллашган халқаро молия тизимининг натижасида юзага келди ва жаҳон иқтисодиётини рецессияга учрашига олиб келди. Аввалги молиявий инқирозлардан олинган сабоқлар мамлакатларга инқирознинг кескин чуқурлашиб кетишини олдин олишга қаратилган тезкор чора тадбирларни ишлаб чиқиш имконини берди.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг «Қишлоқ хўжалигидаги ислохотларини чуқурлаштиришнинг асосий йўналишлари» қарорида «Хўжалик юритиш ташкилий ҳуқуқий шакллари фермер ва деҳқон хўжаликларида сақлаб, фермер хўжаликларини ривожлантириш приоритет сифатида белгилансин, улар келажакда қишлоқ хўжалик маҳсулотларини етиштирувчи асосий субъект бўлиши керак» деб кўрсатилган [2].

Бозор иқтисодиётига ўтиш даврида Ўзбекистонда қишлоқ хўжалик маҳсулотлари етиштиришни ривожлантириш билан бирга сифатли мева-сабзавотларни териш, ташиш ва сақлаш учун тегишли тадбирлар кўрилиб муваффақиятларга эришиш мумкин. Шу боисдан келажакда қилинадиган асосий вазифаларимиздан бири етиштирилган мева-сабзавот маҳсулотларини имконияти борича нобуд қилмасдан йиғиб олиш ва қайта ишлашни тўғри ташкил этмасдан аҳолини ушбу маҳсулотларга бўлган талабини тўла таъминлаб бўлмайди. Мева-сабзавотларни етиштириш миқдори ортиб, уларни сақлаш жараёнидаги сифат кўрсаткичларига катта эътибор берилмоқда ва қайта ишлаш усуллари ҳам такомиллашмоқда. Халқаро қишлоқ хўжалиги ташкилотининг (ФАО) маълумотларига қараганда, жаҳон бўйича мева-сабзавот маҳсулотларининг нобудгарчилиги 8-12 фоиздан ошмайди. Республикамизда бу кўрсаткич баъзан 15-20, айрим шароитларда бундан кўп фоизни ташкил этади. Шунинг учун бу кўрсаткични йилига 3-4 фоизга камайтириш муҳим вазифалардан ҳисобланади.

Республикамизда мева-узум боғларнинг умумий майдони 2012 йилда 238,3 минг ва сабзавот, полиз экинларники эса 243,4 минг гектарга етди. Жумладан мева-узумни ялпи ҳосили 4359,3 минг тонна, сабзавотларни ялпи ҳосили эса 1,020 мл тоннани ташкил этди. Етиштирилган мева-сабзавот ҳосилини ўртача 30 фоизи сақланса ва яна 30 фоизи қайта ишлаш корхоналарига жўнатилди. Мева-сабзавотлардан сок олиш ҳам катта аҳамиятга эга.

## 1. УМУМИЙ ҚИСМ

### 1.1. Мева-сабзавотларни қайта ишлашнинг замонавий усуллари

1. Мева-сабзавотларни замонавий қайта ишлаш усулларида кечадиган микробиологик ва биокимёвий жараёнларни бошқаришга йўналтирилган турли омиллар мажмуасининг таъсири ётади. Мева-сабзавотлар хом ашёсига таъсир этиш хиллари ва жараёнларни ўрганиш бўйича қайта ишлаш усул-лари қуйидаги гуруҳларга бўлинади: ачитиш, тузлаш, намлаш, мева-резавор мева ва узумлардан вино ишлаб чиқариш; кимёвий-антисептик таъсир этувчи моддалар билан консервация (олтингурут, сорбин кислоталари ва бошқалар) ва сиркаш; физикавий-иссиқлик стерилизация (консервалар ишлаб чиқаришда); қуритиш; музлатиш; нурлатиб стерилизациялаш ва бошқалар; физик - механик- турли филтрлардан фойдаланиб, картошкadan крахмал ишлаб чиқариш ва физик - кимёвий -қанд ва туз билан консервациялаш.

1. **Биокимёвий** усулларда қайта ишлаш ва консервациялаш мева -сабзавотларда" рўй берадиган биокимёвий жараёнларни тўхтатишга асослаган бўлиб, маҳсулотлардаги фитопатоген микрофлорани сўндириш ва маҳсулотни ташқи муҳитдан, яъни ҳаво ва нурдан асратиш билан эришилади(3).

2. **Кимёвий** усулларга сиркаш ва кимёвий стерилизация киради. Сиркаш (ациданабиоз) - маҳсулотлардаги кислоталик муҳитни ошириш ҳисобига консервациялашни назарда тутди. Кимёвий стерилизация (химоанабиоз)- турли даражада бактерицид ва фунгицид хусусиятларга эга бўлган мева -сабзавот маҳсулотларидаги микроорганизмларни ривожланишини тўхтатишга ёрдам берувчи кимёвий моддаларни қўллашга асослаган (4).

3. **Физикавий** усулларга музлатиш, қуритиш, иссиқлик билан стерилизациялаш, ультрабинафша нурларни, юқори ва ўрта тўлқинли электр токини қўллаш ва ультра товушдан фойдаланиш киради. Музлатиш (криоанабиоз)- хом ашёни кейинчалик консервациялаш мақсадида сақлаш учун қўлланилади (6,8).

Бундан ташқари музлатиш консервациялашнинг мустақил алоҳида тури сифатида ҳам қўлланилади. Қуритиш (ксероанабиоз) консервациялашнинг энг қадимги усулларида бири ҳисобланиб, асосан хилма-хил аммо тез бузиладиган маҳсулотларни қайта ишлашда қўлланилади. Қуритишда хом ашёдаги намлик даражаси шундай камаядики қуритилган маҳсулот узоқ сақланади, чунки намлиги камайган маҳсулотларда микроорганизмларнинг ривожланиши жуда секин боради (8,9).

Иссиқлик билан стерилизациялаш (абиоз) усулларида хом ашёда юқори ҳарорат таъсирида микроорганизмларни ҳаёт фаолияти тўхтатилади. Консервалаш тор маънода - зич ёпиладиган идиш-ларда иссиқлик стерилизациялаш усули билан консерва ишлаб чиқарилиши демакдир. Бу усул ҳозирги даврда мева-сабзавотларни консервалашнинг асосий замонавий усули ҳисобланади (7).

Ультрабинафша нури билан стерилизациялаш юқори қувватга эга бўлиб субстрат молекулаларида микроорганизм ҳужай-раларида фотохимёвий ўзгаришларни кетириб чиқаради.

Ультратовуш - бу тўлқинни механик тебраниши бўлиб озиқ-овқат саноатида борган сари кенг қўлланиб келинмоқда. Шиша идишларни ювиш ва стерилизациялаш, дастгоҳлари ишлаб чиқилган.

Бундан ташқари сувни, суюқ озиқ-овқат маҳсулотларини шарбат ва виноларни стерилизациялаш технологияси таклиф этилган.

Юқори ва ўрта юқори тебранишга эга бўлган электр токи – бу иссиқлик - стерилизациялашни бир тури ҳисобланилади. Консервалашни стерилизациялашда 20...30 мгц радио диапазонда ишлов берилди.

**4.Физик - механик** усул-бу усулда тиниқ маҳсулот босим остида филтрдан утказилади, филтрли тешикларини ўлчамлари микроорганизмлар ҳужҳужайраларни ўлчовидан кичик бўлиши керак. Иссиқлик билан ишлов берилмаганлиги сабабли маҳсулотларда биологик фаол моддаларни сақлаш имконияти анча бўлади. Бирок ҳароратсиз стерилизацияни қўлланганда фаол ферментлар мажмуаси қолади, шунинг учун сақлашга қўйилган маҳсулот ларни ранги, таъми ва ҳушбўйлигига таъсир этади.

**3.Физик-химёвий** усул (осмоанабиоз) - бу усулда маҳсулотлар юқори осматик босим остида қанд қўшиб консерваланади. Джем, павидло ва вареньеларни ишлаб чиқариш, осматик босимни қандлар иштирокида кўтарилиши ҳисобига маҳсулотлардаги ўсимлик тўқималарини плазмолизга ва қисман микроорганизмларни нобут бўлишига асосланган (1,3).

**Мева-резавор пюре маҳсулотлари.** Пюре қирилган резавор уюмидир. Уни ишлаб чиқиш учун барча мева ва резавор уюмидир. Уни ишлаб чиқиш барча мева ва резаворлар яроқлидир. Олма, беҳи, нок, ўрик, олхўри, шафтоли, қорағат олча, ертути пюреларини ишлаб чиқариш кўп тарқалган.

Кампот ишлаб чиқарилишида хом ашёга кам талаб қўйилади. Меваларнинг ташқи кўриниши, шакли ва катталиги унга аҳамиятга эга эмас, аммо уларнинг таъми ва ҳиди ҳамда қуруқ модда миқдори юқори бўлиши керак. Агар желелик маҳсулотлари маҳсулотлари тайёрланадиган бўлса, унда уларда пектин миқдори 1 фоиздан кам

бўлмаслиги зарур. Мевалар шундай етилиш даврида териладики, улар қирилганда чиқит чиқмасин. Табиий хом ашёни қирғишдан ўтказишдан олдин касалланган ва чириган мевалари олиб тошланади. Бу ишлар қўлда бажарилади.

Пюре ишлаб чиқариш технологияси оддий бўлиб, қўйидаги ишлар бажарилади: ювиш, тозалаш, буғлаш, қирғичда қириш, жойлаш ва стерилизациялаш. Буғлаш учун турли хилдаги буғлатгичлар ишлатилади. Хўжағат ва олча буғлатилмай, хомлигича қирилади. Кейин маҳсулот 1,5 ва 0,75 мм тешикли жуфтланган қирғич машинасида қирилади. Пюре иссиқ ҳолда идишга жойланиб, кейин 100°C да стерилизацияланади. Пюреда қуруқ лар миқдори миқдори 3—7 фоиз олмада, олхўрида — 10, ўрик ва олчада-12 фоиз бўлади. Бир килограмм тайёр маҳсулотда 100 мг қалай, 5 мг.гача мис бўлишига рухсат этилади.

Ҳар 100 кг пюрега 8-10 кг қанд қўшиб, таркибида 21-23 фоиз қуруқ моддага эга соуслар ишлаб чиқилади. Шунингдек болалар овқати сифатида пюре шаклидаги консервалар тайёрланади, уларга юқори талаблар қўйилади, жумладан майдаланишига катта эътибор берилади.

## 1.2. Резавор-мева ва сабзавот шарбатлари

Шарбат тайёрлашда хом ашёга қўйиладиган талаблар худди пюре маҳсулотлари сингари бўлиб, биринчи навбатда таъми, хушбўйлиги, таркиби озиқа ва физиологик фаол моддалар миқдори аниқланади уларнинг етилиш муддати шундай белгиланадики, улардан олинадиган шарбат миқдори юқори бўлсин. Касалланган, ириган мевалар олиб ташланади, чунки озгина камчилиги бор мевалар тушиб қолса, тайёрланган маҳсулот сифати йўқолади. Олинадиган шарбатлар лаҳмсиз ва лаҳмли турларига бўлинади.

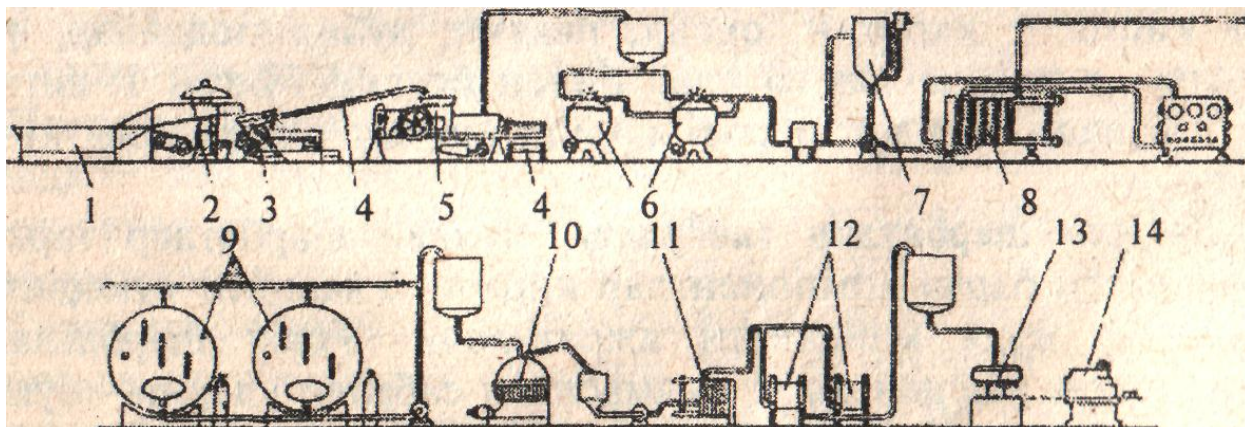
**Лаҳмсиз шарбат тайёрлаш.** Бундай шарбат пресс ёрдамида ажратиб олинади, бунинг учун мевани шундай тайёрлаш керакки, шарбат деярли ҳар бир хужайрадан чиқиб, умумий миқдори кўпайсин.

Дастлаб ювилган мевалар механик майдаланади. Бунда хўжараларнинг бир қисми шикастланади ҳамда пресслашда шарбат ажралиши енгиллашади. Олма мевалари 0,3-0,1 см ли бўлакчаларга бўлинса, шарбатнинг чиқиш миқдори 70 фоиз, ҳаддан ташқари майдаланса, у кескин камаяди. Бунинг асосий сабаби, майда бўлакчаларни пресслашда улардаги найчалар ораси бекилиб қолади, натижада майдаланган мева тўқималар марказидан шарбат чиқа олмайди. Ҳар бир хом ашё учун шундай майдалаш даражасини танлаш зарурки, етарли миқдорда хужайралар бузилиб пресслашда шарбат чиқадиган майда найчалар бекилиб қолмасин. Шарбат турли тузилишдаги прессларда олинади. Энг

кўп тарқалган механик ёки гидравлик ҳаракатга келтирилувчи винтли ва шнекли пресслардир. Уларнинг ишлаш тартиби томат шарбати учун ишлатиладиган экстракторга ўхшайди.

Пресслардаги қуюқ аралашма ёроч тахтачалардан иборат саватларга жойланади. Саватчалар зангламайдиган темирдан тайёрланган металл чамбараклар билан маҳкамланади. Одатда пресслар икки саватли ёки икки платформа икки шакли бўлиб, бири қуюқ аралашмадан бўшатилиб тўлдирилади, иккинчиси прессланади (31-чизма). Пресшлашда босим аста - секин оширилади, акс ҳолда қуюқ аралашма чала прессланади.

Саватли прессларда хом ашё биринчи марта ғижимлангандан кейин қуюқ аралашма юмшатилиб, яна қайта прессланади. Бунинг учун биринчи дастлабки кейин 1:1 нисбатида совуқ сув қўшиб аралаштирилади ва яна прессланади. Бу усул олча, қорағат, олхўри меваларидан ширин шарбат олишда қўлланилади.



2.1-расм. Тиниқ узум шарбати ишлаб чиқариш учун мўлжалланган механизацияланган узлуксиз ишлаш тизими:

1 -ювиш машинаси; 2-узумни қуриштиш учун шамоллатгич машина; 3-тароқи ажратилган майдалагич; 4-транспортёр; 5-шнекли исканжа; 6-тиндириш учун сепаратор; 7— тиндиргич; 8-пастерлаш совитиш қурилмаси; 9-шарбатни тобига етказиш учун ҳажмлар; 10-узлуксиз ишловчи сепаратор; 11-пастерлагич; 12-фильтр исканжа; 13-идишларни тўлдиргич; 14-қопқоқ ёпиш машинаси.

Кейин шарбат тиндирилади. Унинг рангини ойдинлаштиришда тиндиришдан ташқари филтрлардан ўтказилади.

Ойдинлаштириш учун кўпинча купинча купажираш, яъни турли шарбатларини омехталаштириш йўли билан амалга оширилади. Бу усулни қўллашда ҳар бир шарбатни таркибидаги моддалар, масалан, бирида оксил коллоидлари юқори бўлса, иккинчисид

дубил моддалари сероблиги ҳисобга олинади. Шарбат қисқа муддат ичида (1—3 дақиқа), одатда 80°C—90°C гача қиздириш бунда коллоидлар каогуляцияланади, сўнгра тезда совутилади. ш ҳолда таъмида салбий ўзгаришлар рўй бериши ва хушбўйлиги қолиши мумкин.

Шарбатларни қиздирмасдан стерилизация қилиш, яъни ли микроорганизмлардан тозалайдиган пресс филкфшм фойдаланиш мумкин. Бунинг учун пресс қатламлари орасш .> сус филтрлайдиган материаллар ўрнатилган бўлади. Мат орасидаги тешиклар шунчалик майдаки, улардан микрооршнн лар ўтмайди ва шарбат стерилланиб ойдинлашади.

Иссиқ стерилизациядан бошқа, шарбатларни консервалаш усуллари мавжуд. Масалан, кўмир исли газ билан газлаш шарбатларни бузилишдан сақлайди, аммо бундай маҳсулотларни паст ҳароратда сақлаш керак (0°C атрофида). Шарбатларни тайёрлашда консервант сифатида SO<sub>2</sub> дан фойдаланилади.

Ойдинлаштирилган шарбатлар тиниқ бўлиб, қандай мевалардан тайёрланган бўлса, уларнинг таъми ва хушбўйлигига эга бўлади. Аммо уларни ишлаб чиқаришда қимматли моддаларнинг кўпгина қисми — каротин, оксил, пектин, дубил моддалар, флаваноидлар, антоцианлар ва улар билан боғлиқ бўлган Р витамини нобуд бўлади. Бундай исроф лаҳмли шарбат тайёрлашда кузатилмайди.

**Лаҳмли шарбатлар тайёрлаш.** Бундай шарбатлар таркибидаги мевалардаги барча компонентлар киради. Уларнинг суюқлиги меваларнинг жуда майдалиги ажратилади. Ушбу шарбатли таркиби хом ашёдан фарқ қилмаслиги сабабли уларни, суюқ мевалар аташади. Шарбатларда ҳўл меванинг тарки қисмлари сақланиб қолганлиги сабабли лаҳмли шарбатлар тиниқлардан қиймати юқори юради. Лаҳмли шарбатларни ичимликлик сифатида фойдаланиш учун уларнинг 50 фоиз ҳажмигача 16 % қандли қиём кўшилади.

Ювилган ва буғлатилган мевалар қирғич машиналардан майдаланилиб, қайноқ қанд қиёми кўшилади, сўнгра маҳсус мосламаларда гомогенизацияланади. Гомогенизланган аралашма деарацияланади, ҳавоси чиқариб юборилади, кейин вакуум аппаратларда 60°C гача қиздирилади, ундан сўнг қайноқ қанд қиёми кўшилади, кадоқланади ва 90-100°C да стерилланади.

Шунингдек, лаҳмли сабзавот шарбатлари ҳам ишлаб чиқарилади, аммо улар яхши гомогенизланмаганлиги сабабли уларда чўўкма ҳосил бўлади. Шарбатнинг юқори қисми тиниқлашади, шунинг учун уни истеъмол қилишдан олдин яхшилаб аралаштилади. Томат, сабзи, лавлаги ва бошқа сабзавот шарбатлари тайёрланади.

### 1.3. Мева сабзавотлардан кампот ва шарбатлар ишлаб чиқариш технологияси

1. Пюре қирилган мева резавор уюмидир. Уни ишлаб чиқиш учун барча мева ва резаворлар яроқлидир. Олма, беҳи, нок, ўрик, олхўри, шафтоли, қорағат, олча, ертути пюреларини ишлаб чиқиш энг кўп тарқалгандир (3,4).

Хом-ашёга кампот ишлаб чиқарилишига қараганда кам талаб қўйилади. Меваларнинг ташқи кўриниши, шакли ва катталиги унчалик аҳамиятга эга эмас, аммо уларнинг таъми ва ҳиди ҳамда қуруқ модда миқдори юқори бўлиши керак. Агар желелик маҳсулотлари тайёрланадиган бўлса, унда уларда пектин миқдори 1% дан оз бўлмаслиги зарур. Мевалар шунда етилишда териладики, улар қирилганда чиқит миқдори оз бўлсин.

Табиий хомашёни қирғичдан ўтказишдан олдин касалланган ва чириган мевалар олиб ташланади ва бу ишлар қўлда бажарилади.

Пюре ишлаб чиқариш технологияси оддий бўлиб, қуйидаги ишлардан ташкил топган: ювиш, инспекция, буғлаш, қирғичда қириш, жойлаш ва стерилизациялаш. Буғлаш учун турли хилдаги буғлатгичлар ишлатилади. Хўжағат ва олча буғлатилмайди, хомлигича қирилади. Кейин маҳсулот 1,5 ва 0,75мм тегишли жуфтланган қирғич машинасида қирилади. Пюре иссиқ ҳолда идишга жойланиб, кейин 100 °С да стерилизацияланади. Пюреда қуруқ моддаларнинг миқдори 7-3% ;олмада, олхўрида - 10, ўрик ва олчада-12% бўлади. Бир кг тайёр маҳсулотда 100 мг қалай, 5 мг гача мис бўлишига руҳ-сат этилади (1,2,5).

Ҳар 100 кг пюрега 8-10 кг қанд қўшиб, таркибида 21-23% қуруқ моддага эга соуслар ишлаб чиқилади. Шунингдек, болалар овқати сифатида пюре шаклидаги консервалар тайёрланади, уларга юқори талаблар қўйилади, жумладан уларни майдаланишига катта эътибор берилади.

2. Шарбат тайёрлашда хом-ашёга қўйиладиган талаблар худди пюре маҳсулотлари сингари бўлиб, биринчи навбатда таъми, ҳуш-бўйлиги, таркибида озуқа ва физиологик фаол моддалар миқдори аниқланади. Меваларнинг етилиш муддати шундай белгиланадики, улардан. олинадиган шарбат миқдори юқори бўлсин. Касалланган, чириган, ириган мевалар олиб ташланади, чунки озгина камчиликли мевалар тушиб қолса, тайёрланган маҳсулот сифатини кескин ту-шириш мумкин. Олинадиган шарбатлар лаҳмсиз ва лаҳмли турла-рига бўлинади (5,6,7,8).

**Лаҳмсиз шарбат тайёрлаш.** Бундай шарбат пресс ёрдамида ажратилиб олинади.бунинг учун мевани тайёрлаш керакки, шарбат деярли ҳар бир хужайрадан чиқиб, умумий миқдори кўпайсин.

Биринчи бажариладиган иш-ювилган меваларни механик майдалаш. Бундай хужараёнларнинг бир қисми шикастланади ҳамда пресслашда шарбат ажралиши енгиллашади. Олма меваларини 0,3-0,1 см ли бўлакчаларга бўлинса, шарбатнинг чиқиш миқдори 70%, хаддан ташқари майдаланса, шарбатнинг чиқиш миқдори кескин камаяди. Бунинг асосий сабаби, майда бўлакчаларни пресслашда улардаги найчалар ораси бекилиб қолади ва майдаланган мева тўқималар марказидан шарбат чиқа олмайди.

Ҳар бир хом ашё учун шундай майдалаш даражасини танлаш зарурки, етарли миқдорда хужайралар бузилсин, ҳамда пресслашда шарбат чиқадиган майда найчалар бекилиб қолмасин.

Шарбат турли тузилишдаги прессларда олинади. Энг кўп тарқалган механик ёки гидравлик ҳаракат келтирувчи винтли ва шнекли пресслардир. Уларнинг ишлаш асоси томат шарбати учун ишлатиладиган экстрактога ўхшайди.

Пресслардаги қуюқ аралашма ёғоч тахталардан иборат саватларга жойланади, Саватчалар зан-гламайдиган темирдан тайёрланган металл чамбараклар билан маҳкамланади. Одатда пресслар икки саватли ёки икки платформа шаклли бўлиб, бири қуюқ аралашмадан бўшатилиб тўлдирилади, иккинчиси прессланади. Пресслашда босим аста секин оширилади акс ҳолда қуюқ аралашма чала пресс-ланиб қолади (3,8).

Саватли прессларда хом ашё биринчи марта - ғижимлангандан кейин қуюқ аралашма юмшатилиб, иккинчи маротаба прессланади. Бунинг учун биринчи пресслашдан кейин 1:1 нисбатида совуқ сув қўшиб аралаштирилади ва иккинчи марта пресслаш амалга оширилади. Бу усул олча, қорғат, олхўри меваларидан ширин шарбат олишда қўлланилади.

Кейинги иш - шарбатни тиндириш. Шарбат рангини ойдин-лаштиришда уни тиндиришдан ташқари филтрдан ўтказилади.

Ойдинлаштириш учун кўпинча турли мева шарбатларини ара-лаштириш йўли билан амалга оширилади. Бу усулни қўллашда ҳар бир шарбат таркибидаги моддалар масалан бирида оксил коллоидлари юқори булса, иккинчисиди дубил моддалари кўп бўлиши ҳисобга олинади.

Шарбат рангини ойдинлаштиришда термик усул ҳам қўлланилади. Шарбат қисқа муддат ичида (1-3 дақиқа), одатда 80-90°C гача қиздирилади, бундай каллоидлар каолуяциланади. Сўнгра тезда совутилади, акс ҳолда таъмида салбий ўзгаришлар рўй бериши ва хушбўйлиги йўқолиши мумкин (4).

Шарбатларни қиздирмасдан стерилизация қилиш, яъни турли микроорганизмлардан тозалайдиган пресс-филтрлардан фойдаланиш мумкин. Бунинг учун пресс қатламлари орасида маҳсус филтрлайдиган материаллар ўрнатилган бўлади.

Материаллар орасидаги тешиklar шунчалик майдаки, улардан микроорганизмлар ўтмайди ва шарбат стерилланиб ойдинлашади.

Иссиқ стерилизациядан бошқа, шарбатни консервалаш усуллари мавжуд. Масалан, кўмир газ билан газлаш шарбатини бузилишдан сақлайди, аммо бундай маҳсулотларни паст ҳароратда сақлаш керак (0°C атрофида). Шарбатларни тайёрлашда консервант сифатида CO<sub>2</sub> дан фойдаланилади.

Ойдинлаштирилаган шарбатлар тиниқ бўлиб, қандай мевалардан тайёрланган бўлса, уларнинг таъми ва хушбўйлигига эга бўлади. Аммо уларни ишлаб чиқаришда қимматли моддаларни кўпчилик қисми - каротин, оксил, пектин, дубил моддалар флавоноидлар, антоцианлар ва улар билан боғлиқ бўлган Р витамин нобуд бўлади. Бундай исроф лаҳмли шарбат тайёрлашда кузатилмайди (9).

3.Бундай кампотлар бир ёки бир неча мева-резавор маҳсулотларидан қанд қиёмида аралаштирилиб ҳамда иссиқлик стерилизациеси йўли билан тайёрланган консервалардир. Ушбу кампотларни тайёрлаш учун мураккаб эмас. Уларни тайёрлашда иссиқликда қайта ишлаш қисқа муддат давом этади, шу сабабли мева-резаворларнинг органолептик кўринишлари ва хом ашёдаги витаминлар миқдори яхши сақланади, хом ашёга қанд қиёмини кўшиш маҳсулот таъмини яхшилайдди ва қувватини оширади. Кампотлар- юқори сифатли парҳез консервалари ҳисобланиб, ортиқча пазандалик, таъсирсиз фойдаланишга тайёр маҳсулотдир. Уларнинг сифати кўп жиҳатдан хом ашё сифати ва ишлаб чиқариш технологиясига боғлиқдир (1,10).

Мева резаворларнинг нав хусусиятлари кампотни тайёрлашда бошқа консерваларга нисбатан унча таъсир этмайди. Дехқончиликда хўраки ва техник ёки қайта ишлашга мойил техник-консерва навлари деган тушунча пайдо бўлган.

Хом-ашёни тайёрлашда камчиликни нусхаларини олиб ташлаш, синчиклаб навларга ва катта кичикликка қараб ажратиш ишлари бажарилади. Консервалашда тайёрлаб кўйилган мева ёки резавор мевалари етилишига, катталигига ва рангига қараб ажратилиши керак. Гилос, олча, ўрик, узум, ер тути, хўжағат, мандарин, анжир каби ва мева-резавор мева турларидан кампот тайёрланади.

Майда данакли мевалар (олча, гилос, олхўри) бутунлай, ўрик, олхўри ва шафтолининг йирик мевалари эса иккига бўлиниб, данагидан ҳоли этилиб консерваланади.

Уруғли меваларнинг пўсти тозаланади, сўнг икки, тўрт ёки бошқа миқдордаги бўлақларга (беҳи) бўлинади ва уруғ бўлими олиб ташланади. Олхўри, шафтоли, нок, олма, беҳи, анжир мевалари 1-1,5 дақиқа давомида оқартирилади.

Шафтолини пўстлоғидан ҳоли этиш учун қайнаётган 2-3% ли ишқор аралашмасида ишлов берилади, сўнг мевалар совуқ сувда яхшилаб ювилади. Охўри мевалари ҳам шундай, фақат 5-10 сониядавомида 0,5-1% ишқор аралашмасида окартирилади. Тайёрланган майда мевалар махсус ярим ва автомат тўлдиргичлар ёрдамида, йирик мевалар қўлда идишларга жойланади. Банкалардаги хом ашё устидан 40-80° С қайноқ қанд қиёми қўйилади. Мева ва қанд қиёмининг нисбати махсус қўлланмаларда кўрсатилади. Қиём тай-ёрлашда зарур қанд миқдорини қайноқ сувда аралаштирилади,

Нокдан кампот тайёрлашда хом ашё массасига нисбатан 0,3% миқдорда лимон ёки вино кислотаси қўшилади.

Хом ашё тўлдирилган банкаларга қиём қўйилиб, ёпилади ва 100° С да стерилизацияланади. Мева-резавор кампотлари шиша идишларга жойланади ва лакланган темир қопқоқлар билан ёпилади. Лакланган темирдан хом ашё маҳсулотга қалай, темир ва бошқа металлларнинг ионлари ўтиб, қиёмларнинг асл рангларини кўкимтир, бинафша, лойқа тусларни юзага келтириш мумкин.

Пархез овқат учун кампотлар ишлаб чиқиб, чиқаришда қиёми ўрнига сув ёки мева шарбатларидан фойдаланиб тайёрланади;

4. Лаҳм шарбатлар таркибига мевалардаги барча компонентлар киради. Уларнинг суюқлиги меваларни жуда ҳам майдалигидан хабар беради. Ушбу, шарбатларнинг таркиби хом ашёдан фарқ қилмаслиги сабабли уларни, «суюқ мевалар» деб аташади. Шарбатларда ҳўл меванинг таркибий қисмлари сақланиб қолганлиги сабабли лаҳмли шарбатлар тиниқларидан қиймати юқори юради. Лаҳмли шарбаларни ичимлик сифатида фойдаланиш учун уларнинг 50% ҳажмигача 16-50 % қандли қиём қўшилади.

Лаҳмли шарбат ишлаб чиқаришни ҳаво билан қийин ёки мулоқатсиз муҳитдан фойдаланилади.

Ювилган ва буғлатилган мевалар қирғич машиналарда майдаланади, қайноқ қанд қиёми қўшилаб, сўнггра махсус мосламаларда гомогенезланади. Гомогенезланган аралашма деаэрацияланади, ҳавоси чиқариб юборилади, кейин вакуум аппаратида 60° С гача қиздирилади, қайноқ қанд қиёми қўшилади, қадоқланади ва 90-100° С да стерилланади. Шунингдек, лаҳмли сабзавот шарбатлари ҳам ишлаб чиқилади, аммо улар яхши гомогенизланмаганлиги сабабли уларда чўкма ҳосил бўлади, шарбатнинг юқори қисми тиниқлашади, шунинг учун уни истёъмол қилишдан олдин яхшилаб аралаштирилади. Томат, сабзи, лавлаги ва бошқа сабзавот шарбатлари тайёрланади (3,6,9,10).

Сок ишлаб чиқариш

технологияси

!

Қабул қилиш

!

Махсулотни навлаш

!

Ювиш

!

Майдалаш

!

Сокни ажратиш

!

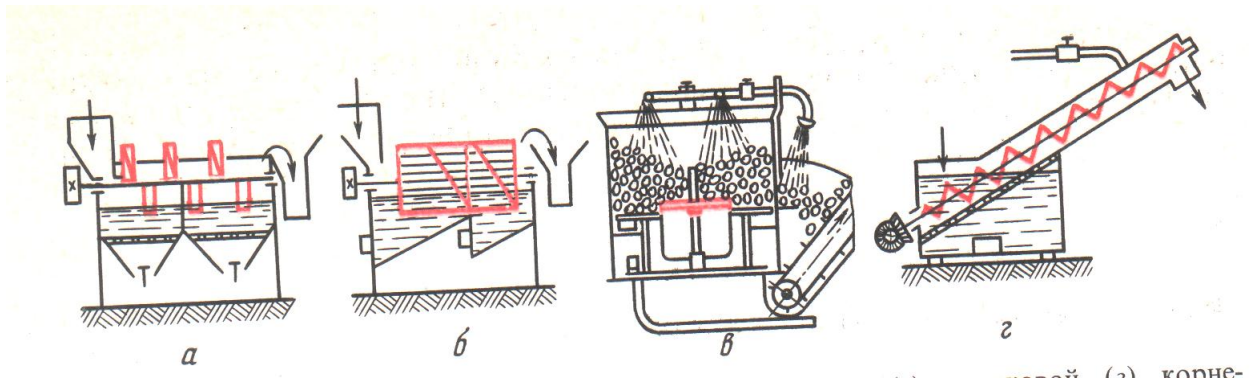
Тозалаш

!

Консервалаш

1.1- расм. Шарбат тайёрлаш технологик схемаси

1. **Ювиш-майдалаш.** Мева ва савзаботларни совуқ ёки иссиқ сув билан ювилади. Ювишнинг асосий мақсади тозалаш.



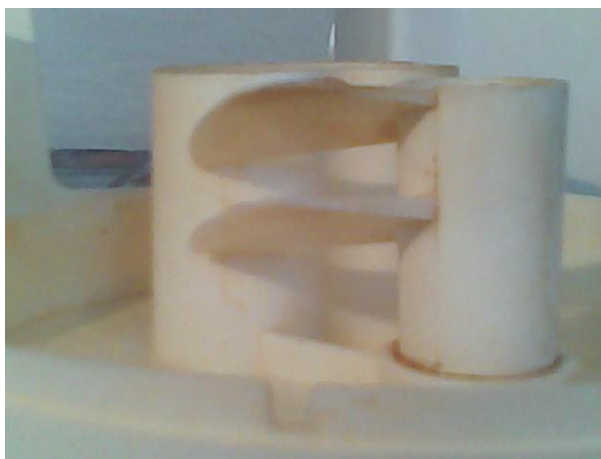
1.2-расм. Ювиб-тозалаш машиналари

Майдалаш қириб майдалаш машиналарида амалга оширилади.

2. **Сокни тозалаш.** Сокни тозалаш фильтрларда амалга оширилади ёки марказдан қочма тозолагичларда тозаланилади.

4. **Иситиш ва филтрлаш.**

5. **Қўчимча ишлов бериш.**

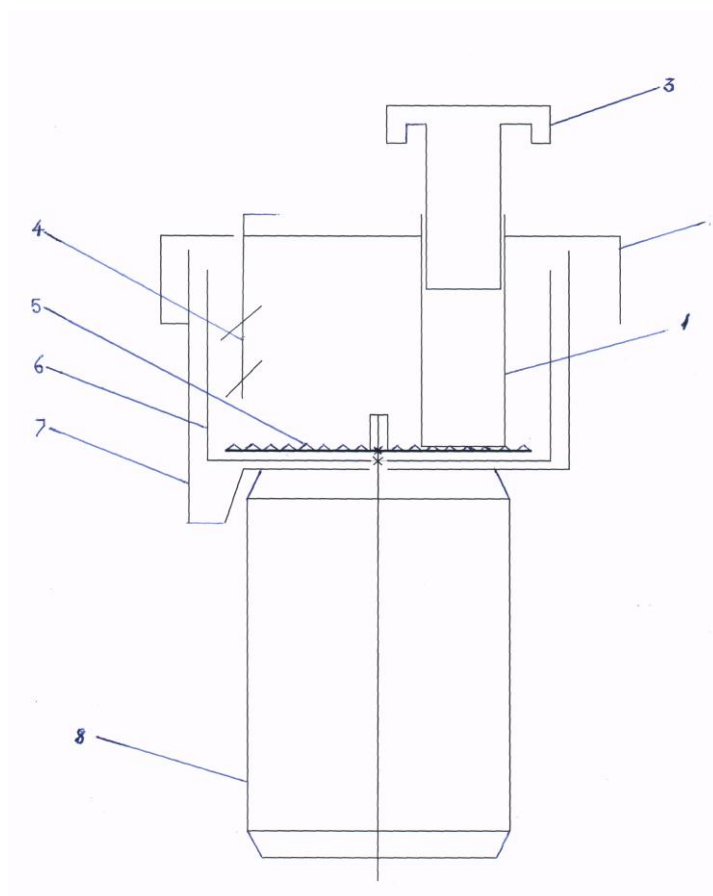


**1.3-расм. Журавинка сок олиш қурилмасининг хар хил кўринишлари.**

## 2. ТЕХНОЛОГИК ҚИСМ

### 2.1. Мева-савзавотлардан сок олиш қурилмаси

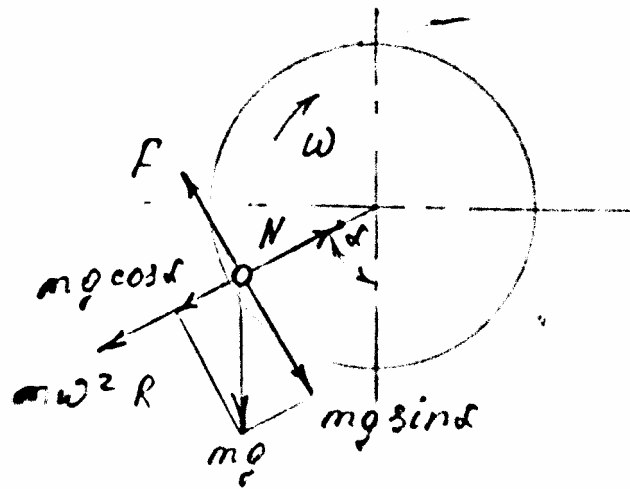
Юқорида кўриб чиқилган мева-савзаботлардан сок олиш қурилмалари уй шароитига мўлжалланган бўлиб, ундан мева-савзавотлар кўп ичиладиган пайтда жуда қийин бўлади, яъни иш унумдорлиги кам.



2.1- расм. Мева – савзавотлардан сок олиш қурилмаси схемаси.

## 2.2. Қурилма барабанининг ўлчамларини ва иш режимини асослаш

Қурилма цилиндрли барабанининг иш жараёнини яъни айланаётган қурилма барабанидаги хом ашё заррачасига таъсир этаётган кучлар қуйидагиларни ташкил этади. (3.2- расм)



2.2-расм. Хом ашё заррачасига таъсир этаётган кучлар

Бу ерда  $p = mg$  оғирлик кучи.

$N$  - хом ашё заррачасига таъсир этаётган нормал реакция кучи.

$F = f \cdot N$  - ишқаланиш кучи.

Даламбер принципи бўйича кучларнинг мувазанати тенгламаси,

$$N = m\omega^2 R + mg \cos \alpha$$

$$F = m \cdot g \cdot \sin \alpha$$

бу ерда:  $m$  – хом ашё массаси,  $кг \cdot сек^2 / м$ ;

$\omega$  - цилиндрли барабанининг бурчак тезлиги, рад/с;

$g$  – эркин тушиш рад тезлиги, м/сек<sup>2</sup>;

$L$  – хом ашё заррачасининг ортиши билан ишқаланиш кучи  $F$  ошириб боради.

Хом ашё заррачаси уядан тушиб кетадиган ҳолдаги унинг қиймати  $F_{np}$ ,

$$F_{np} = f \cdot N = mg \sin Lc$$

бу ерда  $L$  – бурчакнинг хом ашё тушиб келаётган ҳолдаги қиймати.

Учинчи (3) формулага унинг биринчи (1) формуладаги қийматини қўямиз.

$$f(mw^2 R + mg \cdot \cos \alpha_{c1}) = mg \sin \alpha_{c1}$$

ёки

$$w R \operatorname{tg} \varphi = g(\sin \alpha_{c1} - \cos \alpha_{c1} \cdot \operatorname{tg} \varphi) = g \frac{\sin(\alpha_{c1} - \varphi)}{\cos \varphi} = \frac{\sin(\alpha_{c1} - \varphi)}{\sin \varphi}$$

бу ерда  $\operatorname{tg} \varphi$ ; яъни  $\varphi$  - ишқаланиш бурчаги.

Агар (4) ифодани  $K$  билан белгиласак

$$K = \frac{\sin(\alpha_{c1} - \varphi)}{\sin \varphi}$$

$$\text{ёки } L_{c1} = \varphi + \arcsin(k \sin \varphi)$$

бу ерда  $\kappa = \frac{w^2 R}{g}$  - қурилманинг кинематик режимлар коэффициенти.

Қурилма барабанинг айланишнинг частотаси ўз навбатида унинг кинематик режимлари коэффициенти барабан радиуси орқали аниқланади,

$$\text{яъни } K = \frac{w^2 R}{g} = \frac{\Pi^2 \cdot n^2 \cdot R}{900 \cdot g}$$

$$\text{бу ифодадан } n = \sqrt{\frac{900 \cdot K \cdot g}{\Pi^2 \cdot R}} = \frac{30}{\Pi} \sqrt{\frac{\kappa \cdot g}{R}}$$

амалда, қурилма барабанининг режим коэффициентини хом ашё маҳсулотлари учун  $\kappa = 0,4 \dots 0,7$  кичик ўлчамли мевалар учун  $\kappa = 0,3 \dots 0,4$

Кичик ўлчамли қурилма барабани учун бу коэффициентини  $\kappa = 0,5$  га тенг бўлган қийматини қабул қиламиз. Барабан радиуси ўз навбатида  $R = 0,17$  м га тенг.

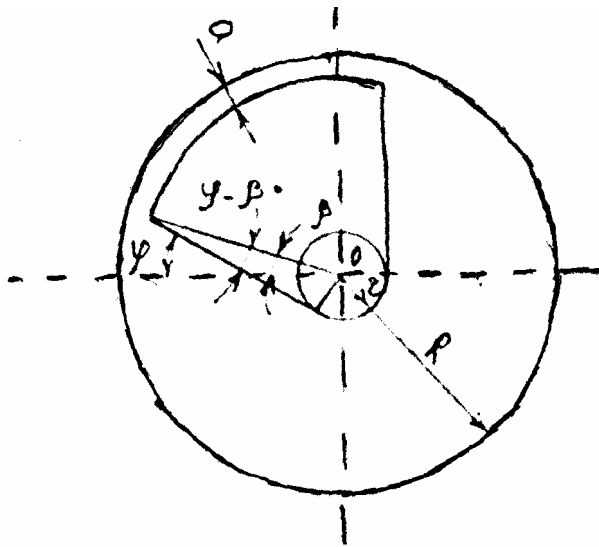
У ҳолда 
$$n = \frac{30}{\pi} \sqrt{\frac{0,5 \cdot 9,81}{0,16}} = \frac{21}{\sqrt{R}} = \frac{21}{\sqrt{0,17}} = \frac{21}{0,41} = 51_{мин}^{-1}$$

Демак қурилма барабанинг айланиш частотаси  $n = 51_{мин}^{-1}$  га тенг.

Қурилма навининг ўлчамларини аниқлаш.

Қурилма нови унинг ячайкаларидан кўтарилиб ажралаётган кичик узунликдаги хом ашё заррачаларини ажратиш олиш учун хизмат қилади ва қуйидаги шарт асосида аниқланади (3.3 расм).

$$r \geq R \cdot \sin(\varphi \cdot \beta)$$



2.3-расм. Қурилма новининг ўрнатиш схемаси.

бу ерда  $r$  – новнинг цилиндрли асосининг радиуси, м;

$R$  - қурилма цилиндри радиуси, м ;

$\varphi$  - ишқаланиш бурчаги, град.

$\beta$  - новнинг пастки деворининг айланиш марказига нисбатан қиялик бурчаги.

Хом ашё маҳсулотлари учун  $\varphi \geq 40^0$  бўлгани учун пастки девор қиялик бурчагида  $15^0$  (заҳира) камайтириб олинади.

У ҳолда 
$$\beta = \varphi - 15 = 25^0$$

Бу миқдорларни ифодага қўйиб новнинг цилиндрли асосининг радиусини аниқлаймиз.

$$r \geq R \cdot \sin(\varphi - \beta) \geq 0,16 \cdot \sin 15^0 \text{ мм}$$

## Қурилма барабанининг қуввати

Курилма барабанини айланиш частотасида ишлаши учун сарфланадиган қувват таркибий равишда унинг соатлик ўнўмдорлиги орқали аниқланади, яъни

$$N_{\delta} = 2 \cdot 10^{-4} \cdot Q_c = 2 \cdot 10^{-4} \cdot 200 = 4 \cdot 10^{-2} = \frac{4}{100} = 0,04 \kappa Bm = 40 Bm$$

Ўрнатиладиган электр двигател қуввати ўз навбатида

$$N_{g\delta} = \frac{N_{\delta} \cdot K_3 \cdot K_u}{\eta_{v3} \cdot \eta_n} = \frac{40 \cdot 1,4 \cdot 1,2}{0,8 \cdot 0,6} = \frac{67,2}{0,48} = 150 Bm = 0,15 \kappa Bm$$

бу ерда,  $K_{ш}$  – уячаларини тозалаш шёткасининг қаршилиги ҳисобга олувчи коэффициент,

$$K_m = 1, 2$$

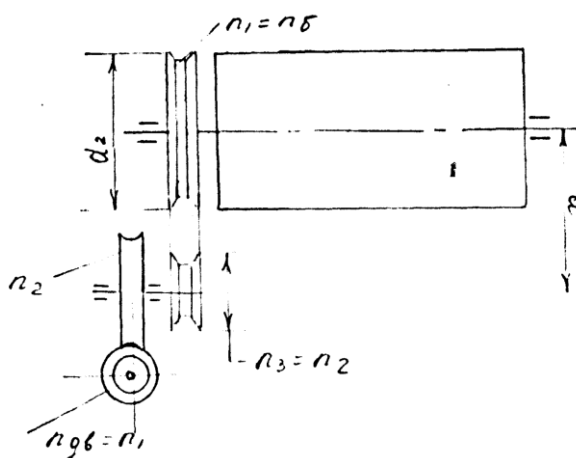
$K_3$  - захира коефициенти,  $K_{ii} = 1, 2 \dots 1,5, K_3 = 1,5$

$\eta_{y3}$  - ременли узатманинг фойдали иш коэффициенти  $\eta_{y3} = 0,8$

$\eta_p$  - таянч роликларининг фойдали иш коэффициенти  $\eta_p = 0,6$

### 2.3. Аппарат ҳаракат узатиши механизimini ҳисоблаш

Хом ашё тозалаш аппаратининг ҳаракат узатиш механизми икки поғонали бўлиб, червякли ўқлар ва тасмали узатмадан иборат (3.4-расм). Ҳаракат узатиш механизмларини ҳисоблаш учун ҳисоблашлар орқали аниқланган ва лойиҳалашдаги ўлчамлардан фойдаланамиз.



2.4- расм. Ҳаракат ўзатиш механизмларининг кинематик схемаси

1. Червякли узатманинг ҳаракат узатиш нисбати

$$i = \frac{w_1}{w_2} = \frac{n_1}{n_2} = \frac{z_2}{z_1} = \frac{40}{2} = 20$$

$z$  - червякли ғилдиракнинг тишлар сони,  $z = 40$

$z_1$  - червякнинг ўрамлар сони,  $z_1 = 2$

$n_1$  - червяк валнинг айланиш частотаси.

$n_2$  - червяк ғилдиракининг айланиш частотаси.

2. Червяк валининг айланиш частотаси одатда электр двигатели роторининг айланиш частотасига тенг.  $= 2800 \text{ мин}^{-1}$ . У ҳолда червяк ғилдирагнинг айланиши

$$n_2 = \frac{n_1}{i} = \frac{2800}{20} = 140 \text{ мин}^{-1}$$

Ременли узатманинг ҳаракатлантрувчи шкивининг айланиш частотаси  $n_3 = n_2$   
 $= 140 \text{ мин}^{-1}$

Аппарат ҳисоблари орқали топилган айланиш частотаси

$$n_y = n_o = 52 \text{ мин}^{-1}$$

Ҳаракат узатиш масофаси ўқлар бўйича лойиҳага асосан  $a = 700 \text{ мм}$ .

3. Ҳаракат узатиш нисбати.

$$i = \frac{n_3}{n_4} = \frac{140}{51} = 2,70$$

4. Ременли узатманининг ҳаракатлантрувчи шкивининг диаметрини топамиз.

Буни аниқлашда  $\Sigma = 0,01$  сирпаниш коэффиценти қабул қиламиз, у ҳолда

$$d_1 = \frac{d_2}{i(1 - \Sigma)} = \frac{320}{2,70 \cdot (1 - 0,01)} = \frac{320}{2,70 \cdot 0,99} = 120 \text{ мм}$$

5. Барабаннинг ҳақиқий айланиши частотаси

6.

$$n_4 = (1 - \Sigma) \cdot \frac{d_1}{d_2} \cdot n_3 = (1 - 0,01) \cdot \frac{120}{320} \cdot 140 = 0,99 \frac{120}{320} \cdot 140 = 51,9 \text{ мин}^{-1} \approx 52 \text{ мин}^{-1}$$

$$\text{Ҳаракат узатиш нисбати эса } i = \frac{n_1}{n_2} = \frac{410}{51,9} = 2,69$$

7. Тасма узунлигининг қуйдагича аниқлаймиз.

$$\begin{aligned}\bar{L} &= 2a + \frac{0.5 \cdot \Pi(d_1 + d_2)}{2} + \frac{0.25(d_1 + d_2)^2}{a} = 2 \cdot 700 + \\ &+ \frac{0.5 \cdot 3.14(120 + 320)}{2} + \frac{(0.25 \cdot (320 - 120)^2)}{700} = 1400 + \frac{1.57 \cdot 450}{2} + \frac{0.25 \cdot 4 \cdot 10^4}{700} \\ &= 1400 + 353.25 + 14,28 = 1767,5 \text{ мм}\end{aligned}$$

$$\bar{L} = 1767,5 \text{ мм}$$

8. Электр двигател валидаги айлантирувчи момент, Т (Н.Т)

$$T = 9554 \cdot \frac{P}{n_2} = 9554 \cdot \frac{0,15}{140} = 10,25 \text{ н.м.}$$

Б – кесимли тасма бўйича жадвал орқали

$$A = 138 \text{ мм}^2; d_{\min} = 125 \text{ мм}; v_o = 14 \text{ мм/с} \text{ ва } \bar{L} = 200 \text{ мм} \text{ га тенг бўлган тасмани қабул қиламиз.}$$

9. Кичик швек ( $d_1$ ) даги қайраш бурчагини қуйдагича аниқлаймиз.

$$L = 180^\circ - \frac{d_2 - d_1}{a} \cdot 57^\circ = 180 - \frac{320 - 120}{700} \cdot 57 = 180 - 16,2 = 163,8^\circ$$

$$L > 120^\circ; \text{Шарт тўла қаноатланилади.}$$

9. Жадвал орқали  $d_{\min} = 125 \text{ В} = 6,96 \text{ м/с}$  ҳаракатда хом ашё стандарт ремен

билан узатилиши мумкин бўлган қувват  $P_0 = 2,0 \text{ кВт}$

Лойҳаланадиган ҳаракат узатишларида

$$C_p = 1,1; C_a = 0,94; C_e = 0,99 \text{ ва } \Delta T_1 = 3,1 \text{ н/м} \text{ га тенг бўлганлиги}$$

туфайли рухсат этиладиган қувват (Р)

$$[P] = (P_0 C_a C_e + \frac{\Delta T_1 n_1}{9554}) C_p = (2 \cdot 0,94 \cdot 0,99 + \frac{3,1 \cdot 950}{9554}) 1,1 = 2,376 \text{ кВт}$$

10. Тасмалар сони

$$z = \frac{P}{[P]} = \frac{0.15}{2.376} = 0.03 = 1$$

Тасмалар сонини 1 дона олинади.

### 3. ҲАЁТ ФАОЛИЯТИ ХАВФСИЗЛИГИ ҚИСМИ

Янги ишлаб чиқарилган ёки такомиллаштирилган қишлоқ хўжалик техникаси билан ишлашда ҳаёт фаолияти хавфсизлиги масалалари конструкторлик бюродан бошланади. Яъни, инженерлар ва врачлар биргаликда техника хавфсизлиги бўйича талаблари янги машиналарни яратувчилар учун мажбурий ҳисобланади.

Янги техникада хавфсиз ишлаш бевосита бошқарувнинг ўзига боғлиқдир ва унга техника хавфсизлиги йўриқлари белгиланади. Техника хавфсизлиги қоидалари билан техникада ишлашга 17 ёшга тўлган ва техникани бошқариш ҳужжати бўлган ҳамда техника хавфсизлиги бўйича йўриқ билан таниш ёки ўтган шахслар ишлаши мумкин.

Мева-савзаботлардан сок олиш қурилмасида ишлашда техника хавфсизлиги қоидалари.

1. Мева-савзаботлардан сок олиш қурилмаси ўрнатилган биноларда қўйиладиган меҳнат хавфсизлиги асосий талабларидан бири—фаол ҳаракатланувчи вентиляциянинг уларда мавжудлиги ҳамда электродвигател машиналарини чанг портлаш олдини олувчи ҳолатга келтириш учун қўллаш.

3. Бу мосламани хавфсиз ишлаши механизмларни қотирилганига боғлиқ. Қабул бункер, узатгич титкич ва барабанлар, узатмаларга боғлиқ.

4. Бирор механизм ишдан чиққан ҳолатда бутун технологик линияни тўхтатиш лозим.

5. Механизмлар ишлаб турган вақтида бегона шахсларни кириши қаътиян ман қилинади.

6. Қурилма ишлаган вақтда меҳнат хавфсизлиги қоидаларига риоя қилиш лозим.

Юқорида келтирилган хавфли ва зарарли омилларнинг юзага келишини олдини олиш мумкин ва улар кўпроқ сок олиш қурилмаси ишлатиш операторининг ишга яроқлиги, қобилиятлиги, малакалилиги ва меҳнатга бўлган интизомига боғлиқдир.

Хавфсизликни таъминлаш учун меҳнат шароитини яратиш, яъни операторга таъсир қиладиган хавфли ва зарарли ишлаб чиқариш факторларини олдини олиш, оператор учун шароит керакли бўлишини таъминлаш керак.

Хавфли ва зарарли омиллар олдини олиш учун бир нечта тадбирларни тузиш мақсадга мувофиқдир.

1. Мева-савзаботлардан сок олиш қурилмаси билан ишлаш ва унинг тузилишининг биладиган, фойдаланиш ва техника хавфсизлиги қоидалари билан таниш операторлар қўйилиши керак.

2. Агар мева-савзаботлардан сок олиш қурилмаси носоз бўлса ёки химоя ғилофлари, тўсиқлари йўқ бўлса уни ишлатилмаслик керак.

3. Камчиликларни таъмирлаш ишлари мева-савзаботлардан сок олиш қурилмаси тўхтатиб, двигатель ўчирилган ҳолатларда амалга оширилиши керак.

4. Мева-савзаботлардан сок олиш қурилмаси ишлаганда бегона кишиларнинг аралашиши маън этилади.

5. Мева-савзаботлардан сок олиш қурилмаси устига бегона жисмлар қўйиш.

6. Мева-савзаботлардан сок олиш қурилмаси ишлаётганда айланиш қисмлари олдида бегона кишилар яқин туриш.

7. Ишлаб чиқариш санитарияси ва гигиенасини таъминлаш.

8. Профилактик ишларни ва техника хавфсизлиги йўриқларини ўтказиб туриш.

Мева-савзаботлардан сок олиш қурилмаси ишлатишга техника хавфсизлиги йўриқномаси:

1. Мева-савзаботлардан сок олиш қурилмаси тўлиқ жамланганлиги текширилади.

2. Мева-савзаботлардан сок олиш қурилмаси ишлатишдан олдин:

- носозликларни аниқлаш учун мева-савзаботлардан сок олиш қурилмаси ташқарисидан назорат қилиш;

- ҳамма йиғма узеллар тўлиқ қотирилганлигини текшириш;

- ғилоф, чехол, химоя қуршовлари, ушлаш тасмалари борлигини

текшириш.

Ишни бажариш вақтида талаблар:

- ишлаётганда назоратсиз қолдириш ёки хушёр бўлиш;

- бегона кишилар иштирок этишига рухсат этмаслик.

## **ХУЛОСА**

1. Курс ишида қишлоқ хўжалик маҳсулотларини қайта ишлаш ҳозирги кунда долзарб масалаларидан бири бўлган сок олиш қурилмаси қиёсий таҳлил қилинди.
2. Ишнинг конструктив қисмида мева-савзавотлардан сок олиш қурилмасининг такомиллаштирилган конструктив технологик схемаси ишлаб чиқилди.

## АХБОРОТ-РЕСУРС МАНБАЛАРИ

1. И.А.Каримов Жаҳон молиявий иқтисодий инқирози, Ўзбекистон шароитида уни бартараф этишнинг йўллари ва чоралари. Т.: Ўзбекистон, 2009 й. 1 б.
2. Ўзбекистон Республикаси Президенти И.А.Каримовнинг “Шахсий ёрдамчи, деҳқон ва фермер хўжаликларида чорва молларни кўпайтиришни рағбатлантириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги қарори (23 март 2006 й.). “Қишлоқ ҳаёти газетаси”, №39 (7.032), 2006 й., 24 март.
3. М.И.Беляев и др. Полуфабрикаты из яблок, вишен, слив и груш. М, Ж. Пищевая промышленность, №7, 1992, стр. 21-22.
4. Спириомашов и др. Мобильный высокопроизводительный технологический комплекс по переработке фруктов и ягод. М, Ж. Пищевая промышленность, №1, 1991, стр. 24-25.
5. Г.Е.Еремин и др. Слива для переработки. М., Ж. Пищевая промышленность, №2, 1991, стр. 69-71.
6. Г.Н.Пекур и др. Концентрат на основе картофеля. М., Ж. Пищевая промышленность, №2, 1990, стр. 34.
7. А.А.Титова и др. Режимы стерилизации кампотов. М., Ж. Пищевая промышленность, №2, 1990, стр. 25-27.
8. М.Хусаинов. Консервированные кампоты, маринады и плоды на концентрированных соках. М., Ж. Пищевая промышленность, №2, 1990, стр. 37-39.
9. Х.Ч. Бўриев, Р.Жўраев, О.Алимов. «Маҳсулотларни сақлаш ва уларга дастлабки ишлов бериш». Т., «Меҳнат», 2002.
10. Ботирмуҳамедов Ж.К. Машина деталлари, кўтариш ташиш машиналари. Т. Меҳнат, 1994.
11. Ю.Г.Скрипников. Прогрессивная технология хранения и переработки плодов и овощей. М., Агропромиздат, 1989, стр.159.
12. Агробιοлогические основы производства, хранения и переработки продукции растениеводства. Коллектив авторов. Под. ред. проф. В.И.Филатова. М., «Колос» 1999, стр. 702-705.
13. Технология переработки продукции растениеводства. Коллектив авторов, под. ред. М.М.Личко, "Колос" 2000, стр. 288-297.
14. Х.Ч.Бўриев, Р.Жўраев, О.Алимов. Мева-сабзавотларни сақлаш ва уларга дастлабки ишлов бериш. Т., "Меҳнат", 2002, 152-158 бет.
15. Технология переработки продукции растениеводства. Под. ред. М.М.Личко, М., «Колос», 2000, стр.3-5.
16. [http://www.koloss.ru/pub\\_CatView/asp?Catid+10722](http://www.koloss.ru/pub_CatView/asp?Catid+10722)
17. <http://www.bankreferatov.ru/db/M/BF6A3FEF55072EA6C3256F71003>
18. <http://tashkent.marketcenter.ru/contant/doc-0-2031.html>
19. [http://mashp.minsk.by/education/ychebno-metodicheskiy\\_centru/umdp/prog](http://mashp.minsk.by/education/ychebno-metodicheskiy_centru/umdp/prog)

## **МУНДАРИЖА**

### **КИРИШ**

#### **1. УМУМИЙ ҚИСМ**

- 1.1. Мева-сабзавотларни қайта ишлашнинг замонавий усуллари
- 1.2. Мева-сабзавотлардан кампот ва шарбатлар ишлаб чиқариш технологияси
- 1.3. Резавор-мева ва сабзавот шарбатлари

#### **2. ТЕХНОЛОГИК ҚИСМ**

- 2.1. Мева сабзавотлардан сок олиш қурилмаси
- 2.2. Қурилма барабанининг ўлчамлари ва иш режимларини асослаш
- 2.3. Аппарат ҳаракати узатиш механизмини ҳисоблаш

#### **3. ҲАЁТ ФАОЛИЯТИ ХАВФСИЗЛИГИ ҚИСМИ**

### **ХУЛОСА**

### **АХБОРОТ РЕСУРС МАНБАЛАРИ**

## **МУНДАРИЖА**