

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА
МАҲСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ
ТОШКЕНТ КИМЁ-ТЕХНОЛОГИЯ ИНСТИТУТИ**

**«ОЗИҚ-ОВҚАТ МАҲСУЛОТЛАРИ ТЕХНОЛОГИЯСИ»
КАФЕДРАСИ**

“Тасдиқлайман”
Ўқув ишлари проректор
_____доц. Муталов Ш.А.
« _____ » _____2015й.

**ОЗИҚ-ОВҚАТ САНОАТИ ЧИҚИНДИЛАРИ ВА ИККИЛАМЧИ
МАҲСУЛОТЛАРИДАН РАЦИОНАЛ ФОЙДАЛАНИШ
модулидан**

ЎҚУВ УСЛУБИЙ МАЖМУА

ТОШКЕНТ-2015

МУНДАРИЖА

ИШЧИ ЎҚУВ ДАСТУРИ.....	5
1 маъруза. Тегирмончилик корхоналарида ҳосил бўладиган иккинчи маҳсулотларидан рационал фойдаланиш.....	13
2 маъруза. Ёрма ва омихта ем саноатининг чиқиндилари ва иккиламчи маҳсулотлардан рационал фойдаланиш.....	18
3 маъруза. Гўшт ва балиқни қайта ишлаш саноатининг чиқиндилари ва иккиламчи маҳсулотларидан рационал фойдаланиш.....	37
4 маъруза. Сутни қайта ишлаш саноатининг чиқиндилари ва иккиламчи маҳсулотларидан рационал фойдаланиш.....	49
5 маъруза. Консерва саноатининг чиқиндилари ва иккиламчи маҳсулотларидан рационал фойдаланиш.....	55
6 маъруза. Ёғ-мой саноатининг чиқиндилари ва иккиламчи маҳсулотларидан рационал фойдаланиш.....	61
7 маъруза. Вино ва спирт саноатининг саноатининг чиқиндилари ва иккиламчи маҳсулотларидан рационал фойдаланиш.....	66
8 маъруза. Пиво ва алкоғолсиз ичимликлар ишлаб чиқариш саноатининг чиқиндилари ва иккиламчи маҳсулотларидан рационал фойдаланиш.....	91
ФОЙДАЛАНИЛАДИГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ.....	95

АННОТАЦИЯ

«ОЗИҚ ОВҚАТ САНОАТИ ЧИҚИНДИЛАРИ ВА ИККИЛАМЧИ МАХСУЛОТЛАРИДАН РАЦИОНАЛ ФОЙДАЛАНИШ» модули тингловчиларга озиқ овқат маҳсулотлари чиқинди турлари ва сифати, таркиби ва рационал фойдаланиш босқичларини юксак ва малакали равишда қайта ишлаш фан ва техниканинг энг сўнгги ютуқларига таяниб, янги усуллар ишлаб чиқариш ёки мавжуд усулларни такомиллаштириш ва маҳсулотлар ишлабчиқариш заруратини тушинишни ўргатади. Ушбу маъруза матнлари « ОЗИҚ ОВҚАТ МАХСУЛОТЛАРИ СИФАТИНИ НАЗОРАТ ҚИЛИШ ВА БОШҚА ОЗИҚ ОВҚАТ САНОАТИ ЧИҚИНДИЛАРИ ВА ИККИЛАМЧИ МАХСУЛОТЛАРИДАН РАЦИОНАЛ ФОЙДАЛАНИШ» модулининг дастури асосида ёзилган бўлиб, Озиқ-овқат маҳсулотлари ишлаб чиқариш ва қайта ишлаш мутахассислиги бўйича тингловчилар учун мўлжалланган.

Тузувчилар:

Равшанов С.С.	“Озиқ-овқат маҳсулотлари технологияси» кафедрасининг доценти
Балтабаев У.Н.	“Озиқ-овқат маҳсулотлари технологияси» кафедрасининг катта ўқитувчиси
Бобоев А.Х	“Озиқ-овқат маҳсулотлари технологияси» кафедрасининг катта ўқитувчиси

Тақризчилар:

Низомов Д.	Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Давлат дон инспекцияси бош мутахассиси
Айходжаева Н.К.	“Озиқ-овқат маҳсулотлари технологияси» кафедрасининг доценти

Услубий қўлланма «Озиқ-овқат маҳсулотлар технологияси» кафедраси мажлисида 2015 йил «__» _____да муҳокама қилинган ва институт услубий кенгашига тасдиқлаш учун тавсия қилинган, баён № __.

Услубий қўлланмаси институт услубий кенгаши мажлисида 2015 йил «__» _____да муҳокама қилинган ва тасдиқланган, баён № __.

Кириш

Техника олий таълим муассасалари таълим йўналишлари ва мутахассисликларининг умумқасбий ва махсус фанлари профессор-ўқитувчилари учун тузилган қайта тайёрлаш ва малака ошириш курсининг “Озиқ-овқат саноати чиқиндилари ва иккиламчи маҳсулотларидан рационал фойдаланиш” модули ишчи ўқув дастури озиқ-овқат саноати ишлаб чиқаришнинг прогрессив технологиялари, истикболли импорт ўрнини босувчи ва экспортга йўналтирилган технологиялар билан таништириш, ишлаб чиқарилаётган озиқ - овқат маҳсулотларининг хом ашёларини маҳаллийлаштириш уларнинг чиқиндилари ва иккиламчи маҳсулотларидан рационал фойдаланиш ва ишлаб чиқариш жараёнларини назорат қилиш, замонавий технологияларнинг ўзига хос хусусиятларига оид билим, кўникма ва малакаларини янгилаб боришга қаратилган.

Бундай корхоналарда ишлаб чиқаришни тўғри ташкил қилиш ҳамда меҳнат унумдорлигини ошириш учун донни сақлаш ва унга ишлов бериш билан боғлиқ барча жараёнларни такомиллаштириш учун дон маҳсулотлари тизимида шу корхоналар ишини қайта ташкиллаштириш ва ўзгартириш лозим.

Фан ва техника ютуқларини тадбиқ қилиб технологик жараёнлар боришини назорат қилади ва максимал дон ресурсларини ишлатиш ҳамда юқори сифатли маҳсулот ишлаб чиқариш тадбирларни таъминлайди.

Дон маҳсулотлари саноати корхоналарида лаборатория базаси сезиларли кўпайтирилган ва такомиллаштирилган. Бор лабораториялар реконструкция қилинб ва янги лойиҳалар кўзда тутилмоқда.

Лабораторияларни юқори илмий даражада фаолиятини таъминлаш учун уларни замонавий аппаратуралар ва асбоблар билан жиҳозлаш керак, шунингдек физик-кимёвий ва кимёвий усулларини такомиллаштириш мақсадга мувофиқдир.

ИШЧИ ЎҚУВ ДАСТУРИ

Дастурнинг асосий мақсади ва вазифалари:

Озиқ-овқат технология (Озиқ-овқат маҳсулотлар ишлаб чиқариш соҳалари бўйича) қайта тайёрлаш ва малака ошириш йўналишини “Озиқ – овқат маҳсулотлар технологиялари” мутахассислиги ўқув режасида махсус фанлар блокига киритилган “Озиқ-овқат саноати чиқиндилари ва иккиламчи маҳсулотларидан рационал фойдаланиш” фани ўқув дастурининг **мақсади** – мутахассислик фанларидан дарс берувчи профессор ўқитувчиларни озиқ-овқат маҳсулотлар ишлаб чиқаришнинг прогрессив технологиялари, Ўзбекистон Республикасида овқат маҳсулотлар ишлаб чиқариш замонавий корхоналари, замонавий истиқболли импорт ўрнини босувчи ва экспортга йўналтирилган технологиялари тўғрисида назарий ва касбий тайёргарликни таъминлаш ва янгилаш, касбий компетентликни ривожлантириш асосида таълим-тарбия жараёнларини самарали ташкил этиш ва бошқариш бўйича билим, кўникма ва малакаларни такомиллаштиришга қаратилган.

“Озиқ-овқат саноати чиқиндилари ва иккиламчи маҳсулотларидан рационал фойдаланиш” фанининг **вазифаси** - технологик ишлаб чиқаришни режалаштириш ва ташкиллаштиришни; технологик жараёнлар ўтказилиши-ши учун оптимал омиллар танлашни; озиқ-овқат маҳсулотларини ишлаб чиқариш жараёнларидаги мавжуд долзарб амалий масалаларини ечиш учун янги технологияларни қўллаш, озиқ-овқат маҳсулотларини ишлаб чиқариш жараёнларида ҳосил бўлган иккиламчи хом ашёлардан рационал фойдаланиш, махсус фанлар соҳасидаги ўқитишнинг инновацион технологиялари ва илғор хорижий тажрибаларни ўзлаштириш; “Озиқ-овқат технология (Озиқ-овқат маҳсулотлар технологияси соҳалари бўйича)” йўналишида қайта тайёрлаш ва малака ошириш жараёнларининг фан ва ишлаб чиқариш билан интеграциясини таъминлашдир.

Курс якунида тингловчиларнинг билим, кўникма ва малакаларига қўйиладиган талаблар:

“Озиқ-овқат саноати чиқиндилари ва иккиламчи маҳсулотларидан рационал фойдаланиш” фани бўйича тингловчилар қуйидаги янги билим, кўникма, малака ҳамда компетенцияларга эга бўлишлари талаб этилади:

Тингловчи:

- озиқ-овқат маҳсулотларини ишлаб чиқарувчи корхоналарининг чиқиндилари ва иккиламчи маҳсулотларининг кимёвий таркибини, уларнинг физик-кимёвий хоссаларини, улардан фойдаланиш мақсадларини ҳамда синтез қилиш асосларини;
- озиқ-овқат маҳсулотларини ишлаб чиқарувчи корхоналарининг чиқиндилари ва иккиламчи маҳсулотларидан рационал фойдаланиш технологиясининг

истиқболли импорт ўрнини босувчи ва экспортга йўналтирилган технологияларни;

- озиқ-овқат маҳсулотларини ишлаб чиқарувчи корхоналарининг чиқиндилари ва иккиламчи маҳсулотларидан ишлаб чиқарилган озиқ-овқат ва озуқа маҳсулотларининг сифатини бошқариш ва назорат қилишни *билиши* керак.

Тингловчи:

- озиқ-овқат маҳсулотларини ишлаб чиқарувчи корхоналарининг чиқиндилари ва иккиламчи маҳсулотларидан рационал фойдаланишда замонавий технологияларини танлаш, ишлаб чиқаришдаги моддий балансни тузиш ва ҳисоблаш;
- озиқ-овқат маҳсулотларини ишлаб чиқарувчи корхоналарининг чиқиндилари ва иккиламчи маҳсулотларидан рационал фойдаланишда қўлланиладиган хом ашёларни танлаш, ишлаб чиқаришдаги моддий балансни ҳисоблаш *кўникмаларига* эга бўлиши лозим.

Тингловчи:

- Республикамизда ишлаб чиқариш корхоналари моддий базасини модернизация қилишда илм-фан, техника ва технологияларнинг ютуқлари қўллаш;
- озиқ-овқат маҳсулотларини ишлаб чиқарувчи корхоналарининг чиқиндилари ва иккиламчи маҳсулотларининг ҳоссаларини ва синтез шароитларини такомиллаштириш *малакаларига* эга бўлиши зарур.

Тингловчи:

- технологик ишлаб чиқаришни режалаштириш ва ташкиллаштиришни;
- технологик жараёнлар ўтказилиши учун оптимал омиллар танлашни;
- озиқ-овқат маҳсулотларини ишлаб чиқарувчи корхоналарининг чиқиндилари ва иккиламчи маҳсулотларидан рационал фойдаланишда, корхоналарининг комплекс масалаларни ечиш;
- мутахассисликка мос янги илмий натижалар, илмий адабиётлар ёки илмий-тадқиқот лойиҳаларини таҳлил қилиш;
- озиқ-овқат корхоналарининг чиқиндилари ва иккиламчи маҳсулотларини қайта ишлаш жараёнларидаги мавжуд долзарб амалий масалаларини ечиш учун янги технологияларни қўллаш;
- намунавий методикалар ва бошқалар бўйича экспериментал тадқиқотларни ўтказиш ва уларнинг натижаларига ишлов бериш;
- озиқ-овқат корхоналарининг чиқиндилари ва иккиламчи маҳсулотларини хоссаларини аниқлаш ва йўналтирилган ҳолда бошқариш, хусусиятларининг сифатини назорат қилиш усулларини ишлаб чиқиш ва амалда қўллаш *компетенцияларига эга бўлиши лозим.*

Фаннинг ўқув режадаги бошқа фанлар билан боғлиқлиги ва узвийлиги

“Озиқ-овқат саноати чиқиндилари ва иккиламчи маҳсулотларидан рационал фойдаланиш” фани қайта тайёрлаш ва малака ошириш йўналишини “Озиқ-овқат маҳсулотлари технологияси” мутахассислиги бўйича киритилган “Озиқ-овқат маҳсулотлар ишлаб чиқаришдаги замонавий жиҳозлар ва ускуналар” ва “Озиқ-овқат маҳсулотларни физик-кимёвий таҳлил қилишнинг замонавий усуллари” билан узлуксиз боғлиқ бўлиб, ушбу фанларни ўзлаштиришда назарий асос бўлиб хизмат қилади. “Озиқ-овқат саноати чиқиндилари ва иккиламчи маҳсулотларидан рационал фойдаланиш” фанини тўлиқ ўзлаштиришда ва амалий вазифаларни бажаришда “Таълимда мультимедиа тизимлари ва масофавий ўқитиш методлари”, “Электрон педагогика асослари ва педагогнинг шахсий, касбий ахборот майдонини лойиҳалаш”, ҳамда “Амалий хорижий тилни ўрганишнинг интенсив усуллари” фанлари ёрдам беради.

Фаннинг Олий таълимдаги ўрни

“Озиқ-овқат саноати чиқиндилари ва иккиламчи маҳсулотларидан рационал фойдаланиш” фани қайта тайёрлаш ва малака ошириш йўналишини “Озиқ-овқат маҳсулотлари технологияси” мутахассислиги бўйича махсус фанлардан дарс берувчи профессор ўқитувчилар учун муҳим ўринни эгаллайди. Ушбу фан Олий таълим муассасаларида талаба ва педагоглар томонидан ўқув-илмий ишларини олиб бориш учун асосий назарий ва амалий билимларни беради.

Модул бўйича соатлар тақсимооти

	Мавзу	Назарий	Амалий	Кўчмамаш	Тажриба алм	Мустақил
1	Тегирмончилик саноатининг чиқиндилари ва иккиламчи маҳсулотларидан рационал фойдаланиш	2	1			2
2	Ёрма ва омихта ем саноатининг чиқиндилари ва иккиламчи маҳсулотларидан рационал фойдаланиш	2	1			
3	Гўшт ва балиқни қайта ишлаш саноатининг чиқиндилари ва иккиламчи маҳсулотларидан рационал фойдаланиш	2				
4	Сутни қайта ишлаш саноатининг чиқиндилари ва иккиламчи маҳсулотларидан рационал фойдаланиш	2	2			
5	Консерва саноатининг чиқиндилари ва иккиламчи маҳсулотларидан рационал фойдаланиш	2				
6	Ёғ-мой саноатининг чиқиндилари ва иккиламчи маҳсулотларидан рационал фойдаланиш	2				
7	Вино ва спирт саноатининг чиқиндилари ва иккиламчи маҳсулотларидан рационал фойдаланиш	2				

8	Пиво ва алкогольсиз ичимликлар ишлаб чиқариш саноатининг чиқиндилари ва иккиламчи маҳсулотларидан рационал фойдаланиш	2				
	Жами	16	4			2

Маъруза машғулотларининг мазмуни

1 –мавзу. Тегирмончилик саноатининг чиқиндилари ва иккиламчи маҳсулотларидан рационал фойдаланиш.

Тегирмончилик саноатининг чиқиндилари ва иккиламчи маҳсулотларининг физик-кимёвий кўрсаткичларини қайта ишлашда таъсири. Ўзбекистон Республикасида тегирмончилик саноатининг чиқиндилари ва иккиламчи маҳсулотларини қайта ишловчи замонавий корхоналари. Истиқболли импорт ўрнини босувчи ва экспортга йўналтирилган технологиялар.

2 – мавзу. Ёрма ва омихта ем саноатининг чиқиндилари ва иккиламчи маҳсулотларидан рационал фойдаланиш

Ёрма ва омихта ем саноатида ҳосил бўлган чиқиндилар ва иккиламчи маҳсулотларининг кимёвий таркибини таҳлили ҳамда қайта ишлаш мақсадлари. Ёрма ва омихта ем саноатининг чиқиндилари ва иккиламчи маҳсулотларни қайта ишлашнинг прогрессив технологиялари.

3- мавзу. Гўшт ва балиқни қайта ишлаш саноатининг чиқиндилари ва иккиламчи маҳсулотларидан рационал фойдаланиш.

Гўшт ва балиқ маҳсулотлари ишлаб чиқариш ҳажми ва ҳолати. Чиқитсиз технологияни яратиш асослари. Гўшт ва балиқ саноати иккиламчи маҳсулотларини рационал қайта ишлаш асослари.

4-мавзу. Сутни қайта ишлаш саноатининг чиқиндилари ва иккиламчи маҳсулотларидан рационал фойдаланиш.

Сут ва сут маҳсулотлари ишлаб чиқариш ҳолати ва ҳажми. Чиқитсиз технологияларни яратиш асослари. Сут саноатидаги иккиламчи маҳсулотларни рационал қайта ишлаш асослари.

5-мавзу. Консерва саноатининг чиқиндилари ва иккиламчи маҳсулотларидан рационал фойдаланиш.

Консерва саноатининг бугунги кундаги ҳолати ва ишлаб чиқариш ҳажми. Консерва саноатидаги иккиламчи маҳсулотларнинг қайта ишлаш ҳолати. Бугунги кунда ишлаб чиқарилаётган консерва маҳсулотларининг сифати ва хавфсизлик мезонлари таҳлили.

6-мавзу. Ёғ-мой саноатининг чиқиндилари ва иккиламчи маҳсулотларидан рационал фойдаланиш.

Ёғ-мой корхоналари чиқиндилари ва уларни утилизациялаш. Ёғ-мой корхоналари чиқиндиларидан омухта-ем ва мойлаш маҳсулотлари ишлаб чиқариш.

7 –мавзу. Вино ва спирт саноатининг саноатининг чиқиндилари ва иккиламчи маҳсулотларидан рационал фойдаланиш.

Вино ва спирт ишлаб чиқариш корхоналарини иккиламчи ресурслари ва уларнинг классификацияси. Вино ишлаб чиқариш саноатининг иккиламчи ресурсларини қайта ишлаб табиий бўёқ, озуқа оксили, узум мойи, энат эфирлари ва ректификатланган этил спирти олиш технологиялари. Вино ва спирт саноатининг чиқиндиларидан метан гази ишлаб чиқариши.

8-мавзу. Пиво ва алкогольсиз ичимликлар ишлаб чиқариш саноатининг чиқиндилари ва иккиламчи маҳсулотларидан рационал фойдаланиш.

Пиво ишлаб чиқаришда хосил бўладиган чиқиндиларни тавсифи (пиво дробинаси, солод ўсимтаси, оксилли чукмаси) ва уларни қайта ишлаш технологияси.

Алкоголсиз ичимликлар учун дамлама тайёрлашда қўлланиладиган доривор ўсимликлар ва қайта ишлашда хосил бўладиган чиқиндиларни қайта ишлаш технологиялари.

Амалий машғулотлар мавзулари

Амалий машғулотларда тингловчилар ўқув модуллари доирасидаги ижодий топшириқлар, кейслар, ўқув лойиҳалари, технологик жараёнлар билан боғлиқ вазиятли масалалар асосида амалий ишларни бажарадилар.

Амалий машғулотлар замонавий таълим услублари ва инновацион технологияларга асосланган ҳолда ўтказилади. Бундан ташқари, мустақил ҳолда ўқув ва илмий адабиётлардан, электрон ресурслардан, тарқатма материаллардан фойдаланиш тавсия этилади.

1 –мавзу. Озиқ-овқат саноатининг чиқиндилари ва иккиламчи маҳсулотларини қайта ишлашда хом ашё ва тайёр маҳсулот миқдорий мувозанатини ҳисоблаш.

Озиқ-овқат саноатининг чиқиндилари ва иккиламчи маҳсулотларни миқдори ва улардан ишлаб чиқарилган тайёр маҳсулотларнинг ўзаро нисбатини ҳисоблаш.

2 –мавзу. Ёғсизлантирилган сутдан нордон-сут ичимлиги ишлаб чиқариш.

Хом ашёга дастлабки ишлов ва сифатини аниқлаш. Таркиби аниқланган ёғсиз сутга ачитқи миқдорини ҳисоблаш.

Мустақил иш мазмуни

Мустақил таълимни ташкил этишнинг шакли ва мазмуни

Мустақил таълим тегишли ўқув модули бўйича ишлаб чиқилган топшириқлар асосида ташкил этилади ва унинг натижасида тингловчилар битирув иши (лойиҳа иши) ни тайёрлайди.

Битирув иши (лойиҳа иши) доирасида ҳар бир тингловчи ўзи дарс бераётган фани бўйича электрон ўқув модулларининг тақдимотини тайёрлайди.

Электрон ўқув модулларининг тақдимоти қуйидаги таркибий қисмлардан иборат бўлади:

Силлабус;

Кейслар банки;

Мавзулар бўйича тақдимотлар;

Бошқа материаллар (фанни ўзлаштиришга ёрдам берувчи қўшимча материаллар: электрон таълим ресурслари, маъруза матни, глоссарий, тест, кроссворд ва бошқ.)

Электрон ўқув модулларини тайёрлашда қуйидагиларга алоҳида эътибор берилади:

- тавсия қилинган адабиётларни ўрганиш ва таҳлил этиш;

- соҳа тараққиётининг устивор йўналишлари ва вазифаларини ёритиш;

- мутахассислик фанларидаги инновациялардан ҳамда илғор хорижий тажрибалардан фойдаланиш.

Шунингдек, мустақил таълим жараёнида тингловчи касбий фаолияти натижаларини ва талабалар учун яратилган ўқув-методик ресурсларини “Электрон портфолио” тизимида киритиб бориши лозим.

Тавсия этилаётган малакавий иш мавзулари:

1. Тегирмон саноати чиқиндилари ва иккиламчи маҳсулотларига ишлов бериш жараёнлари.

2. Тегирмон саноати чиқиндилари ва иккиламчи маҳсулотларини физик-кимёвий хоссаларини ўрганиш.

3. Ёрма ва омехта ем саноатининг чиқиндилари ва иккиламчи маҳсулотларини физик-кимёвий таҳлили.

4. Гўшт ва балиқни қайта ишлаш саноатининг чиқиндилари ва иккиламчи маҳсулотларидан рационал фойдаланишда замонавий технологияларни қўллаш.

5. Ноанъанавий мева-сабзавотлардан консерва маҳсулотлари ишлаб чиқариш технологиясини ишлаб чиқиш.

6. Чикитсиз консерва маҳсулотлари ишлаб чиқариш технологиясини яратиш.

7. Ёғ-мой саноатининг чиқиндилари ва иккиламчи маҳсулотларидан омехта ем ишлаб чиқаришда рационал фойдаланиш.

8. Вино саноати иккиламчи ресурсларидан табиий бўёқ ва оксилли озуқа ишлаб чиқаришни ташкил этиш.
9. Спирт саноати бардасидан метан гази ишлаб чиқариш технологияси.
10. Пиво ишлаб чиқариш корхоналари чиқиндиси пиво дробинасидан оксил гидролизатини олиш технологиясини яратиш.
11. Алкоголсиз ичимликлар учун доривор ўсимлик хом ашёларидан дамлама тайёрлашни самарали технологиясини яратиш.

Дастурнинг ахборот-методик таъминоти

Модуллари ўқитиш жараёнида ишлаб чиқилган ўқув-методик материаллар, тегишли соҳа бўйича илмий журналлар, Интернет ресурслари, мультимедиа маҳсулотлари ва бошқа электрон ва қоғоз вариантдаги манбаалардан фойдаланилади.

Фойдаланиладиган адабиётлар рўйхати Асосий адабиёт

1. Чеботарёв О.Н., Шаззо А.Ю., Мартыненко Я.Ф. Технология муки, крупы и комбикормов. Учебник. - М.: ИКЦ «Март», Ростов н/Д, 2004. – 688 с. (Серия «Технология пищевых производств»).
2. Мерко И.Т. Совершенствование технологических процессов сортового помола пшеницы. Учебник. – М: «Колос», 1979. - 368 с.
3. Додаев Қ.О. Oziq-jvqat mahsulotlarini konservalashdagi texnologik hisoblar. Дарслик.–Тошкент «Фан». 2003 й. 155 б.
4. Жильцов Э.А., Артюхова Т.А. и др. Автоматизация учёта сырья на консервных предприятиях. Учебник.- ПП 1990 г. 386с.
5. В.Л. Яровенко и др. Технология спирта. Учебник.- М.: “Колос”, “Колос-пресс”. Учебное пособие. – 2002 г., – 450 с.
6. Кудрашев А.М. Агеева И.М. Технология вина. Учебник.- Москва. 1993г. 420с.
7. Кишновский З.Н. Технология вина. Легкая и пищевая промышленность. Учебник.- Москва. 1984 г. 366с.
8. Kadirov Yu., Ruzibayev A. Yog'larni qayta ishlash texnologiyasi. Darslik.- T.: “Fan va Texnologiya”. 2014. -320 b.
9. Qodirov Y.Q. va boshqalar. O'simlik moylari ishlab chiqarish texnologiyasi. Darslik .- T: “Cho'lpon”. 2014. -320 b.
10. Меледина Т.В. Сырье и вспомогательные материалы в пивоварении. Учебник.- -Санкт-Петербург, Изд-во «Профессия», 2003, 273 С.
11. Ермолова Г.А., Колчева Р.А. Технология и оборудование производства пиво и безалкогольных напитков. Учебник.- -М.: Изд-во «Академия», 2000, 416 С.

IV. Электрон таълим ресурслари

1. [www. Ziyonet. uz](http://www.Ziyonet.uz)
2. [www. edu. uz](http://www.edu.uz)
3. Infocom.uz электрон журналы: www.infocom.uz
4. www.mincrust.ru

1 маъруза. Тегирмончилик корхоналарида ҳосил бўладиган иккинчи маҳсулотларидан рационал фойдаланиш

РЕЖА:

1. Дон аралашмаларини чиқиндилардан тозалаш ва унинг технологик сифатини яхшилашда унинг физик хусусиятларининг аҳамияти.
2. Донларни сепарациялашнинг технологик самарадорлиги.
3. Иккинчи даражали маҳсулотларнинг ҳосил бўлиши ва уларни туркумлаш.
4. Иккинчи даражали маҳсулотлардан фойдаланиш самарадорлиги.

Таянч сўз ва иборалар: *Чиқинди, кепак, 1-2 категория, рационал фойдаланиш, ишлатилиш мақсадлари, тегирмончилик, муртак, витамин, омихта ем.*

Дон аралашмаларини чиқиндилардан тозалаш ва унинг технологик сифатини яхшилашда унинг физик

Республикамиз учун ниҳоятда муҳим бўлган ушбу муаммони ҳал этиш учун озиқ-овқат саноати соҳаларини ҳар томонлама ривожлантириш асосида маҳаллий ресурслардан оқилона, ўта самарали фойдаланиш зарур. Озиқ-овқат саноатидаги энг муҳим соҳа эса ун-ёрма ишлаб чиқариш соҳасидир. Шу сабабли ҳам «Ўздонмаҳсулот» акциядорлик компанияси томонидан сўнгги йиллар давомида маҳаллий буғдой (арпа, шоли ва бошқа дон маҳсулотлари) ва жавдари навлардан юқори сифатли маҳсулот ишлаб чиқаришни кўпайтириш режалаштирилган.

Ун - дон маҳсулоти бўлиб, уни (донни) майдалаб олинади. Агар ун фақат доннинг ички қисмлари (эндосперм)дан тайёрланган бўлса, навли ун деб аталади. Донни қобик ва муртаклари билан биргаликда майдалашдан ҳосил бўлган ун эса оддий (жайдари) ун деб аталади.

Ун тайёрлаш учун асосан буғдой, жавдар ва тритикал донлари ишлатилади. Истеъмолчиларнинг талабларига кўра сули, гречиха, маккажўхори ва арпа донларидан ҳам ун тайёрланади. Турли навли унлар кимёвий таркиблари билан бир-биридан фарқ қилади.

1. Дон аралашмаларини чиқиндилардан тозалаш ва унинг технологик сифатини яхшилашда унинг физик хусусиятларининг аҳамияти.

Қаттиқ жисмли тўкилувчан материалларнинг физик-кимёвий хусусиятларини аниқлашда бир қанча кўрсаткичларга асосланади. Бу кўрсаткичлардан тўғри фойдаланиш муҳандиснинг олдида кўйган вазифасига боғлиқдир. Ун ва ёрма маҳсулотлари ишлаб чиқаришда дон асосий хом ашё бўлганлиги учун, технологик жараённинг мазмуни қуйидаги кўрсаткичлардан

самарали фойдаланишни талаб қилади.

- доннинг геометрик тавсифи: катта-кичиклиги, сиртки юзининг майдони, уларнинг нисбати, доннинг шакли;

- доннинг натура оғирлиги;

- 1000 та доннинг оғирлиги;

- доннинг шаффофлиги;

- доннинг салмоқ ҳажми ва зичлиги.

Доннинг геометрик тавсифи

Доннинг шакли ва унинг катта-кичиклигига қараб сепаратор, ҳаво сепаратори ва уларнинг ишчи қисмлари, триер ва майдаловчи, оқловчи ва ёрмаларни ажратувчи машиналарнинг технологик чизмалари аниқланади. Ҳажмларнинг нисбати ва доннинг сиртки юзаси ГТИ жараёнларида муҳим аҳамиятга эгадир.

Доннинг ҳажми қуйидаги формула билан аниқланади:

$$V = K A B l$$

бу ерда: А, В, l - доннинг эни, қалинлиги ва узунлиги.

К - тажрибадан олинган коэффициент;

буғдой, арпа, жавдар ва сули учун К=0,52.

Доннинг натура оғирлиги

1 литр доннинг граммдаги оғирлиги доннинг натура оғирлиги деб аталади. Айрим давлатларда фунта (0,453 кг ёки бушелда) 35,1 деб қабул қилинган. Доннинг натура оғирлигига қуйидаги омиллар таъсир кўрсатади: доннинг намлиги, йириклиги, шакли, ифлослиги. Буғдой донининг натура оғирлиги норма бўйича 750 г/л деб ҳисобланади. Доннинг натура оғирлиги 740 г/л дан паст бўлса, ун чиқиши 1% га камаяди.

1000 та буғдой доннинг массаси

Бу кўрсаткич доннинг йириклиги, шаффофлиги, зичлигига боғлиқ бўлиб, доннинг технологик хусусиятига таъсир қилади. Агар 1000 та буғдой донининг оғирлиги 40 г дан ошиқ бўлса, уннинг чиқиши 3-5 % дан ортиқ бўлади.

Доннинг шаффофлиги

Дон тортиш жараёнида шаффоф дондан эндосперм қисми тез ажратилиб, ун сифати эса яхшиланади. Ун тортишда "помол" партиясининг шаклланиши учун шаффофлиги 50—60% бўлиши мақсадга мувофиқ.

Доннинг аэродинамик хусусияти

Дон аралашмаларидан турли енгил чиқиндиларни ажратишда вертикал ҳаво оқимидан фойдаланилади. Бу чиқиндиларга пишмай қолган дон, қобик, гул қобиғи, хашак, поя синиғи каби енгил чиқиндилар киради.

2. Донларни сепарациялашнинг технологик самарадорлиги

Донлардан турли чиқиндиларни ажратиш, ускуналарни тўғри ишлашига

боғлиқ. Шунинг учун доннинг кўрсаткичларига асосланиб, элакни тўғри танлаб, ҳаво оқимининг тезлиги ва бошқа омилларни эътиборга олган ҳолда ускуналар танланади. Ускуналардан тўғри фойдаланиб, донларни турли чиқиндилардан тозалаш самарадорлиги орқали аниқланади:

бу ерда: T_1 — дон аралашмасидаги чиқиндилар миқдори, %;

T_2 – чиқиндилар миқдори сепаратордан сўнг, %.

Мисол: дон аралашмасида тозалашдан олдинги чиқинди миқдори $T_1 = 2,0$ % ни, ундан сўнг эса $T_2 = 0,4$ % ни ташкил қилса, тозалаш самарадорлиги қуйидагича аниқланади:

$$C = \frac{2,0 - 0,4}{2,0} \times 100 = 80\% \qquad C = \frac{T_1 - T_2}{T_T} 100$$

Яъни, сепараторнинг тозалаш самарадорлиги 80,0 % га тўғри келади.

3. Иккинчи даражали маҳсулотларнинг ҳосил бўлиши ва уларни туркумлаш

Тегирмонларда ун ишлаб чиқариш учун донни тозалаш жараёнида қуйидаги уч категорияли чиқиндилар ҳосил бўлади:

30 % дан 50 % гача дон чиқиндилари (дон синиқлари), майдалари ва бошқалар;

сепаратор қабул қилиб олувчи элагидан ўтмай қолган чиқиндилар, сепараторнинг пастки элагидан ўтган чиқиндилар (2 % дан ошмаслиги керак);

оқлаш ускуналарида ва тозалаш ускуналарида ҳосил бўлган дон чанглари (2 % дан то 10 % гача);

1-жадвалда дон тозалаш цехидаги ускуналарда ҳосил бўлган чиқиндиларнинг нормалари берилган.

Ун заводлари дон тозалаш цехларининг ишчи ускуналари ишлаш жараёнида бутун донларнинг чиқиндиларга аралашиб кетмаслиги учун уларни назорат қилади.

1-буратга 1 ва 2-сепараторларнинг пастки (охирги) элагидан ўтган оқлаш машинасининг чанглари; 1 ва 2-сепараторларнинг аспирацион чиқиндилари юборилади.

2-буратга иккинчи сепараторнинг охирги элагидан ўтган чиқиндилар ва аспирацион чанглари юборилади. Буратларнинг асосий вазифаси чиқиндиларга бутун донларнинг аралашиб кетмаслигини назорат қилиш. Буратлардан «сход» бўлиб ўтган маҳсулот сепараторга юборилиб, ундан сўнг умумий массага

қўшилади. Буратларнинг «проход»лари эса валли дастгоҳда майдаланиб, сўнг омихта ем цехларига юборилади.

1-жадвал

Чиқиндилар категорияси	Буғдойдан навли ун олиш жараёнида		Жавлар донидан ун олинганда	Буғдой ва жавдардан ун олинганда
	Ювадиган машина ишлатилганда	Ювадиган машинасиз		
1 ва 2 категорияли	2,7	2,8	3,0	2,0
3-категориядаги чиқиндилар, шу жумладан (механик равишда йўқоладиган миқдори)	0,8	0,7	0,7	0,7
Жами	3,5	3,5	3,7	2,7

Дон тозалаш цехларида донларни турли чанг, микроорганизмлардан ювиш жараёнида ҳосил бўлади.

Донларни ювадиган машина ва А1-БСТ ва Б6-БГО шнеклари бир-бир билан боғлиқ ҳолда ишлайди. Дон ювадиган машиналардан сўнг оқар сувлар труба орқали А1-БСТнинг марказий бўлимига юборилади, у ерда турли жараёнлар натижасида тозаланиб, канализацияга тушиб кетади.

2-жадвал

Иккинчи даражали маҳсулотларнинг кимёвий таркиби

Маҳсулотлар	Оқсил	Крахмал ва бошқа углеводлар	Клетчатка	Ёғ	Кул
Буғдой кепаги	15-18	30-45	8-12	3-4	4-7
Гуруч кепаги	8-16	45-55	10-15	10-18	10-13
Муртак	25-30	35-45	2-4	8-12	4-6
Қовус	2-3	10-15	35-45	1-2	18-22

4. Иккинчи даражали маҳсулотлардан фойдаланиш самарадорлиги

Ун-ёрма корхоналарида ҳосил бўладиган маҳсулотларнинг кимёвий таркиби асосида улардан озик-овқат ва қандолат, фармацевтика ва

микробиология саноатида кенг фойдаланиш мумкин.

Доннинг муртаги ёғ олиш учун яхши хом ашё бўлиб, айрим мамлакатларда нон тайёрлашда 3-5 % миқдорда қўшилади, у алмаш-тириб бўлмайдиган аминокислота, турли витамин ва микроэлемент-лар билан бойитилади.

Муртак-витамин ва ёғ-моддаларига бой бўлгани учун ундан фармацевтика саноатида фойдаланилади ва болалар таомлари учун ишлатилади. Муртадан махсус омихта емлар тайёрланади.

Назорат саволлари

1. Тегирмончилик саноати 1-2 категорияли чиқиндиларнинг сифатига қўйилган талаблар?
2. Тегирмончилик саноатида озуқавий қиймати юқори бўлган иккиламчи хом ашё ва унинг кимёвий таркибини изоҳланг?
3. Навли ун тортишда ҳосил бўлган кепакнинг сифат кўрсаткичига давлат стандарти бўйича қўйилган талабларни келтиринг?
4. Иккиламчи хом ашё бўлган кепакдан нима мақсадларда ва нима учун фойдаланилади?
5. Кепак таркибидаги уннинг миқдори қанча?

Фойдаланиладиган адабиётлар рўйхати

1. Чеботарёв О.Н., Шаззо А.Ю., Мартыненко Я.Ф. Технология муки, крупы и комбикормов. Учебник. - М.: ИКЦ «Март», Ростов н/Д, 2004. – 688 с. (Серия «Технология пищевых производств»).
2. Мерко И.Т. Совершенствование технологических процессов сортового помола пшеницы. Учебник. – М: «Колос», 1979. - 368 с.
3. Додаев Қ.О. Oziq-jvqat mahsulotlarini konservalashdagi texnologik hisoblar. Дарслик.–Тошкент «Фан». 2003 й. 155 б.

2 маъруза. Ёрма ва омихта ем саноатининг чиқиндилари ва иккиламчи маҳсулотлардан рационал фойдаланиш

Режа:

1. Ёрма заводларида ҳосил бўладиган чиқиндилар ва иккиламчи маҳсулот турлари ва улардан рационал фойдаланиш.
2. Омихта ем заводларида ҳосил бўладиган чиқиндилар ва иккиламчи маҳсулот турлари ва улардан рационал фойдаланиш.

Таянч сўз ва иборалар: *Ёрма, чиқинди, иккиламчи маҳсулот, омихта ем, озуқа, кепак, донли аралашма, синган дон, лузга, гуруч уни.*

Ёрма заводларида ҳосил бўладиган чиқиндилар ва иккиламчи маҳсулот турлари ва улардан рационал фойдаланиш.

Донни қабул қилиш, жойлаштириш ва сақлашда кузатиб туриш. Ёрма заводига қабул қилинадиган, дон стандарт ёрмани чиқиши ва сифатини таъминлаши керак. Ёрма завод лабораторияси қабул қилинган дондан нуқтавий умумлашган ва ўрта намуналар тузиб, уларга таҳлил қилишга тайёрлайди Бунда ёрмабоп донларнинг қуйидаги сифат кўрсаткичлари аниқланади: ранги, хиди, мазаси, зарарланганлиги, намлиги, ифлослиги, тип таркиби, иириклиги ва текисланганлиги оузилган дон миқдори, пўстлоқ миқдори, мағиз миқдори шунингдек майда дон миқдори.

Дон ифлослиги. Ифлослик аниқланаётганда асосий диққат эътибор минерал аралашма ва тошчаларга қаратилади. Уларни дондан ажратиб олиш қийин. Маржумак, тарик, шоли донларидан қийин ажраладиган аралашмалар ажратилади. Қийин ажраладиган аралашмаларга маржумак донида ёввойи турп, жавдар буғдой, нохатча, татар маржумаги, тарикда товуқ тариқи, шоли донида эса сулуй ва курмак киради. Таҳлил пайтида майда ва ривожланмаган, ҳамда бузилган донлар ифлослантирувчи аралашмага киради.

Доннинг пўстлоқлиги. Бу шоли, тарик, сули ва арпа донларида гул қобиқ ва маржумак донида эса мева қобиқининг дон массасига нисбатан фоизлардаги улушидан иборат. Пўстлоқлик аралашмалардан тозаланган дон учун аниқланади. Бу катталиқ донда икки марта кетма-кетликда аниқланиб, ўртачаси аниқланади. Пўслоқликни аниқлаш учун турли донлардан турлича ўлчами олинади. Шоли, сули, маржумак учун 50 г, тарик учун 25 г ўлчами олинади. Бу дастлабки ўлчанма бўлиб улар яхшилаб аралашмалардан тозалангани. Шундан сўнг шоли ва сули донларидан 5 г, маржумак ва тарик донларидан 25 г дан ўлчаб олиниб пўстлоқлиги аниқланади. Сули донининг пўстлоғи қўл ёрдамида ядродан ажратилса, маржумак донида қўл ёрдамида

ядродан ажратилса маржумак донида ҳам қўл ёки ВПГ – 1 асбоби ёрдамида ажратилади. Тариқ ва шоли донинг пўстлоғи қўл билан ёки ЛШ-1, ЛУР-1 ва ГДФ-1М, қобик арчиш аппарати ёрдамида ажратилади. ГДФ-1М да таҳлил қилганда шолдан 10 г, тариқдан 5 г ўлчами олинади. ЛУР-1 лаборатория қурилмаси. ЛУР-1 русумли қурилма тўплаш циклонидан, дон тўйғич, окловчи ўрнатма, элакли таснифлагич, пневматик ва аспирацион қурилмалардан иборат.

Майда ва йирик аралашмалардан тозаланган 50 г шоли олиниб, оқлаш ва сайқаллаш учун ишчи зонага маҳсулот тўплаш циклонга берилади. Қобик ажратгични ишчи орган иккита резина валкадан иборат. Оқловчи ўрнатма абразив юзали конуссимон барабан ва қўзғалмас конуссимон формага эга бўлган элакли обечайкадан ташкил топган. Маҳсулот оқлангандан сўнг сайқаллашга берилиб, майдаланган мағизларни ажратиш учун сараланади. Сайқалланган мағиз ёки ёрмани таҳлилга берилади. Бунинг учун иккита 5 г намуна олиниб, улардаги сарғайган мағизлар миқдори аниқланади. Сарғайган донлар миқдори фоизларда ҳисобланади, ҳамда қайта ишлашда олинган лузга ва мучка ҳам ҳисобланади.

Пўстлоқларнинг миқдори қуйидаги формула бўйича топилади.

$$X_n = \frac{m_1 * 100}{m}$$

бу ерда: m_1 - ажралган пўстлоқлар массаси, г;
 m - дастлабки ўлчанманинг массаси, г.-

Ёрмабоп донларни сифатини баҳолашда пўстлоқлик билан бир қаторда мағиз миқдорининг фоизлардаги ифодаси ҳам муҳим кўрсаткич бўлиб . ҳисобланади.

Мағиз чиқими деб, дон туркумидаги аралашмалар билан биргаликда олинган массасига нисбатан фоизлардаги миқдори тушунилади.

Стандарт бўйича ёрмабоп сули донидаги мағиз миқдори доннинг ифлослантурувчи ва донли аралашмалар ҳамда майда сули билан биргаликдаги массасига нисбатан 63 % дан кам бўлмаслиги керак. Мағиз миқдори (%) қуйидаги формула бўйича ҳисобланади.

$$X = \frac{(100 - П)[100 - Иа - Да - Мд - Од - К]}{100} + 0,7(Од + κ)$$

бу ерда;

П - сули донининг пўстлоқдилиги, %;

Иа - ифлослантурувчи аралашмалар миқдори, %;

Мд - майда дон миқдори, % - тешиқ ўлчами 1,8*2,0 мм ли элакдан ўтгани %

Да – донли аралашма,%

Од – оқланган дон (1,8 *20 мм ли элак устидаги қолдиқ),%

Кк – асосий дон таркибига кирувчи буғдой жавдари ва арпа донлари,%

Майда дон миқдори ёки йириклик қуйидаги формула бўйича топилади:

$$X_m = \frac{m_1 X}{m} * 100$$

бу ерда: m_1 - майда дон фракциясининг ёки йирикликни аниқлашга мўлжалланган ғалвир қолдиғи таркибида қолган дон (уруғ)нинг массаси, г;
 m - ифлослантурувчи ва донли аралашмалардан тозаланган ўлчанма таркибида қолган донлар уруғларининг массаси, г

3-жадвал

Тирқиш ўлчамлари, мм

Кўрсаткичлари	Тури			
	Сули	Арпа	Тарик	Маржумак
Йириклиги,	2,2x20	2,8x20	1,7x20	3,0x20 2,0x20
баробарлиги(выравненность) (элакда қолгани)	1,8x20	2,5x20	1,6x20	
Майда дон (элакдан ўтгани)	1,8x20	2,2x20 2,2x20	1,4x20 1,2x20	2,0x20

Қабул қилинаётган доннинг сифат кўрсаткичлари чекланган кондиция билан таққосланади. Агар намлик, ифлослантурувчи ва донли аралашмалар миқдори меъеридан кам бўлса ва уларни меъерга етказиш шароити мавжуд бўлсагина, бундай донлар оморга қабул қилинади (жадвал-4).

4-жадвал

Ерма заводларига келиб тушаётган доннинг чегирилган (ограничительные) кондицияси

Кўрсаткичлар	Тури							
	Арпа	Маржуман	Тарик	Сули	Арпа	Жўхори	Нўхат	Бўғдой
Намлик, %	15,5	14,5/16,5	13,5/ 15,5	13,5/ 15,5	14,5	15,0	15,0	14,5
Ифлос аралашма, %	2,0	3,0	3,0	2,5	2,0	2,0	1,0	1,0
Шунинг ичида:								
Минерал аралашма	0,2	0,2	0,2	0,3	0,2	0,3	0,3	0,3
Майда шағал	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Зарарли аралашма	-	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	-	0,2

Головни и спорыньи	-	-	-	0,1	0,1	0,15	-	0,1
Горчака, вязеля	-	-	0,02	0,02	0,05	0,10	-	0,05
Кукол	-	-	-	0,2	0,3	-	-	0,5
Зарарланган донлар	0,5	0,5	0,5	0,4	0,5	0,5	-	0,2
Донли аралашма	2,0	3,0	6,0	3,0	3,0	2,0	3,0	1,0
Майда дон	-	-	-	5,0	5,0	-	-	-
Тоза магиз, % (камида)	74,0	71,0	74,0	62,0	-	-	-	-

Донни омборларга жойлаштириш. Жойлаштириш учун худди тегирмондаги сингари ИЧТЛ ва технолог томонидан режа тузилади. Жойлаштириш пайтида қуйидаги кўрсаткичлар ҳисобга олинади; тип ва нави, намлиги, ифлослиги, тоза дон миқдори, қийин ажраладиган дон ва майда дон мавжудлиги, қизиган ва намикқан донлар алоҳида жойлаштирилади. Вир тип ва навга тегишли донлар намлиги, ифлослиги ва магиз миқдори бўйича жойлаштирилади. Агар жойлаштириладиган дон туркумларининг намликлари орасидаги фарқ 1,5 % дан катта бўлмаса, уларни қўшиш мумкин. Ифлослиги бўйича фарқ 2 % дан катта бўлмаслиги керак. Таркибидаги бузилган донлар миқдори 0,5 % гача бўлган дон алоҳида, 0,5 дан 1,0 % гача бўлган дон туркуми алоҳида туркум қилиб жойлаштирилади. Агар бузилган дон миқдори 1 % дан кўп бўлса, унда бундай кўрсаткич бўйича ҳар J % интервал учун алоҳида туркум тузиб жойлаштирилади. Ёрма заводларида қайта ишлаш партиясида тузишда тегирмондагидан фарқли ўлароқ, турли тип ва павларга тегишли донларни қўшиш мутлақо тақиқланади. Аралашмалар таркибига кирувчи компонентлар намликлари орасидаги фарқ 1,0 % дан ошмаслиги керак.

Тарик, гречиха, шоли ва сулини ёрмага қайта ишлашда сифатнинг базис кўрсаткичларига соф ядронинг чиқиши ва лузганинг таркиби қабул қилинган, шоли учун қўшимча тарзда уруғ қобиғи қизил бўлган донлар тартибланади, сули ва арпа учун эса майда донлар миқдори.

5-жадвал

Асосий кўрсаткичлар

Маҳсулот	Соф ядронинг чиқиши, %	Лузга, %	Майда дон, %	Уруғ ва мева қобиғлари, шоли қизил донлари, %
----------	------------------------	----------	--------------	---

Тарик	76	18	-	-
Гречка	75	22	-	-
Сули	65	27	5	-
Шоли	76.5	19	-	2

Арпа, нўхат, маказухори ва буғдойни қайта ишлашда базисли тартиб ифлос, донли аралашмалар ва майда донлар миқдорига қараб белгиланган.

Маҳсулот чиқишини ҳисобини амалга оширишда куйидагилардан келиб чиққан ҳолда бажариш керак. Кўзланган ёрманинг чиқиши, иккинчи даражали маҳсулотлар ва чиқиндилар, доннинг базисли сифат кўрсагичлари. Бу маълумотлар ёрма технологик жараёнларини олиб бориш ва ташкил қилиш қондасини белгиланган бўлади.

Шоли ва гречихада майдаланган ёрмани асосий маҳсулотга кўлишади, бошқа маҳсулотларда (тарик, сули, нўхат) уни иккинчи даражали маҳсулотга кўшилади.

Асосий кўрсаткичлар

6-жадвал

Маҳсулот	Ифлос аралашмалар, %		Донли аралашмалар, %		Майда донлар, %		II - чи тип ноҳатнинг аралашмалари, %		Юмшоқ буғдойнинг аралашмалари, %	
	Ифлос	аралашмалар, %	Донли	аралашмалар, %	Майда донлар, %	II - чи тип ноҳатнинг	аралашмалари, %	Юмшоқ буғдойнинг	аралашмалари, %	
Арпа	1		2		5					
Ноҳот	1		2		5	5				
Маказўхори	1		2		-	-				
Буғдой (қаттиқ)	1		1		-	-		5		

Доннинг сифати базис тартибларига мос тушмаган ҳолатлар учун маҳсулот чиқишига чегирма ва устама тартиблари ўрнатилган.

Агар тарик, шоли, гречиха ва сули донида соф ядронинг чиқиши базис тартибдан юқори бўлса, унда барча ёрма навларининг чиқишига, оқшоқ ва мучка учун устама ишлаб чиқилади, агар унинг таркиби базис нормадан паст булса худди шундай улчамда чегарма ишлаб чиқилади. Бу чегарма ва устамалар озукка чиқиндиларнинг тартиби узгариши ҳисобига ишлаб чиқилади. Чегирма ва устамалар ёрмаларнинг турига қараб фарқлаш технологик жараёнини олиб бориш қондасида белгиланган.

Лузганинг миқдори базис тартибларига мос тушмаса ҳар бир фоиз учун лузганинг чиқиши 0,8% га кўпайтирилади ёки камайтирилади ва мучка озукка

чиқиндисининг миқдори ўзгаргани ҳисобига 0,1% га кўпайтирилади ёки камайтирилади.

Шикастланган донлар 0,5% дан юқори бўлса олий навли ёрманинг чиқиши ўрнатилмайдиган, агарда унинг миқдори янада юқори бўлса - унда биринчи навли ёрманинг ҳам чиқиши ўрнатилмайди. Бунда ҳолатда ёрманинг ҳақиқий чиқиши тартиб учун қўлланилади.

Тарик ва гречиха донларида қийин ажралувчи аралашмаларнинг бўлиши сабабли ҳар бир фоиздан аниқ тартиб олинган шу аралашмалар билан бирга нормал донларининг булиши оқибатида ёрманинг чиқиш тартиби камаяди.

Агар тарик, гречиха, шоли ва сули донларида оқланган булса, унда ёрманинг чиқиши бази чиқишига мутаносиб равишда камайтирилади оқшоқ ёрмалар ва мучка ҳисобига.

Сули ёки арпа донларини қайта ишлашда уларнинг таркибида майда донларнинг базис тартибларида кўра кўп бўлса, унда майдонларнинг чиқиши кўпайтирилади озуқавий чиқиндилар чиқиши камайтирилиши ҳисобига.

Майда сули ёки арпа ажратилмаган ҳолатларда ва уларни қайта ишлашга берилса, унда унинг чиқиш тартиби камаяди ва ўлчамда ёрма чиқиши купаяди, бу ўлчам турига мос ёрма чиқариш технологик жараёнини олиб бориш қондасида белгиланган.

Сули донидан ҳар бир фоиздан буғдой, арпа ва жавдар донларини ажратиб олиш оқибатида ёрмани чиқиш тартиби камаяди бу майда сулининг чиқишининг ҳисобига.

Арпа, нўхат маказўхори ва буғдой донларидан ёрма ишлаб чиқаришда чегирма ва устама ифлос ва донли аралашмалар миқдориға боғлиқ ҳолда ишлаб чиқилади. Ифлос аралашмаларнинг миқдори базис тартибидан юқори бўлса ёрманинг чиқиши ва озуқавий мучканинг чиқиши камайтирилади чиқиндилар ҳисобига. Донли аралашмаларнинг миқдори кўп ёки кам миқдорда бўлса ёрма чиқиши камайтирилади ёки кўпайтирилади. Озуқавий чиқинди ва мучка ҳисобига.

Майда нўхатнинг миқдори базис тартибдан кўп ёки кам бўлиши ёрма чиқиш тартибини камайтиради ёки кўпайтиради, мучка ва лузга майда нўхат ва озуқавий чиқиндиларнинг пасайиши ёки кўпайиши ҳисобига бир хил улушда бўлади.

Нўхат донида II тенг аралашмаларнинг миқдори базис тартибдан юқори бўлса оқланган нўхат чиқишини камайтиради мучка оқшоқ ва лузганин г чиқиши купайиши ҳисобига.

Қаттиқ буғдойдан Полтавский ёрмасини ишлаб чиқишда юмшоқ буғдой аралашмаларнинг базис тартибдан юқори бўлиши оқибатида ёрманинг чиқиши камаяди ва озуқавий мучканинг чиқиши ортада.

Чиқишни ҳисоблашда махсус бланка қўлланилади-ишлаб чиқариш корпусининг тозалаш натижалари ва донни қайта ишлашнинг натижалари ҳақидаги акт. Унда биринчи базисли маҳсулот чиқишини ёзиб қўйишади ва доннинг аниқ сифатини. Ундан кейин базис тартибдан ёзилади. Аниқланган фарқга кўра чегирма ва усама қоидада белгиланган тартибга кўра ҳисоб чиқилади.

Маҳсулотнинг ҳисобий чиқиши деб, унда базис тартибдан дон сифат кўрсаткичларининг фарқи ҳисобига устама ва чегирмани ҳисобга олган ҳолда ҳосил булган ҳисобга айтилади.

Қайта ишланадиган шоли донини сифат кўрсаткичлари: соф ядронинг чиқиши 78,5%. лузга 17%, уруғ қобиғи қизил бўлган донлар 4,0%, бурли донлар 2%, оқланган донлар 5%, ядроси синган ва дарз кетган донлар 4%.

Шоли донининг базис тартидаги сифати куйидагича: соф ядронинг чиқиши 76,5%, лузга 19,0% уруғ ва мева қобиғи қизил бўлган донлар 2%.

Гуруч кепадан фармацевтика заводларида фитин ва бошқа препарати олинади.

3-жадвал

Шолидан олинадиган ёрма ва ҳосил бўладиган чиқиндилар меъёри, %

Маҳсулотлар	Ёрма	
	оқланган	пардозланган
Гуруч ёрмаси:		
Олий нав ёрма	5,0	10,0
Биринчи нав ёрма	45,0	43,0
Иккинчи нав ёрма	5,0	1,5
Майдаланган ёрма	10,0	10,5
Жами ёрма	65	65
Кепак (мучка)	13,2	13,2
1 ва 2 категорияли чиқиндилар	2,0	2,0
Қовус, 3-категорияли чиқиндилар ва уларнинг механик равишда йўналиши	19,1	19,1
	0,7	0,7
Ҳаммаси	100,0	100,0

Маҳсулот чиқиши

Доннинг сифат кўрсаткичлари	Доннинг аниқ сифати, %	Ҳисоб – доннинг сифати маҳсулот чиқишига таъсири	ЁРМА, %				Жами маҳсулот, %	Озуқавий мучка, %	Озуқавий чиқиндилар, %	3 қат чиқиндилар, лузга ва механик йўқотишлар.	Сув қочиши, %	Жаъми, %
			Олий нав	Биринчи нав	Иккинчи нав	Майдаланган гуруч						
		Базисли чиқиш	5	45	5	10	65	12,8	2,0	19,5	0,7	100,0
Соф ядро	78,5	78,5-76,5 қ2	+0,10	+1,30	+0,01	+0,30	-	+0,20	-2,0	-	-	0
Лузга	17,0	19,0-17,0 қ2	-	-	-	-	-	-0,2	+0,2	-1,8	-	0
Уруғ ва мева қобиқлар ва қизил донлар	4,0	4,0-2,0 қ2	-0,01	-0,18	-0,01	-0,1	-	+0,1	-	-	-	0
Оқланган донлар	5,0		-0,5	-0,5	-0,5	+2,5	-	+1,0	-	-	-	0
Бўр донлар	2,0	2*2/3*0,8 қ1,06	-0,1	-0,86	-0,1	+0,53	-	+0,53	-	-	-	0
Сув қочиши	1,7	1,7-0,7 қ1	-0,05	-0,45	-0,05	-0,1	-	-0,15	-	-0,2	+0,1	
		Ҳисобий чиқиш, %	4,35	41,21	4,35	14,47	-	14,42	2,0	17,5	1,7	100
Сув қочиши (14,77-13,3)100/10		Аниқ чиқиш, %	5,10	43,00	5,80	12,50	-	13,0	1,5	17,40	+1,7	100
		Меъёрдан четланиш и чиқиш, %	+0,75	+1,79	+1,45	-1,97	-	-1,42	-0,5	-0,1	0	0

2. Ём хом ашёсини қабул қилишдаги назорати ва унинг сифатига

қўйиладиган талаблар.

Омухта ем заводига келувчи омухта ем хом ашёсини лаборатория ходимлари давлат стандартларига таяниб баҳолаптади.

Келаётган ем хом ашёси корхона-жўнатувчининг лабораторияси унинг сифатини қайд этадиган сифат ҳужжатита эга бўлиши керак.

Омухта ем хом ашёсининг ҳар бир турида қўйидаги кўрсаткичлар аниқланади: ранги, ҳиди, ташқи кўриниши, намлик ва таркибида металлмагнит чиқиндилар.

Ранги, хиди, ташқи кўриниши. Кунжара ва шрот раиғини дастлаб майдаланган ҳолда аниқланади.

Бунинг учун 30 г ли тортма олиниб, 0,25 мм ли элакдан ўтадиган бўлгупча майдаланади, суш 10 г маҳсулотни чашкага солиб, птпател билан зичланади, текисланади ва куннинг ёруғида ранги аниқлапади.

Бошқа турдаги ем хом ашёлар ранги майдаланмаган ҳолда аниқланади.

Ҳамма турдаги ем хом ашёсининг ҳиди дастлабки иситилган маҳсулотда аниқланади. 20 г тортма устига иссиқ (ҳарорати 60 °С) сувдан 2-3 дақиқага қўйилади. Суви ажратилгандан сўнг ҳиди аниқланади.

Хом ашёнинг ташқи кўриниши стандартда кўрсатилган талабларга мос бўлиши керак.

Намлик. Кунжара ва шрот намлигини аниқлаётган учун аналитик тарозидан 5 г тортма тортилиб, доимий массагача 100-105 °С ҳароратда қурилади.

Худди шуидай балиқ, краб ва кит уни 1,5-2 г тортмани 100-105 °С, ҳайвонлар уни 1-2 г тортмани 120 °С, қуруқ лавлаги жоми 3-4 г тортмани 100-105 °С ҳароратда қуриб аниқлапади.

Металлмагнит чиқиндилар. Ем хом ашёсида чиқиндилар ўлчамлари бўйича тақсимланади. Улар икки гуруҳга бўлинади: 0,5 мм гача ва 0,5 мм дан 2 мм гача ўлчамли заррача.

Кунжара ва шротларда бу чиқиндилар 1 кг намунада аниқланади. Намунани текис юзага тўкиб, 5 мм ли қатлам ҳосил қилипади, сўнг магнит билан энига ва бўйига бир неча марта юрғазиб, металлмагнит чиқиндилар ушланади. Магнитдан заррачаларни ажратиб, намуна аралаштирилади ва шу ишни 2-3 марта такрорланади.

Чиқиндилар оқ варақда лупа билан кўрилади. Шубҳа тўғдирган чиқиндилар шиша таёқча билан эзилади, сўнг яна магнит билан текширилади. Ҳамма металлмагнит чиқиндилар пинцет билан соат ойнасидан ўтказилади ва тортилади. Сўнг уларни ўлчов тўрига (квадрат томони 0,3 ва 2 мм) ўтказилади ва заррачаларнинг кўпроқ чизиқли ўлчами аниқланади.

Кунжара ва шротдаги металлмагнит чиқиндилар микдори қўйидаги формула орқали аниқланади.

$$X = \frac{P - P_i}{1000} * 100$$

бу ерда: P - чиқинди солинган соат ойпаси оғирлиги,г;

P_i - соат ойнаси оғирлиги, г.

Унли маҳсулотлар ҳам шу каби аниқланади, лекин намуна камроқ бўлиб, металлмагнит чиқиндиларга ёпишиб колгаи ун заррачаларини кимёвий эритувчиларда (10 %ли HCl, олтингугурт эфири, бензин ва ҳ.з.) эритиб, чиқинди ўлчамлари 2 ва 0,5 мм элакда элаб аниқланади.

Ем хом ашссипиг сифати. Стандартда белгиланган чегараланган кондипиядан паст бўлмаслиги керак.

Омухта-емга дони қайта ишлаш учун буғдой, жавдар, нўхат ва жўхори 16 %; арпа 15,5 %; тариқ 15 %; вика 17 % дан ошмаган намликда қабул қилинади.

Ифлос чиқиндилар миқдори буғдой, жавдар, иўхат, жўхори ва вика донида 5 %; сули, арпа, тариқ донида 8 % дан ошмаслиги керак.

Зарарли чиқиндилар 0,2 % дан ошиши тақиқланади. Кукол миқдори 0,5 % дан ортмаслиги керак. Донли чиқинди ҳар турдаги донда 15 % дан ошмаслиги керак.

Ун ва ёрма заводлардан чиқадиган кепак ва ем мучкалари ўртача ранг, ҳид ва мазага эга бўлиши керак. Ачиган ва моғор ҳиди ва аччиқ ёки нордон маза йўл қўйилмайди. Уларнинг намлиги 15 % дан ошмаслиги лозим. Зарарли чиқиндилар 1 кг да 5 мг дан ошмаслиги керак, шунингдек заррачалар ўлчами 0,5-2 мм бўлса 1 кг да 1,5 мг дан ошмаслиги керак. Зараркунандалар билан зарарланиши йўл қўйилмайди.

Донли аралашмаларни 17 % дан ошмаган намликда ишлатилади. Зараркунадалар билан зарарланиши йўл қўйилмайди. Ифлос чиқиндида йирик чиқинди (диаметри 6 мм ли элакдап ўтган) 3 % дан ошмаган, минерал - 3 % дан ошмаган, шунингдек диаметри 1 мм ли элакдан ўтадиган заррачалар 2 % дан ошмаган ҳолда йўл қўйилади. Зарарли чиқинди донга ўхшаб тақсимланади. Мета.плмагнит чиқиндилар 2 мм гача ўлчамли 1 кг да 30 мг дан ошмаслиги керак. Ўткир қиррали заррачалар бўлиши тақиқланади.

Омихта ем заводларида ҳосил бўладиган чиқиндилар ва иккиламчи маҳсулот турлари ва улардан рационал фойдаланиш.

Озиқ-овқат саноати чиқиндилари (балиқ, гўптг, шакар ва ҳ.к) аниқ сифатларга жавоб бериши керак.

Балиқ унида туз таркиби 5 % дан ошмаслиги лозим.

Ош тузи. Тузнинг 5 % ли эритмаси шўр ва бегона таъмсиз бўлиши керак. Туз ҳидсиз бўлиши, ранги оқ бўлиши керак, кул рангроқ, сарғиш ва бинафша ранг туслар, кўз илғамайдиган механик ифлосланиши йўл қўйилади. Навига

қараб NaCl таркибида 96,5-99,2 %ни ташкил этади; сувда эримайдиган моддалар 0,05-0,9 %; Ca 0,6-0,8 %; Mg - 0,03-0,25%; Fe₂O₃ -0,005 % (экстра учун) таркибида экстра учун Na₂SO₄ 0,2 % боттқа навлар учун 0,5 % дан кўп эмас. Йодланган тузда KJ 1 т да 25 г пи ташкил этиши лозим. Ош тузи намлиги 0,5-6 % бўлиши лозим. Ҳамма навдаги тузнинг сувдаги эритмаси лакмус қоғозига реакцияси нейтралдир.

Бўр. Бўрнинг таркибида CaCO₃ ва MgCO₃ А маркасида 98 % дан кам эмас, Б маркасида 95 % дан кам эмас ва В маркасида 90 % дан кам бўлиши керак. Тузли кислотада эримайдиган моддалар А маркаси учун 1 % кўп эмас. Б маркаси учун 2 % ва В маркаси учун 5 % дир. Темир оксиди бўрнинг фақат А маркаси учун тақсимланади 0,2 % дан кўп эмас. Майдаланган бўрнинг намлиги 2 % дан юқори, емники эса 12 % дан юқори бўлмаслиги керак.

Ем хом ашссипи қабул қилишда лаборатория уйи сифатини аниқлайди ва олинган натижаларни, сифат ҳужжатдаги кўрсаткичлар ва рухсат этилган чегарадан четлашиш нормалари билан солиштиради.

Агар чегарадан чиқиш четланиш ўрнатилган меъёрга мос келса, хом аптё қабул қилинади ва ўрнатилган тартибда микдорий-сифат рўйхати китоблари бўйича кирим қилинади, акс ҳолда рекламация акти тузилади. Яхши сифатсиз хом ашё (дефектли, бегона ҳидли, бузилган кўрсаткичли, моғорлаган ва ҳ.к.) келганда комиссия билан ТКНБ бошлиги иштирокида намуна олинади ва омухта-ем заводига келиб тушган хом ашёдан намуна олиш акти тузилади. Намунани кузатувчи хат билан токсин моддалар йўқлиги ҳақидаги ташҳис учун таҳлилга ветеринар-бактериологик лабораторияга юборилади.

Яхши сифатсиз ёки чегараланувчи кондициядан паст сифатли кўрсаткичга эга хом ашёни туширилишига биринчи навбатда жўнатувчи корхонанинг ТКНБ бошлиғи жавобгардир.

Ем хом ашёсини сақлашда жойлаштириш ва кузатиш тартиби.

ТКНБ бошлиғи, ишлаб чиқарувчи цех бошлиғи ва омбор мудури билан биргаликда хом ашёни жойлаштириш ойлик оператив режасини тузишади. Режани тузишда хом ашёни келиши, тегишли омборларни рационал ишлатилиши, сақлаш иншоатининг механизациялангани ва техник воситаларнинг мавжудлиги ҳисобга олинади. Хом ашёни фақат тоза шамоллатиладиган омборларга жойлаштириш лозим. Хом ашё жойлаштиришдан олдин сақлаш иншоатини яхшилаб тозаланади, деразалари тўр билан беркитилади, том, пол, эшик ва деразалар таъмирланади.

Турли хилдаги хом ашё сифатига қараб алоҳида сақланади. Дон худди нон қабул қилувчи корхоналардаги каби элеватор силослари ёки омборларда жойлаштирилади.

Ёмон тўкилувчанлик ва юқори гнроскопикликка эга кепак, мучка, курук

жом, куруқ барда, жўхори сми ва бошқа хом ашёлар, маҳсус қийин тўкилувчи маҳсулотни чиқариш учун мўлжалланган ускунали силосларда жойлаштирилади.

Кунжара ва шротлар қайси маданият туридан олинганига қараб (кунгабоқар, пахта) ва кўринишига (шнск-зичланган, плиткали ва ҳ.к.) қараб алоҳида жойлаштирилади.

Кунжара ва шротларни сақлаш учун мўлжалланган омборлар тагсиз бўлиши керак. Сақлашда тўкманинг баландлиги 2,5 м дан ошмаслиги керак. Идишда келган кунжара ва шротлар штабелга вагон бўйича 16-20 қоп баландликда жойлаштирилади.

Ҳайвондан тайёрланган смлар қопларга солиб штабелга вагон бўйича 12-14 қоп баландликда жойлаштирилади.

Ўт ва барг унлари қоронғу шамоллатиладиган иситилмай-диган омборларга сақлашга жойлаштирилади. Сақлашда штабел баландлиги 8-10 қоп билан чегараланади.

Туз ва бўрпи бошқа турдаги хом ашё ва бир-биридан изоляцияланган ҳолда ишлаб чиқарувчи корпус яқинида сақланади. Туз сақлашда юқори гипоскопиклиги натижасида жипслашишти на тўкилувчанлигини йўқотиши мумкин.

Суяқ ем хом ашсси (меласса, гидрол, жўхори экстракти) калибрланган резервуарларда сақлапади.

Витаминлар, антибиотиклар ва микроэлементлар ўралган кўринишда куруқ ва салқин жойда сақланади.

Бир неча хил хом ашё сақланадиган омборлар уларни аралашипшни огохлантирувчи ажратувчи мослама билан жиҳозланган бўлиши керак.

Кунжара, шрот на ҳайвон унларида катта микдорда ёғ бўлгани учун сақлашда жуда чидамсиз.

Кунжара ва шротларнинг намлига ва ҳароратини ошийти ўз-ўзидан қизишга, кислородни жадал етиб боришида, ўз-ўзидан ёнишга олиб келиши мумкин.

Бундай хом ашёни омихта ем заводига туширишда, тушириш даврида ҳарорат кунжара учун 35 °С дан юқори эмас, шрот учун эса 40 °С дан юқори бўлмаслиги талаб этилади. Бундан юқорироқ ҳароратли хом ашё келган ҳолатда уни сақлашга жойлашдан олдин ҳаво муҳит ҳароратигача совутилади.

Балиқ унида сақлашда 2 хил ўз-ўзидан қизиш бўлиши мумкин: оддий ва кутилмаганда.

Оддий ўз-ўзидан қизиш дарҳол унни қуритишдан сўнг кузатилади, совитиш билан олди олинади.

Кутилмаганда ўз-ўзидан қизиш деб, унни нормал ҳароратда узоқ муддат

сақлаш жараёнида кузатиладиган ўз-ўзидан қизишга айтилади. Уз-ўзидан қизиш натижасида ун сарғаяди, зичлашади ва тўқ-кул ранг қаттиқ массага айланиши мумкин.

Балиқ унининг ўз-ўзидан қизиши кислороднинг эркин етиб бориши ва сақлашнинг ҳарорати ошишида тезроқ оксидланувчи ёғнинг катта миқдорда бўлиши билан содир бўлади.

Худди шундай ёғнинг оксидланиши гўшт -суяк упипи сақлашда ҳам кузатилади.

Фосфатид-оқсилли концентрат ҳам кўп ёғта эга ва шунинг учун сақлашда жуда чидамсиз. Уни 1 ойдан ортиқ сақланмайди.

Ўт ва дарахт кўкати унлари сақлашда катта эътиборни талаб қилади. Бу ун таркибидаги каротин сақлашнинг ноқулай шароитида парчаланади. Сақлашда 9 ойдан кейин каротин миқдори 65 % га камайган ҳолатлари ҳам кузатилган. Ўт уни полиэтилен қопда зич ёпилган ҳолда сақлаш тавсия этилади. Каротин кумоқлапган унда яхши сақланади.

Тўкма ҳолда сақланадиган ем хом ашёси ҳарорати юқори, ўрта ва қуйи қатламда текширилади. Шу билан бирга ташқи ҳаво ҳарорати ҳам кузатилади. Кузатиш даврийлиги қуйидагича:

+10 °С ҳароратдан баланд - 3 кунда 1 марта

0 дан 10 °С гача ҳароратда - 7 кунда 1 марта

0 °С дан паст ҳарорат - 15 кунда 1 марта

Зараркунанда билан зарарланиги, хиди ва ранги ҳам қатлам бўйича назорат қилинади. Агар сақланаётган хом ашё ҳарорати +10 °С дан юқори бўлса 7 кунда 1 марта текширув ўтказилади; 0 дан 10 °С гача ҳароратда-15 кунда 1 марта; 0 ° дан паст ҳароратда - 1ойда 1 марта.

Намлиқ қатлам бўйича 15 кунда 1 марта назорат қилинади.

Ҳайвон еми, кепак, мучка, жом ва бардаларнинг нордонлиги ойда 1 марта текширилади.

Хом ашё бузилиши билан боғлиқ жараёнлар аниқланганда тезда уларнинг олдини олиш чораси қабул қилиниши керак. Сақлашга чидамсиз хом ашёни дарҳол ишлаб чиқаришга узатиш лозим.

Ем хом ашёси сифатининг кузатув рўйхати махсус кузатув журналида ва сақлаш иншоатларида осиб қўйиладиган штабел ёрлиқларида олиб борилади.

Омихта ем рсцептлари ва алоҳида қўшимчаларни ингредиснтларни алмаштириш қондаси.

Омихта-ем заводларида омихта-емнинг қуйидаги хиллари ишалб чиқарилади: омихта-см концептратлари, оқсил-витамишли қўшимчалар, премикс-бойитувчи аралашмалар ва тўлиқ рационли омихта-емлар.

Омихта-ем концентратлар ҳайвонларга, кўринишига, ёшига ва

хайвонларнинг қайси соҳада иптлатилишига ва асосий рацион таркибига қараб асосий рационга қўшимча ҳолда берилади. Қишлоқ хўжаликларида ўзининг дон захиралари асосида ишлаб чиқарадиган оксил-витаминли қўшимчалар омехта-емга киритиш учун мўлжалланган.

Бойитувчи аралашмалар (премикслар) биологик жадал моддалар ва омехта-ем ва оксил витаминли қўшимчаларга киритиш учун мўлжалланган тўлдирувчи аралашмасидир.

Ҳамма омехта-ем фақат рецепт бўйича ишлаб чиқарилади.

Омехта-ем хом ашёсининг (ингредиентлар) ҳамма хилини 3 та асосий гуруҳга бўлиш мумкип.

Биринчи гуруҳ - углеводга бой ем хом ашёси - дон, кепак, иккинчи сифатли маҳсулотлар, мучка ва дои қайта ишловчи корхонанинг бошқа хом ашёлари, ҳамда меласса, жўхори еми, мезга, барда, жом, пиво дробилкаси ва ҳ.к.

Иккинчи гуруҳ - катта миқдорда оксил моддага эга ем хом ашёси кунжара ва шротлар, хайвон емлари (гўтпт, қон, балиқ ва кит унлари, см ёғи ва сутли емлар), хамиртуруш ва дуккакли дон экинлари.

Учинчи гуруҳ - минерал моддаларта бой ем хом ашёси оҳак, бўр, чиғанок, $\text{Ca}(\text{PO}_4)_2$, суяк уни, емли фосфат, емли преципитат, фторсиз фосфат ва ҳ.к.

Бундан ташқари омехта-емга биологик тўла қимматлилигини ва хайвонларнинг емларини аминокислоталар, витаминлар, антибиотиклар, микроэлементлар на хайвонларнинг касалланишини огоҳлантирувчи моддаларни юқори ҳазмлилигини таъминловчи микроқўшимчалар киритилади. Ҳар бир рецептга микроқўшимчалардан эса қушлар ва айниқса тўла қимматли ва ҳар хил емга зор қишлоқ хўжалик ёш хайвонлар учундир.

Ҳамма рецептнинг асосий компоненти углеводга бой ем хом ашёсидир. Шунинг учун дон, кепак ва дон қайта ишловчи корхонанинг иккинчи сифатли маҳсулотлари рецептга киритиладиган ҳамма хом ашё турларининг 55-65 % ни эгаллайди. Одатда бир рецептга биттадан тўрттагача донли экинлар ва биттадан дон қайта ишловчи корхонанинг иккинчи сифатли маҳсулотидан (кўпроқ кепак) киритилади.

Жўхори еми, меласса ва шакар, ачитиш ва пиво тайёрлаш саноатининг бошқа чиқиндилари кўп бўлмаган миқдорда, ўртача 5-10 % ни эгаллайди ва айрим рецептларда уларнинг миқдори 25 % гача оширилади.

Рецептда хайвонлар емлари 1-10 %, хамиртуруш 2-5 %, кунжара ва шротлар 5-10 % ни ташкил этади.

Омехта-емда каротин, В ва D витаминлари ва минерал моддалар манбаси бўлмиш ўт уни катта аҳамиятга эга. Уни рецептга 1-10 % миқдорида киритилади.

Ишлашни енгиллаштириш мақсадида рецептлар рақамланади. Рецепт рақамлари доимий. У хайвоннинг тури ва ёши, ҳамда хўжаликдаги аҳамиятини

ҳисобга олади.

Рецептда ҳар бир ҳайвон ёки қушлар учун 10 тадан рақамлар ажратилган. Масалан: товуқлар учун 1 дай 9 гача, куркалар учун 10 дан 19 гача, ўрдаклар учун 20 дан 29 гача, ғозлар учун 30 дан 39 гача, чўчкалар учун 50 дан 59 гача, қорамоллар учун 60 дан 69 гача, отлар учун 70 дан 79 гача ва ҳакозо.

Чегараланган ўнлаб рецептларда ҳайвонларни ишлаб чиқариш гуруҳларига қараб тартиб сонлари, сонлар етишмаганда эса ҳарфли белгилари белгиланади.

Рецепт рақами ёнма-ён чизиқча орқали турган икки сон билан белгиланади. Биринчи сон ҳайвонларнинг тури ва гуруҳини кўрсатса, иккинчиси эса берилган ҳайвон гуруҳлари учун рецепт рақами. Рақам олдида ТО-тўларационли(ПК) омукта-ем учун ва К - омукта-см - концентрат учун ҳарфлар қўйилади. Масалан: ТО2-1 1-4 кунлик жўжа учун мўлжалланган тўларационли омукта-емдир. К1-2 товуқ учун мўлжалланган омукта-ем концентратдир.

Оқсил витаминли қўшимчалар рецептлари асосий омукта-емга ўхшаб, худди шу рақамлар билан белгиланади, лекин охирига ҳарфли белги - ОВҚ (оқсил-витаминли қўшимчалар) қўшилади. Масалан: 51-1 ОВҚ рецепти.

Премикслар ҳам ишлаб чиқаришда қўллаш учун танлаш ва уларни бажарилишини назорат қилиш ТҚНБ бошлиғига юклатилади. Омукта-ем юқори ташкилотлар режали вазифаси асосида ва хом ашё мавжудлигига қараб рецепт бўйича ишлаб чиқарилади.

Ишлаб чиқаришга белгиланган рецепт омукта-емга стандарт ёки техник шароитларда кўрсатилган кўрсаткичлар бўйича озуқавийлиги текширилади.

Турли кўринишдаги хом ашёни рационал ишлатиш учун ёки омукта-ем ва оқсил-витаминли қўшимчани ишлаб чиқаришда унинг йўқлигида рецептда кўрсатилган бир кўринишдаги хом ашёни бошқасига алмаштириш ружсат этилган. Бунда қуйидаги асосий қоидалар ҳисобга олинади:

- -ўзаро амашинувчи ингредиентлар озуқавийлиги ва минерал таркиби бўйича ўхшаш бўлиши шарт;
- -алмашинувчи ингредиент миқдори 1:1 миқдорда киритилиши шарт;
- -бир ўуринишдаги дондан олинган хом ашёни алмаштиришда омукта-емга киритишнинг чегаравий нормаларини сақлаш лозим;
- -бир ингредиентни бошқасига алмаштиришда мазкур турдаги ҳайвонлар (қушлар) учун ингредиент киритишнинг максимал нормалари ва омукта-емга хом ашёнинг айрим турларини киритиш бўйича чегаларалаш ҳисобга олиниши шарт.

Алмаштириш озуқавий моддаларнинг умумий миқдори, ҳамда протеин миқдори ўзгармаслик шarti билан мумкин. Ем хом ашёсининг қуйидаги турлари

ўзаро алмашинади: жўхори дони, буғдой, арпа, сули, тарик, оқ жўхори, нўхат, соя, чечевица, ем дуккаклари, алкалоидсиз люпин, кунгабоқар соя, ер ёнгоқ, кунжара ва шротлари, ҳайвон емлари - балиқ, кит, гўшт, қон ва краб уни, куруқ обрат, бўр, оҳақ, чиғанок уни (ёрма), суяк уни, ем преципитати, фторсиз фосфат. Қишлоқ хўжалик ҳайвонларининг ҳамма турлари учун, худди шунингдек қушлар учун омихта-ем рецептида бошоқли ва дуккакли дон экинлари оқшоқ, майдаланган шу дон экинлари, ҳамда қишлоқ хўжалиги ҳайвонлари учун куруқ жўхори еми билан алмаштирилади. Кепак ем мучкасига алмаштирилади. Йирик шохли мол ва қўйлар (бузоқча ва қўзичоқлардан ташқари) учун омихта-емга буғдой кепаги ўрнига жавдарники киритилади. Каноқ кунжара ва шроти репептдаги бошқа кунжара ва шротлар ўрнига фақат сутли сигир, йирик шохли ёш молларни боқиш, катта қўй ва қўл балиқлари учун омихта-емга киритишга рухсат этилади.

Пахта кунжарасида эркин госсипол таркиби 0,1-0,2 % бўлганда фақат сутли сигир омихта-емига йирик шохли мол ва отларни боқиш учун қуйидаги микдорда киритилади:

Эркин госсипол, %	Рухсат этилган кунжара микдори, %
0,10	20
0,12	17
0,14	14
0,16	13
0,18	11
0,20	

Эркин госсипол пахта шротида 0,02 %, кунжарада 0,06 % дан кўп бўлмаган тақдирда чўққани боқиш учун омихта-емга бошқа шрот ва кунжара ўрнига 10 % гача киритиш рухсат этилади. Агар пахта кунжарада госсипол 0,06 % дан ошса, чўққаларни боқиш учун омихта-емда қуйидаги норма бўйича алмаштирига мумкин, %:

Эркин госсипол, %	Рухсат этилган кунжара микдори, %
0,06	10
0,07	8,5
0,08	7,5
0,09	6,5
0,10	6,0

Зарарсизлантирилган клещевина шротини фақат йирик шохли мол ва балиқларни боқиш учун мўлжалланган омихта-емда 10 % дан кўп бўлмаган ўлчамда бошқа кунжара ва шротларни алмаштиришда қўлланилади.

Ҳож гулли кунжара ва шротлар ўзаро алмашинади, уларни фақат балиқлар учун омихта-емда, рецептда кўрсатилган микдорда киритилади.

Лён кунжараси қуш учун омихта-емда 5-7 % микдорда, пахта шроти эса эркин госипол 0,02 % дан кўп бўлмаган таркибда 5 % микдорда киритиш мумкин. Хом протеин балиқ унида 59 %, гўшт-суяк унида 42 % ва гўшт унида 54 % бўлганда, уларни омихта-емга рецептда кўрсатилган микдорда киритилади. Агар хом протеин таркиби юқорида кўрсатилган кўрсаткичлардан фарқланса, унда омухта-емга киритишда унинг микдори формула бўйича ҳисобланади:

$$X = \frac{XH}{\Phi}$$

бу ерда: X – репетдаги протеиннинг ҳисобий микдори, %; H - ем унини киритиш нормаси, %; Φ - ем унида протеиннинг ҳақиқий таркиби, %.

Рецептга асосан омихта-емга киритиладиган ҳайвон уни микдорини ўзгаришида ҳоҳлаган ем хом ашёси тури ҳисобига коррективка қилинади.

Ем хамиртуруши, балиқ, кит, гўпт-суяк, гўшт ва қои унлари билан таркибидаги протеин бўйича эквивалентда алмаштирилади. Гўшт-суяк иа гўшт уни қушлар учун рецептдан ташқари ҳамма рецептларда ем хамиртуруши билан алмаштирилади. Кумоқланган омихта-ем ишлаб чиқаришда ўзининг таркибида меласса тутмаган шўр ёки чучук гидролни, кумоқлашда боғловчи модда сифатида 3-5 % микдорда киритиш мумкин. Тўларационли омихта емда қайнатилган тузнинг микдорий усулда белгиланган умумий таркиби қуйидаги нормалардан ошмаслиги керак: 5-60 кунлик қушлар учун 0,3 %, 60 кнпликдан каттароқ ва катта қушлар учун -0,6 %, 2 ойлик ёшгача бўлган чўчқалар учун - 0,5 %', 4-8 ойлик чўчқалар учун 0,6 %, катта чўчқалар учун - 0,8 %. Омихта-см концентратда тузнинг умумий микдори қуш учун 0,7 %, ҳамма ёшдаги чўчқалар гуруҳи, йирик шохли мол ва қўйлар учун 1 % дан кўп бўлмаслиги йўл қўйилади.

Агар рецептдан қайнатилган туз нормаси чиқиб кетса ёки камайса унда уни ҳоҳлаган бошқа ем хом ашёси тури билан алмаштирилади.

Мелассалаш. Мелассани ёки бошқа суюқ қушимчаларни иситиш температураси техно-кимёвий назорат билан олиб борилади. Асосан омихта-емга меласса кўпроқ қўшилади. Мелассани иситиш ҳарорати 60°C дан ошмаслиги керак. Юқори ҳароратда меласса сифати бузилади. Ҳароратни назорат қилиш учун газли термометрлар ўрнатилади (ТГ-270). Бир вақтни ўзида меласса таркибидан ёд чиқиндилар микдори, назорат қилинади, бу чиқиндилар элакли филтар-ушлагичларда ушланиб қолган микдор бўлиб, улардаги тешиқлар улчами 0,8 x 0,8 мм дир.

Меъёрлаш (дозалаш.) Меъёрлаш микдорини тўғрилигини мелассани сарф бўлишини кўрсатуви ускуна оркали ёки форсункани ишлаб чиқариш микдори билан назорат этиш мумкин. Бунинг учун лаборант форсункадан меласса олиб, уни микдорини ва белгиланган микдордан фарқини маълум бир вақт мобайнида

текширади ва меъёрлашни тўғрилигини аниқлайди. Дозаторларни ишини лаборатория ва ишлаб чиқариш ишчилари назорат қилади. Дозаторларни тўғри ишлаши турли ҳил турдагн хом-ашёни кўшилиши ва олинаётган маҳсулотни сифати билан аниқлаш мумкин. Хар бир дозатор устида жадвал осилиб унда ускунани ишлаб чиқариш қуввати, ва кайси турдагн хом-ашёни меъёрлаш учун мулжалланганлиги кўрсатилади. Шу билан бирга 1 соатда ва минутда ўтказиш мумкин бўлган миқдор кўрсатилади.

Масалан. 300 т / суткасига ишлаб чиқариш қувватига эга бўлган заводни ПК 20-1 рецепт асосида тайёрланаётган омехта ем учун тўлдириш тахтаси кўрсатилган.

Заводни кўрсатилган 4/2 қувватидан келиб чиқиб барча дозаторлар 1 соатда 12,5 т хом-ашё, 1 минута эса 208,3 кг узатиб бериш керак. Хом ашёни тақсимлаш 45- жадвалда кўрсатилган.

5-жадвал

Хом ашёни турлари буйича тақсимлаш

Хом ашё	Фоизда %	1та дозатор утказиш мумкин бўлган хом ашё миқдори, кг, мин
Арпа	20,0	41,66
Жўхори	30,0	62,49
Бугдой	16,3	33,95
Кепак	8,0	16,66
Шрот (42%)	3,0	6,25
Дрожжи	3	6,25
Балиқ уни (59.4%)	4,0	8,33
Сўя к уни (44.4%)	2,0	4,17
Туз	3,3 0.4	6.87 0.84
Ўт уни	20,0	20,83
Жами	100	208.3

Хажмли дозаторларни ишини назорати қуйидаги типда олиб борилади: лаборант секундомер буйича вақтни белгилайди ва узи укувчи узатмани клапанини 1 минутга ёпади ва барча маҳсулот йигилади ва тортилади. Агар дозаторни ишлаб чиқиш қуввати катта бўлса тортма олиш вақти 15 секундга камайтиради. Тўла ишонч ҳосил қилиш учун тортма 2-3 марта текширилади. Олинган маълумотлар буйича тортилаётган хом-ашёни ўртача миқдори ҳисобланади. Ундан кейин факт буйича рецептдаги миқдори ва унинг меъёрдан намлиги ҳисобланади.

Хом ашёни рецептга киритилиш % миқдори

Йўл қўйиладиган
Чекланма нормаси

30 дан катта	+ 1,5
11-30	±1,0
3-10	+ 0,5
3 дан кам	+ 0,1

Сомонни тортишда чекланиш миқдори $\pm 5\%$ қўшимча ва уларни аралашмаларига $\pm 3\%$ дир.

Назорат саволлари.

1. Омихта ем ишлаб чиқаришда ишлатиладиган иккиламчи хом ашёларни нималардан иборат?
2. Ишлаб чиқариладиган омихта ем сифатига чиқиндилар ва иккиламчи хом ашёларнинг таъсирини айтинг?
3. Ёрма ишлаб чиқаришда қанақа турдаги иккиламчи ва чиқинди маҳсулотлари чиқорилади?
4. Ёрма саноати чиқинди ва иккиламчи маҳсулотлари нима мақсадларда ишлатилади?

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Жильцов Э.А., Артюхова Т.А. и др. Автоматизация учёта сырья на консервных предприятиях. Учебник.- СПб 1990 г. 386с.
2. В.Л. Яровенко и др. Технология спирта. Учебник.- М.: “Колос”, “Колос-пресс”. Учебное пособие. – 2002 г., – 450 с.
3. Кудрашев А.М. Агеева И.М. Технология вина. Учебник.- Москва. 1993г. 420с.
4. Кишновский З.Н. Технология вина. Легкая и пищевая промышленность. Учебник.- Москва. 1984 г. 366с.

3 маъруза. Гўшт ва балиқни қайта ишлаш саноатининг чиқиндилари ва иккиламчи маҳсулотларидан рационал фойдаланиш

Режа:

1. Гўшт ва балиқ маҳсулотлари ишлаб чиқариш ҳажми ва ҳолати. Чиқитсиз технологияни яратиш асослари.
2. Гўшт ва балиқ саноати иккиламчи маҳсулотларини рационал қайтаишлаш асослари.

Таянч сўз ва иборалар: *Глицерид, мол ёғи, ёпишоқлик, йод сони, парчаланиш, оксидланиш, олиш, суяк, ёғни совутиш, қозон, тиндириш, АВЖ қурилмаси, озука уни, совун, конфискат. Гематоген, шифобахш фабрикат, техник маҳсулот, эритроцит, лейкоцит, тромбоцит, альбумин, стабилизация, сочиб қуриштиш. қонсизлантириш, тери шилиш, баҳолаш,. Мухр, категория, фермент.*

Гўшт ва балиқ маҳсулотлари ишлаб чиқариш ҳажми ва ҳолати. Чиқитсиз технологияни яратиш асослари

Хайвонлар суйилгач унинг танаси, калла-почаси ва ички органлари қайта ишланади. Гўшт саноатида бу орган ва тўқималар қўшимча маҳсулот (субпродуктлар) деб аталади. Бу маҳсулотлар барча морфологик белгиларига кўра тўртта гуруҳга булинади.

1. Юмшоқ ва гўштли маҳсулот (жигар, ўпка, юрак, буйраклар, талоқ, тил, мия, елин, гўшт кесиклари, диафрагма);
2. Суякли қўшимча гўшт маҳсулотлари (қорамолларнинг боши ва думи);
3. Жунли қўшимча маҳсулотлар (қорамол оёқлари, кулоқлари);
4. Шилимшиқ маҳсулотлар (катта қорин, тур қорин, катқорин, ширдон ва ошқозон) шулар жумласидандир.

Кимёвий таркиби туйимлилигига кўра қўшимча маҳсулотлар икки категорияга бўлинади. 1- категория: мия, тил, жигар, бошнинг гўштлири, буйраклар, диафрагма, думи, елин ва гўшт кесиклари киради. 2-категорияга: боши, кулоқ ва оёқлари, уруғдонлар, ўпка, катта қорин, кизилунгач гўштлири киради.

Шунингдек чўчқаларнинг ошқозони, талоқ, лаб ва трахеялари ҳам иккинчи категорияга мансуб ҳисобланади.

Айрим қўшимча маҳсулотлар (ўпка, ошқозон деворлари) бириктирувчи толалардан ташкил топган булади.

Баъзи бир қўшимча маҳсулотларда суяк микдори кўпроқ бўлади. Масалан, бошда 50%, оёқларда 85-90%, думда 80-85% атрофида суяк булиши аниқланган. Ишланмаган қўшимча маҳсулотлар узок вақт сакланмайди. Упка, жигар, талоқ, буйрак кабилар 0 С паст хароратда сакланиши талаб этилади.

Сержун ва шилимшик пардали кўшимча махсулотларни қайта ишлаш

Жунли махсулотларга (кора мол, чучка, куй оёқлари, куй ва чучка калласи) ишлов беришни механизациялашга катта эътибор берилган. Бу борада Москва, Санкт-Петербург, Баку гўшт комбинатларида кўп изланишлар олиб борилиб узига хос машиналардан ташкил топган линиялар ишлаб чиқилган.

Иссик сув (65-70С) билан ишлов бериб туклардан тозалаш ишчи юзаси қобирғасимон центрифугада олиб борилади (6-8 мин давомида). Сўнгра ювиш барабанида ювилиб оёқларнинг туёғи туёқ кучириш машинасида туёғи кучирилиб куйдириш печига берилади. Печда 1,5-2 мин 800С да қолган майда туклари куйдирилади. Печь бутун узунаси буйича майда тешиклардан иборат пулат труба булиб у 6С нишаб килиб урнатилга ва 1 мин да 14 марта айланади, натжада труба тагидан берилаётган газ алангаси махсулотнинг барча ерига тегади ва нишабнинг хисобига махсулот тугри ювиш барабанига тушиб совук сувда ювилиб тоза холда қабул қилиш идишига тушади. Ошқозон булаклари (катта корин, тур корин, ширдон) ҳам 65-68С ли иссик сувда ювилиб шилимшик пардаси тозаланиб сотиш ташкилотларига чиқарилади. Баъзан уларни 62-68С да иссик сув тулдирилган махсус центрифугаларга солиниб, унди 8-12 мин тургач шилимшик пардадан тозаланади.

Агар хужалик (комбинат)да центрифуга булмаса катта коринлар махсус тайёрланган очик қозонларда парланади ва шилимшик пардаси кул билан ажратиб тозаланади.

Тозаланган, ок рангли катта коринлар суви оқиб кетиши учун осиб куйилади, яъни улар селгитилади. Нихоят ишлов берилган катта коринлар музхона (холодильник) ларга ёки совук ташкилотларига жунатилади.

Ички секреция эндокрин ва фермент хом ашёлари. Суйиладиган хайвон-ларнинг ички секреция хомашёларнинг (безлари)дан фойдаланиш ишлари ҳам олиб борилади. Бунда асосан: гипофиз, эпифиз, калконсимон безлар, тимус, буйрак усти безлари, ошқозон ости безлари, уругдонлар ва бошқалар кенг фойдаланилади.

Ҳайвон қони озуқа махсулоти, шифобахш ва техник фабрикатлар ишлаб чиқаришда қимматли хом-ашёдир. Унинг озқавий қиммати таркибидаги оксилларнинг миқдори ва сифати билан аниқланади. Қон таркибида 17% оксил бор, бу гўштдагидан бир оз камдир.

Қондан қонли қолбаса, зельц, паштет ва бошқа махсулотлар ишлаб чиқаришда фойдаланилади.

Сочувчи қуритгичлар ёрдамида фибрини олинган ёки стабиллаштирилган йирик мол ва чўчқа қонларидан қуритиб гематоген олинади. Қуруқ гематоген таркибидаги оксили жиҳатидан гўштга нисбатан 4 баробар,. Тухум, творогга нисбатан 5 баробар устун туради.

М. Маршакнинг билдиришича соғлом одамлар овқатига 30 г курук гематоген қўшиб берилса, унинг умумий иш фаолияти ва (самочувствие) яхшиланади.

Курук гематоген - кам қонликда, юмшоқ тўқималар шикастланганда, суяк синганда ва йирингли жараёнларда қўлланилади.

Сыворотка (қон зардоби)ни қуритиш натижасида тиниқ озуқавий альбумин олинади, у кондитер саноатида тухум оқи ўрнига ишлатилади.

Қондан ишлаб чиқариладиган шифобахш фабрикатларга гематоген, феррогематоген, шифобахш зардоб (ЛС) ва паректерик (бу икки проепарат одам қони плазмасини алмаштира олади), ундан ташари гидролизат - аминокептид ва Л-103.

Қонни ёки фибринни қуритиб озуқа уни тайёрланади.

Қон тайёрланадиган техник фабрикатларга қора техник альбумин, тиниқ техник альбумин, сунольбин.

Қора техник альбумин фанерани етиштиришда клей тайёрлаш учун, тиниқ техник альбумин текстил ва қоғоз саноатида, сунольбин саноатида ишлатилади.

Қоннинг асосий физик-кимёвий хоссалари

Қон суяқ қисми-қон плазмаси ва шаклли элементлардан иборат. Буларнинг миқдори ҳар хил ҳайвонларда турлича: плазма 56,4-72%, шаклли элементлар 28-43,6%.

Шаклли элементларга қизил қон таначалари - эритроцитлар, оқ қон таначалари - лейкоцитлар ва қон пластинкалари киради.

Эритроцит тухумсимон шаклда, 60% сув ва 40% курук моддадан иборат. Унинг 90% қизил ранг ҳосил қилувчи гемоглабинга тўғри келади, қолган 10% - фосфатидлар (лецитин) холестерик, шакар (глюкоза) ва тузлардир. Гемоглабинни эритроцитдан ажратиб плазмага ўтиш жараёнига гемолиз дейилади.

Лейкоцитлар шарсимон юмшоқ ёпишқоқ, осон суриладиган қобиқсиз донача протоплазмадир. Лейкоцитларнинг солиштирма оғирлиги эритроцитларга нисбатан бир неча марта енгил, таркибида альбумин, глобулин, нуклео-протеидлар ва энзимлар бўлади.

Тромбицитлар рангсиз, ёпишқоқ, осон ўзгарувчан шаклга эга. Қонни қотишда улар катта хизмат қилади, кефалин билан боғланган оқсилдан иборат.

Қонни ивиши

Ҳайвонлардан сўйилгандан сўнг чиққан қон тез ивиб қолади. Йирик моллар қони 0,5 мин. Да, чўққаларники 3,5 мин. Да ва майда молларники 2,5 мин. Да ивийди. Уларнинг ивишига асосий сабаб эрувчан плазма оқсили - фибриноген эрмайдиган оқсил фибринга айланади.

Агар қон тинч ҳолатда ивिसа (аралаштирилмасдан) фибрин иплари қондош

шаклли элементларни (эритроцит, лейкоцит) ўраб он қуйқасини ҳосил қилади.

Қоннинг ивиб қолиши мураккаб физик-кимёвий жараён бўлиб, у охиригача ечилмаган.

Ҳайвон тириклигида қон, қон томирлари ичидагилигида ивимади, унга сабаб қон плазмасида ивишга йўл қўймайдиган актитромбин бор (у 60⁰С гача чидади, 80⁰С да парчаланиб кетади, хоссаси бўйича гепаринга ўхшайди). Мол сўйилганда қон томирдан оқиб чиққандан кейин кальций тузи иштирокида тромбокиназа ферменти таъсирида плазмадаги тромбогендан тромбин ҳосил бўлади, у эрувчан фибриногенни эримайдиган фибринга айлантиради ва у чўкмага тушади (қуйқа ҳосил қилади).

Қоннинг ивиш механизмини қуйидаги схемада кўрсатиш мумкин:
плазма тромбоцитлар фибриноген кальций ионлари тромбоген тромбокиназа тромбин фибрин.

Қон ивишни турли усуллар билан секинлатиш мумкин: совутиш билан, СО₂ билан, турли кимёвий моддалар билан. Ивишни секинлатиш - стабилизация 0- қонни қайта ишлаш технологиясида катта аҳамиятга эга.

Стабилизация

Қонни стабиллаш (турғунлаштириш) фибриллашга нисбатан анча фойдали ва у ишлов беришни анча соддалаштиради, қон чиқишини оширади.

Лимон ва пиррофосфор кислоталарнинг тузлари қонни турғунлаштирувчидир. Булар 10% ли эритма сифатида 0,24-0,25% қоннинг микдорига нисбатан қўшилади. Бунда қон 5 кунгача суюқ ҳолда сақланади.

Фосфор кислотасининг натрийли тузи (фибризол) яхши турғунлаштирувчи ҳисобланади. Бунда қон 4-5⁰С да 5 кун сақланади.

Колбаса ва кулинар маҳсулотлар учун ишлатиладиган қонни ош тузининг тўйинган эритмаси (300 г туз 1 л сувда) билан турғунлаштирилади. Қоннинг оғирлигига нисбатан 10% қўшилади. Унинг таъсири бир неча соатга етади.

Дефибринлаш

Дефибринлаш механик усул билан олиб борилади, майдаловчи (дробильный) машиналар ёки қўлда қонни взбивать қилиш билан.

Дефибринлаш натижасида қон қуйқаси майдаланади ва суюқ дефибринланган қон хом фибрин ҳосил бўлади. Бу қон чанга тушади ва 30 мин давомида фибрин чўкмага тушади, қон чан юқорисидан қуйиб олинади.

Сепаратлаш

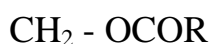
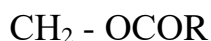
Ликопчали сепараторларда қонни тиниқ зардобга ва шаклли элементларга (эритроцит, лейкоцит) ажратилади.

Сепараторларнинг ликопчаларини айланиши натижасида ликопчалар орасини тўлдирган қон марказдан қочма куч таъсирида солиштирма оғирлиги кам бўлган зардоб марказий канал бўйлаб юқорига кўтарилади, шаклли

элементлар солиштирма оғирлиги юқори бўлгани учун барабаннинг деворларига тўпланади.

Хайвон ёғлари. Ёғ таркиби.

Ёғлар ҳар хил триглицеридларнинг аралашмасидир.



R - ёғ кислоталарининг радикали.

Ёғлар асосан ҳар хил кислотали глицеридлардан иборат, бир хил кислотали глицеридлар жуда кам бўлади.

Ёғларнинг кимёвий таркиби бир хил эмас, ҳатто бир хил молники ҳам. Ёғнинг таркиби молнинг жинсига, ёшига, семизлигига, еми ва сақлаш шароитига шунингдек, ёғ тананинг қаерига жойлашганига ҳам боғлиқ.

Ёғларнинг асосий физик - кимёвий хоссалари

Ёғларнинг эриш температураси бир неча факторларга боғли.

Ёғда анча тўйинган глицеридлар кўп бўлса, унинг эриш температураси шунча юқори бўлади. Молларнинг ички ёғлари осткидагига нисбатан тўйинган глицеридларга бой, шунинг учун уларнинг эриш температураси доим юқори. Семиз молларнинг ёғларида тўйинмаган глицеридлар нисбатан кўп бўлгани учун озғинларга нисбатан паст температурада эрийди ва ҳоказо.

Ёғларнинг ҳазм бўлиши уларнинг эриш температурасига боғлиқ. Одам организми томонидан ёғларнинг ҳазм бўлиши: %

Мол ёғи	-	80-94
оле-маргарин мол	-	97 - 98
қўй ёғи	-	80 - 90
чўчка	-	96 - 98
сариеғ	-	97 - 98

Ёпишқоқлиги (вязкость). Бу ўрсаткич ёғ ишлаб чиариш технологиясида катта аҳамиятга эга ва граду Энглер билан ўлчанади (E).

Қовушқоқлик (E) иссиқлик ўтказувчанликка, тиниш тезлигига ва сепаратлашга таъсир қилади. E температурага боғлиқ. Масалан, мол ва қўй ёғининг 60°C даги E = 3,6 100°C да - 1,68

Электр ўтказувчанлик. Тоза ёғ электр токини ёмон ўткази. Ёғнинг айланиш натижасида эркин ёғ кислоталарининг ҳисобига электр ўтказувчанлик ошади.

Иссиқлик сиғими. Температура ошишши билан ошади ва 0,3 дан 0,5 гача ккал/кг град.

Кимёвий ўзгаришлар муҳим ҳисобланади, унинг натижасида ёғлар айнийди.

Ёғларнинг гидролитик парчаланиши. У сувнинг таъсирида содир бўлиб куйидаги схемада кетади:



Реакция орали маҳсулотлар (диглицерид ва моноглицерид) ҳосил бўлиб кейин гидролизланади. Сувда эрувчан эркин глицерин гидролизнинг охириги босқичида ҳосил бўлади.

Ёғларнинг парчаланиш даражасини кислота сони кўрсатади (1 г ёғдаги эркин кислоталарни нейтраллаш учун сарф бўлган КОН нинг мг миқдорига айтилади).

Ёғларнинг оксидланиши. Унинг натижасида кескин нохуш маза ва ҳид пайдо бўлади, эриш температураси кўтарилади. Ёғларнинг оксидланиши билан парчаланиши бир-бирига боғлиқ эмас.

Ёғларнинг ачиши (прогоркание) мураккаб оксидланиш жараёни бўлиб, натижада ҳар хил моддалар ҳосил бўлади: перикслар, кичик молекулали ёғ кислоталари, аминокислоталар, альдегидлар, кетонлар, ангидридлар, лактонлар, спиртлар ва чуқур парчаланиш маҳсулотлари - CO, CO₂ ва H₂O ҳосил бўлади.

Бу маҳсулотлар ҳаво кислородининг ёғга таъсири натижасида ҳосил бўлади.

Ёғларнинг оксидланиш занжир реакциясимон кетади. Бошланич босқичда перикслар билан бирга кислородли бирикмалар, оксобирикмалар, минерал кислоталар иштирокида кислоталар ҳосил бўлади.

Ачиш (прогоркание) жараёни альдегидли ва кетонли бўлади. Кетонли ачиш микроорганизмлар таъсирида ва тоза кимёвий йўл билан кетиши мумкин.

Ёғларнинг ачиш даражаси перикс сони билан аниқланади (100г ёғга кислотали муҳитда КJ дан пероксид таъсирида ажралиб чиққан J₂ нинг грамм сонига айтилади).

Ёғларнинг перикс сони 0,06-0,1 бўлса овқатга ишлатиш мумкин. Агар 0,1 дан юори бўлса ишлатилмайди. Ёғларнинг ачиш ёруғлик ва иссиқлик таъсирида кучаяди.

Хом ёғ - озуқа ёғи ишлаб чиариш учун хом ашёдир. Хом ёғ ёғдан, сув, оқсил ва минерал тузлардан иборат. Хом ёғда бу моддаларнинг миқдори бир хил бўлмай наслидан, жинсидан, ёшидан ва молларнинг семизлигидан ем, клиамтик шароитдан ва бошалардан боғлиқ.

Йирик мол ёғи таркибида каротин бўлгани учун кўпроқ оч - сариқ рангда бўлади.

Ёғ хом ашёсининг миқдори молларнинг семизлигига боғлиқ.

б-жадвал

Мол турларининг семизлиги	Тирик вазнига нисбатан чиқими, %	
	Йирик мол	Майда мол
Семиз, ёғлик	5,5-7,7	4,4-7,2
Яхши боқилган	4,0-6,5	3,5-5,8
Ўртача	2,5-4,7	2,6-4,3
Етарлик боқилмаган	1,5-2,4	1,6-2,6

Ёғ хом ашёсининг семиз чўчкадан чиқими 4,5-9,5%, гўштли ва бекон туридан 2,5-5,5% ни ташкил қилади.

семизликдан ташари моллардан чиадиган ёғ хом ашёси уларнинг ёшига, жинсига, наслига боғлиқ.

Ундан ташқари ёғ хом ашёсининг ўзида ёнинг миқдори ҳам юқоридаги факторларга ва мол турига боғлиқ. Энг кўп ёғ чўчка хом ашёсида, энг ками - қўй хом ашёсида.

7-жадвал

Яхши боқилган моллар ё хом ашёсининг ўртача таркиби

Мол турлари	ёғ хом ашёсининг таркиби, %		
	ёғ	намлик	оқсил ва бошқа моддалар
йирик мол	89	9,8	1,2
чўчка	92	6,5	1,5
майда мол	88	10,4	1,6

Ёғ хом ашёсидаги ёғнинг миқдорига озуа ҳам таъсир қилади. масалан жўхори билан боқилган молнинг ёғи пичан билан боқилганидан кўп бўлади.

Қаттиқ ёғ хом ашёси (суяк)

Суяк ёғи ишлаб чиаришда таркибида ёғ кўп бўлган суяклар ишлатилади, кулинария мақсадида ва дирилдоқли (студень) маҳсулотлар тайёерлаш учун ишлатиладиган суяклардан фойдаланилмайди. Асосан йирик мол, баъзи чўчка суяклари ва агар майда мол обвалка қилинса унинг суяклари ҳам ёғ олиш учун ишлатилади.

Қуйидаги жадвалда ёғ олиш учун ишлатиладиган суяклар ва уларнинг таркибидаги ёғ миқдори, ишлатилиши кўрсатилган:

8-жадвал

Йирик мол суяклари

Суяк тури	Ёғ миқдори, %	Ишлатилиши
Умуртқа	23-37	Суяк ёғи ишлаб чиқариш «Суповый набор» полуфабрикати

Тўш	13-16	Суяк ёғи ишлаб чиқариш
Тоз	20,5-24	елим ва желатин ишлаб чиқариш
Курак	14-15	
Қобирға	11-13	суяк ёғи ишлаб чиқариш
Бел		
Трубка	19	
Эпифиз	32-33	елим ва желатин ишлаб чиқариш; озука уни ишлаб чиқариш
Мия		
Пастки жағ	6-9	оёқ ёғи (цевочный) ишлаб чиқариш
Оёқ (олдинги, орқа)	9-9,5	
Умуман	12	
Трубка	7-8	
Эпифиз	14,5-16	
Суёқ суяги	20-22	

Озиқ-овқат хом ёғини эритиш

Сўйилган мол танасидан ажратиб олинган ҳали совумаган ёғ юмшоқ, зичлашмаган бўлади. У ёмон майдаланади ва ундан ҳайвон танасини ҳиди келиб туради. Ёғ яхши майдаланиши учун уни совутиши керак.

Ёғни совутиш - ифлосликлардан тозалаш ва дезодорациялаш (ёмон ҳидлардан холис қилиш) учун у 3-соатдан кўпроқ вақт давомида совуқ сувда яхшилаб ювилади.

Совутиб ювилган ёғ майдалайдиган аппарат (волчок) ёрдамида майдаланилади. Кейин эритиш учун қозонга солинади. Олов (аланга) билан қиздирилган очик қозонда жизза ва ёғ куйиб кетмаслиги учун ёғ миқдорига нисбатан 10-25% сув солиб, кейин ёғ солинади ва қозон 95-100⁰гача қиздирилади.

Қозондаги ёғ ва сув қайнаши билан олов пасайтирилади ваг човли билан аралаштирилади. 6-8 соатдан кейин оловни ўчириб ёққа майдаланган ош тузи (солинган ёғнинг вазнига нисбатан 2-3%) сепилади. Туз ёғдаги сувни ўзига тортиб олиб жизза билан бирга қозоннинг тагига чўқади. Шундай қилиб ёғ тозаланади. Ёғ тиниши ва туз чўкиши учун 2-3 соат вақт кетади. Эритиб тиндирилган ёғ бочкаларга қуйилиб беркитилади ёки бошқа қозонга (отстойник) га ўтказилади.

Унга иккинчи марта 0,5-1% туз кўшилиб, 4-5 соат давомида тиндирилади.

Хом ёғ бугда эритилганда оловда эритилган ёғга нисбатан чикими кўп ваг сифати яхши бўлади. Унга кам вақт ва ёнилғи сарфланади. Хом ёғ бугда

эритилганда қозон кучли ёки паст буғ билан қиздирилади. Бундай қозонларга 750-1400 кг ёғ сиғади.

Қозонга ёғ тўлдирилишидан олдин унинг рубашкаси (куйлаги) ичига ҳарорати 75-80% ли иссиқ сув қуйилади ва бу ҳарорат буғ билан бирдай тутиб турилади, кейин ёғ қисм-қисм қилиб (солинади) тўлдирилади. Ҳар гал ёғ солингандан кейин унинг устига 5-6 кг майдаланган туз солинади. Ёғ эриши давомида аралаштиргич ҳамма вақт ҳаракат қилиб туради. Қозонга ёғни солиш, эритиш ваг ундан чиқариб олиш 3 соат давом этади.

Ёғ эригандан кейин аралаштигич тўхтатилиб, устига 4-5 кг майда туз сепилади ваг 20-30 минут давомида тиндирилади. Сўнгра ёғнинг тиниқ қатлами кран, труба ёки насос ёрдамида икки қават деворли тиндириш аппаратиға қуйилади. Бу аппаратда ҳам ёғнинг устига 4 кг майда тцуз сепилиб 4-6 соат давомида ёғ тиндирилади ва идишларға қуйилади.

Суяклар ёғи оловда ёки буғ ёрдамида қиздириладиган очик қозонларда ёки автоклавда эритилади.

Сўнгги йилларда гўшт саноати корхоналарида ҳайвонлар ёғини эритиш учун узлуксиз эритиб турувчи қурилмалардан фойдаланилмоқда. Бу борада экспульсион «Титан», АВЖ ваг Де-Лаваль маркали қурилмалардан фойдаланиб келинмоқда. Бу қурилмалар ҳайвон ёғини 6-15 минут ичида эритиб, сифатли эритилган ёғ олиш имконини беради ва у юқори унумдорликка эга. Республикамиз корхоналарида АВЖ қурилмаси кенг тарқалган.

АВЖ - қурилмаси марказдан қочма кучға асосланган. АВЖ аппарати (шнекли центрифуга НОГШ - 325, сепараторлар, совутгич, оралик идишлар, иситгичлардан иборат.

Ёғ хом ашёси АВЖ аппаратида майдаланади ва эрийди. Аппарат четлари майда тешикчали барабандан ва барабан таги, қопғоғидан жойлашган пичоқлардан иборат. Барабан 1 минутда 1450 марта айланади. Барабан текисликка нисбатан бурчак остида урнатилагн. Аппаратнинг воронкасиға совутилган ёки совутилмаган ёғ хом ашёси солинади ва майдаланиб айланаётган барабан ичига тушади. Марказдан қочма куч таъсирида барабан деворидаги майда тешиклардан ёғ хом ашёси янада майдаланиб барабан билан ғилоф орасиға ўтади. Ғилофға 2 атм. Босимдаги очик буғ берилади ва майдаланган ёғ бир зумда эриб кетади.

Ҳарорати 90⁰С бўлган ёғ массаси труба орқали шнекли центрифугаға тушади (центрифуга минутиға 3500 марта айланади), ваёғ массаси суюқ ваг зич фазаға ажралади. Барабандаги шнек йиғилиб қолган жиззани (ёғ эригандан сўнг қолган боғловчи тўқима) барабаннинг тор қисмидан ташкариға чиқариб турилади. Суюқ қисми сув билан ёғ аралашмаси, қабул қилувчи идишға окиб тушади. Бундан ёғ насос ёрдамида иситгич орқали таъминловчи бакка берилади.

Биринчи сепараторда сув ва оксиллардан тозаланади. Ёғ талаб даражасида тоза бўлиши учун иккинчи ва учинчи сепараторларда ҳам тозаланиб йиғувчи идишга тушади. Бу идиш ғилофли булиб сув ёрдамида совутилади, биров совуган ёғ совутгич орқали бочкаларга қуйилади. АВЖ қурилмасининг афзаллиги - ёғ эритиш жараёнининг тезлиги, барча технологик жараённинг узлуксизлиги, юқори унумдорлиги (2,5т/соат), олинган ёғнинг юқори сифатлилигидир. Хом ашёга ишлов бериш 7 минутни ташкил этади.

Техник маҳсулот (фабрикат)лар ишлаб чиқариш

Барча гўшт комбинатларида халқ хўжалиги учун муҳим ҳисобланган, ҳайвонлар учун озуқабоп маҳсулотлар (гўшт уни, гўшт - суюқ уни), саноат учун техник ёғлар, мойлаш учун ишлатиладиган ёғлар, совун, ўғит ва ҳоказолар ишлаб чиқарилади.

Ҳайвонлар учун озуқабоп қон уни гўшт ва гўшт - суюқ уни оксилган ниҳоят бой бўлганлиги учун чорвачиликда кенг қўлланилади ва қимматли озиқ қўшимчаси ҳисобланади.

Техник ёғлар. Совун ишлаб чиқаришда, кўпчилик ишларида, металлургия ва тўқимачилик соатида, ҳамда турли хил мойлаш ишларини бажаришда зарур хом ашё ҳисобланади. Ҳайвонларни ёғи турли хилдаги асбоб-ускуна вағ механизмларни мойлашда кенг қўлланилади. Совун - тайёрлаш ҳам муҳим аҳамият касб этади. Ўғит эса қишлоқ хўжаликда фойдаланилади.

Техник маҳсулотлар озиқ-овқат учун яроқсиз бўлган маҳсулотлардан, ветеринар вағ санитария назорати асосида ишлаб чиқарилади.

Техник - ёғлар - таркибида ёғи бўлган маҳсулотларни қиздириш, экстрагирлаш (экстрагирование) ва пресслаш (зичлаш, сиқиш) натижасида олинади. Қуруқ озиқлар вағ ўғитлар таркибида ёғи бўлган маҳсулотларни қайта ишлаш натижасида ёки ёғи бўлмаган маҳсулотларни қайнатиб қуритгач тайёрланади. Мойлаш ишларида фойдаланиладиган ёғлар асосан турли хилдаги ёғларни суюқ қисми ҳисобланиб, улар маҳсулотни кристаллаштириш вағ пресслаш натижасида олинади.

Техник ёғларни ишлаб чиқариш

Маълумки, гўшт комбинатларини деярли барча бўлим ва цехларида маҳсулотни қайта ишлаш натижасида турли хил чиқитлар чиқади. Шу чиқитлар техник ёғлар вағ қуруқ (ем) озиқ тайёрлаш учун асосий ашё ҳисобланади.

Сўйилган ҳайвонларни турига кура улардан турли миқдорда техник ашёси олинади. Масалан, қорамоллардан вазнига нисбатан -5,30%; чўчкалардан - 5,75%; қўй ва эчкилардан 8,2% миқдорда техник маҳсулотлар учун ашё олиними аниқланган.

Қайта ишлаш учун фойдаланиладиган ашё ўзини келиб чиқиши ва хусусиятига кура икки гуруҳга бўлинади.

I - конфискатлар. II - чиқит (отход)лар.

Чиқитлар озиқ - овқат учун яроқсиз ашёдир. Конфискатлар эса асосан ветеринария ва санитария назорати асосида ажратилган ҳайвон тўшлари, нимталари ёки айрим органлар ҳамда гўшт комбинатида нобуд бўлган ҳайвон танаси ҳисобланади. Иккинчи гуруҳга - асосан ҳайвон организмидаги истеъмол учун яроқсиз ҳисобланган (жинсий органлар, эмбрионлар, ичак бўлакчалари, фиброн, аорта, трахея, ёғ тутқичлардан олинган мой бўлаклари) ашёлар киради.

Инфекцияли ашёлар - ҳайвон танаси нимтаси, ички органлари ҳисобланиб, улар юқумли касаллиги (куйдирги, қора сон, чума ваг ҳоказо) булган, инсонлар учун хавотирли ҳисобланган маҳсулотлардир. Бундай маҳсулотлар махсус аппаратлар ёрдамида санитарлик сўйиш хоналарида шаҳар ҳайвон чиқитлари заводларида қайта ишланади ёки ветеринария - санитария талабига кўра куйдириб юборилади.

Таркибида ёғ миқдорини оз-кўплигига кўра ашёлар 3 гуруҳга бўлинади.

1. Ёғсиз ашёлар.
2. Ёғли ашёлар.
3. Серёғ ашёлар.

Биринчи ва иккинчи гуруҳ - таркибида елим моддасини оз-кўплигига кўра кенжа гуруҳларга бўлинади.

Таркибида 5% гача ёғи бўлган ашёлар ёғсиз маҳсулот ҳисобланади. Улар - жигар, ўпка, талок, эмбрион, бачадон, ёш бузуклар ичаги, колбаса цехидан чиққан чиқитлари, фибрин ваг суяклардан иборат.

Таркибида 5% дан 20% гача бўлган маҳсулотлар ёғли хом ашё ҳисобланади. Бу гуруҳга - ичак кесиклари, фойдаланишга яроқсиз ичаклар, брак қилинган юрак, ҳикилдоқ, ошқозон, қўй оёқлари киради.

Тайёрланган маҳсулотга бўлган талаблар

Ҳайвонлардан тайёрланган техник ёғлар 3 хил навга бўлинади:

Уларнинг нави барча хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда булади. Жумладан, ранги, таркибидаги сув миқдори, эфирда эримайдиган моддалари ваг асосан, ёғ кислотасини қотиш ҳарорати (ёғ титри) муҳим ҳисобланади.

I - нав ёғ - оқ ёки сарғиш рангли, кислоталилиги 34 гача титрланганда 10 гача бўлган, сув миқдори 0,5% гача бўлиши мумкин.

II - нав ёғ - оч жигарранг рангли, кислоталилиги 25 гача сув миқдори I - навникидек бўлиши мумкин.

III - нав ёғ - тўқ жигарранг рангли сув миқдори 1,5% кислоталилиги ва титри меъёрланмайди.

Таркибида ёғи бўлган маҳсулотлардан техник ёғ олиш учун олдин уни дастлабки тайёрлашдан ўтказилади, сўнг уни ёғи олиниб тозаланади. Дастлабки тайёрлаш ишлари: қабул қилиш навларга булиш, майдалаш ва ювиш

тадбирларидан иборат.

Маҳсулотдан ёғ олиш учун иссиқлик таъсирида ишлов бериш, сиқиш, преслаш ваг центрифугалаш, ҳамда эритма таъсирида экстригирлаш (экстрагирования) тадбирлари амалга оширилади.

Ёғни тозалаш учун уни тиндириб қўйиш, ювиш, сепаратлаш, нейтраллаш ишлари олиб борилади. Тозаланган ёғ 50-55⁰С ҳароратда тоза ва мустаҳкам бочкаларга 200 кг дан қилиб қуйилади, тортилади, номерланади, муҳрланиб сақлаш учун жўнатилади. Бунда ёғни сифати ва лабораторияда текширилганлиги натижалари тўғрисида ветеринария гувоҳномалари ҳам бўлиши талаб этилади.

Назорат саволлари

2. Хушсузлантиришнинг аҳамияти ва усуллари.
3. Тери шилишнинг босқичлари.
4. Йирик ва майда мол гўштини баҳолаш.
5. Ички секреция ва фермент хом-ашёларини йиғиш.
6. Қонни ишлаб чиқаришдаги аҳамияти.
7. Қон таркибидаги оқсиллар.
8. Бирламчи ишлов бериш, стабилизация, дефибринлаш.
9. Қуритиш усуллари.
10. Ҳайвон ёғининг таркиби ва унинг ўзгариши.
11. Ёғларнинг физик хоссалри.
12. Ёғларнинг кимёвий таркиби, ўзгариши ва асосий сифат кўрсаткичлари
13. Ёғ ишлаб чиаришда ҳайвон суякларидан фойдаланиш.
14. Хом ёғни совутиш ваг унинг аҳамияти.
15. АВЖ қурилмасида ёғ эритиш технологияси.
16. Техник ёғ олиш ваг ундан фойдаланиш.

Фойдаланиладиган адабиётлар рўйхати

1. Kadirov Yu., Ruzibayev A. Yog'larni qayta ishlash texnologiyasi. Darslik.- T.: "Fan va Texnologiya". 2014. -320 b.
2. Qodirov Y.Q. va boshqalar. O'simlik moylari ishlab chiqarish texnologiyasi. Darslik .- T: "Cho'lpon". 2014. -320 b.

4 маъруза. Сутни қайта ишлаш саноатининг чиқиндилари ва иккиламчи маҳсулотларидан рационал фойдаланиш

Режа:

1. Сут ва сут маҳсулотлари ишлаб чиқариш ҳолати ва ҳажми. Чиқитсиз технологияларни яратиш асослари.
2. Сут саноатидаги иккиламчи маҳсулотларни рационал қайта ишлаш асослари.

Таянч иборалар: Ёгсизлантирилган сут, зардоб, казеинатлар, копреципитаторлар, ардоб, казеин, озикавий казеинатлар, ардоб ичимликлари, ардоб консервалари, куритилган кандли ардоб, куритилган сут зардоби.

Сут ва сут маҳсулотлари ишлаб чиқариш ҳолати ва ҳажми. Чиқитсиз технологияларни яратиш асослари.

Творог, сарийёг ва пишлок олингандан кейин ёгсизлантирилган сут, ардоб ва зардоб қолади. Булар жуда кимматли иккиламчи сут маҳсулотларидир. Бундай маҳсулотлар уз таркибига сутдаги барча моддаларни саклайди.

Соф сутдаги курук моддаларнинг 50 % сут зардобига утади. Бунда сут канининг деярли хаммаси ва сут оксилнинг 30 % утади. Агар ёгсизлантирилган сут ва ардоб таркибида барча сут оксиллари сакланса, сут зардобига фақат альфа - лактоглобулин, бета - альбумин ва иммуноглобулинлар бўлади.

Иккиламчи сут маҳсулотларида сут ёғи кам утади. Сут ёғидаги ёғ шарчаларининг улчами 0,5 дан 1 мкм гача булади.

Соф сутдаги барча минерал моддалар ёгсизлантирилган сут, ардоб ва зардобга утади.

Иккиламчи сут маҳсулотлари таркибига соф сутнинг асосий қисмларидан ташқари фосфатидлар, оксилсиз азотли бирикмалар, витаминлар, ферментлар, гормонлар ва бошқа бирикмалар ҳам утади. Булар орасида фосфатидлардан лецитин алохида урин тутати. Лецитин ардобда купрок булади. У организмда холестерин алмашинувини мувозанатлаштирати.

Иккиламчи сут маҳсулотларининг кимёвий таркиби куйидаги жадвалда келтирилган.

Иккиламчи сут маҳсулотларининг кимёвий таркиби

9-Жадвал

Сутнинг таркиби	Ёгсизлантирилган сут	Ардоб		Зардоб	
		чучуги	нордони	пишлок зардоби	сузма зардоби
Ёғ, %	0.05	0.2-0.6	0.3-0.35	0.3-0.6	0.3-0.5

Оксил, %	3.2	3.2-3.4	3.3-3.4	0.9-1.0	0.7-1.4
Сут канди, %	4.8	4.8-4.9	4.2-4.5	4.5-4.9	4.2-4.6
Минерал тузлар, %	0.7	0.7-0.75	0.75-0.8	0.5-0.7	0.4-0.6
Умумий курук модда, %	8.75	8.9	8.8	6.7	5.6
Каймоги олинмаган сутдаги курук модда микдорига нисбатан % хисобида	70	70	70	50	45
Витаминлар, мкг/кг					
В ₂	1783	2020	-	2030	-
С	2300	1700	-	4700	-

Каймоги олинмаган меъёрли сут таркибида мавжуд булган курук моддаларнинг 45-70 % кисми иккиламчи сут махсулотларида колиб кетиши жадвалдан куриниб турибди.

Шундай килиб, иккиламчи сут махсулотлари биологик киммати жихатдан соф сутдан колишмайдиган тулакимматли махсулотдир. Бундай тулакимматли махсулотлар пархезбоп махсулотлар тайёрлашда ишлатилади.

Ёгсизлантирилган сут, ардоб ва зардобнинг физик холати куйидаги жадвалда келтирилган.

9-Жадвал

Махсулот номи	Зичлик, г/м ³	Ковушкоклик, Па.с.10 –3 даражада	Иссиклик утказ. кж/кг.К	Энергетик киммати	
				кж %	
Соф сут	1027-1032	1,3-2,2	3,90	2805	100
Ёгсизлантирилган сут	1030-1032	1,71-1,75	3,98	140	51
Ардоб	1029-1035	1,65-1,70	3,94	1599	58
Зардоб	1022-1027	1,55-1,66	4,8	1013	36

Ардобнинг зичлиги унинг сифат курсаткичи хисобланади. Агар зичлик курсатилган ракамдан паст булса, у холда ардоб таркибига сув кушилган булади.

Буларнинг таъми хар хил булиши билан бирга таркиби жихатидан хам бир-биридан фарк килади. Нордон зардобда чучук зардобдагидан фарк килиб меъда ширасидаги кислоталарни купайтирадиган ферментлар ва дизенфекцияловчи хоссаларга эга булган сут ачитки бактериялари бор.

Сариёг ишлаб чикарилгандан кейин коладиган ардоб таркиби жихатидан ёгсизлантирилган сутдан кам фарк килади, лекин озиклик ва шифобахшлик хоссалари жихатидан ундан куп даражада устун туради. У меъда ичик

касалликларида шифобахш таъсир курсатади.

Ардобдан тайёрланган сузма атеросклероз билан огриган ва ёши кайтиб колган кишиларга жуда фойдали булади. Ардобнинг пархезбоп ва шифобахш хоссалари шунга богликки, унинг таркибида купгина турли хил моддалар биринчи галда лецитин, лецитин оксил, комплекс ва туйинмаган ёг кислоталари булади. Сариёг олиш жараёнларида лецитин оксилли моддаларнинг талайгина кисми ардобга утади. Лецитин эса организмга холестерин алмашинувини бошкариб туради. Ардобда ёг кам, лекин у биологик жихатдан жуда кам кимматли туйинмаган ёг кислоталаридан иборат булади. Бу моддалар холестериннинг осон эрийдиган бирикмаларига айланиб, организмдан чикиб кетишини тезлаштиради. Ана шу ёг кислоталари кон томирларига хам фойдали таъсир курсатиб, уларнинг эластиклигини оширади ва юрак тож томирлари трамбозининг олдини олади.

Барча турдаги иккиламчи сут махсулотининг энг кимматли кисми оксилдир. Бирок бу оксилнинг куп кисми ёгсизлантирилган сут билан бирга хайвонларга берилади.

Ёгсизлантирилган сутдан хозир овкатга ишлатиладиган эрувчи концентратларни казеинатлар, казецитлар ва копреципитатларни саноат йули билан ишлаб чикаришга киришилди. Буларда ёгсизлантирилган курук сутдагига караганда оксил 2.5 барабар купрок, лактоза эса 50 барабар камрок булади.

Казеинатлар натрийли ва кальцийли казеин тузларидир. Булар казеиндан фарк килиб эрийдиган булади. Улар музкаймок, ёг эмульциялари, болалар овкатида ва пархез овкатга мулжалланган махсулотлар ишлаб чикаришда эмульцияловчи хамда стабилловчи моддалар сифатида ишлатилади.

Казецитлар цитрат казеинатлардир. Уларда оксилдан ташкари яна минерал моддалар етарли микдорда калий, натрий, ва магний цитратлари бор. Улардан болаларга мулжалланган овкатларни оксиллар билан бойитиш учун фойдаланилади.

Биологик жихатдан юкори бахоланадиган учинчи концентрат копреципитатларидир. Казеинатлар билан казецитлардан фарк килиб, уларнинг таркибида барча оксиллар, яъни зардоб оксиллари хам бор. Уларнинг биологик киммати тухум оксигига нисбатан 112 % ташкил этади. Соя оксилларини 1:1 нисбатда зардоб оксиллари билан аралаштириб бериладиган булса уларнинг озиклик киммати янада ошади.

Копреципитатлар казеинатларга караганда камрок эрийди, лекин сувни яхширок бириктириб олади. Копреципитатлар барча озик-овкат махсулотларидаги казеинатларнинг урнини боса оладиган кимматли бирикмалардир.

Зардоб концентратлари нонвойлик, кандолатчилик саноатида, гушт ва сут

саноатида муваффакият билан ишлатилмоқда. Зардобнинг кенг ассортиментдан табиий сузма зардобидан тортиб то шампангача булган турли хил ичимликлар тайёрланади. Унинг оксиллари ва углеводларидан болаларга мулжалланган махсулотлар ишлаб чиқариш учун фойдаланилади.

Хозирги пайтда сут зардоби нон-булка махсулотлари ишлаб чиқаришда ҳам ишлатилмоқда. Сут зардоби ноннинг алмаштириб булмайдиган аминокислоталар, эрувчан оксиллар, кальций ва фосфор тузлари билан бойишига ёрдам беради. Бундан ташқари, зардоб хамир тайёрлаш жараёнини тезлаштириб, хамиртуруш таъсирини кучайтиради, ноннинг ясалиши ва ташқи курунишини яхшилайдди.

Чет элларда шоколад, конфет, хамирли кандолат махсулотлари ишлаб чиқаришда курук ва куюклаштирилган зардобдан фойдаланилади.

Ёгсизлантирилган сут ва ардобдан тайёрланган махсулотлар ишлаб чиқариш технологияси

Ёгсизлантирилган сут махсулотлари

Казеин. Казеин ишлаб чиқариш технологик жараёнлари куйидаги кетма-кетликда боради: хом ашёни қабул қилиш ва унга дастлабки ишлов бериш; казеинни коагуляциялаш, зардобни ажратиш; казеинни ювиш ва қуритиш. Ёгсизлантирилган сут 25-30°C хароратгача киздирилади ва доналар ҳосил қилиш учун аппаратга юборилади. Бунда ёгсизлантирилган сутга (сут оғирлигига нисбатан 3-5 %) сут ачитки бактерияларидан тайёрланган тоза культурали закваска солинади ва 10-12 соат ивитишга қуйилади. Ивиган қуйкага иссиқлик ишлов берилади, яъни қайнатилади. Қуйкага иссиқлик ишлов беришдан олдин у кубик шаклида кесилади. Харорати 40-50°C гача қутарилгунча киздирилади. Иситилган қуйка аралаштирилади ва яна харорати 60-6°C гача қутарилади. Сунгра киздириш тухтатилади ва 10-15 минут пишлок доналари тайёр булгунча аралаштирилади. Доналар ҳосил булгач, махсулот тиндирилади ва зардоби ажратилади. Зардоби ажратилган доналар сув билан ювилиб хул казеин олинади. Таркибида оксил булмаган чиқиндилар: сут кандиди, сут кислотаси, туз ва ёгнинг бир қисмидан тозалаш максидида казеин ювилади. Казеинни уч маротаба ювиш тавсия этилади. Биринчи марта харорати 35-40°C булган илик сувда ювилади. Иккинчи марта 20-25°C хароратли сувда ва учинчи марта совук сув билан ювилади. Ювилгандан сунг казеин таркибида 80 % сув булади. Шунинг учун таркибида 12 % сув колгунча у аввал прессланади, сунгра қуритилади.

Озикавий казеинатлар. Казеин ёки ёгсиз сузмага натрий гидроксиди ёки натрий тузи таъсир эттирилиб сувда эрийдиган оксилли махсулот (казеинат) олинади.

Гидроксид натрий ёки натрий тузининг таъсири натижасида казеиннинг кислотали гуруҳи узига натрийни бириктириб олади. Натижада казеин натрий

казеинатга айланади.

Казеинат гушт ва сут саноатида оксилли кушимча сифатида кулланилади. Казеинатларнинг куйидаги турлари ишлаб чиқарилади: оддий натрий казеинат ва ферментлаштирилган натрий казеинат.

Оддий казеинат ишлаб чиқариш учун идишга харорати 60-65°C булган сув солинади. Сувга натрий гидроксиди ёки натрий гидрокарбонати ва майдаланган казеин кушилади. Аралашма 70-75°C хароратгача киздирилади ва шу хароратда 20-25 минут доимий аралаштирган холда сакланади. Олинган казеинат эритмаси пуркаш усули билан куритилади.

Ардоб махсулотлари

Ардоб ичимликлари. Ардобдан янги ва ивитилган ичимликлар тайёрланади.

Янги ичимликлар-ардоб, тулдиргич ва каймоқдан тайёрланади. Уни тайёрлаш технологик жараёни куйидагича: хом ашёни қабул қилиш ва дастлабки ишлов бериш, уни меъёрлаштириш, тулдиргичлар солиш, пастерлаш, гомогенизациялаш, совутиш ва кадоклаш.

Ардоб 74-76°C хароратда 18-20 секунд пастерланади. Сунгра 3-5°C хароратгача совутилади ва кадокланади. Тайёр махсулот харорати 8°C булган биноларда 36 соатгача сакланади.

Ивитилган ичимликлар тайёрлаш учун нордон сариег ишлаб чиқаришда хосил булган ардобга пастерланган каймоқ ва закваска кушиб тайёрланади. Тайёр махсулотнинг таъми сут-ачитки махсулотига хос, консистенцияси сметана куринишида булади. Ивитилган ичимликлар таркибида 1 % ёг; 8,5 % курук ёгсизлантирилган модда булади. Кислоталилиги 85-110°Т га тенг.

Ардоб консервалари. Ардобдан купрок муддатда саклаш максатида консервалар тайёрланади. Буларга: куюлтирилган кандли ардоб, курук ардоб киради. Таркибидаги ёг микдори меъёрлаштирилган ва курук ёгсизлантирилган сут колдигини кандли киём билан аралаштириб ва куюлтириб куюлтирилган кандли ардоб тайёрланади. Тайёр махсулот таркибида 30 % намлик, 44 % сахароза ва 3,5 % ёг булади. Булар нон ва кандолат махсулотлари пиширишда кулланилади.

Курук ардоб янги хосил қилинган ардобни вакуум аппаратда куюлтириб ва сунгра куритиб олинади. Курук ардоб таркибида 5 % ёг ва 5-7 % намлик булади. Куритилган ардоб қайта тикланган сут ва тулдиргичли сариег ишлаб чиқаришда, нон ва кандолат махсулотлари пиширишда ишлатилади.

Курук ардоб ишлаб чиқариш технологияси: ардоб 85-87°C хароратда 10 секунд давомида пастерланади. Сунгра пастерланган ардоб таркибида курук моддалар микдори 38-42 % колгунча куюлтирилади ва пуркаш усули билан куритилади. Куритилган ардоб халтачаларга солиб кадокланади. Курук ардоб

харорати 10°C ва хавосининг нисбий намлиги 70 % булган биноларда 6 ойгача сакланади.

Сут зардобдан тайёрланган махсулотлар ишлаб чиқариш технологияси

Сут зардоби махсулотлари

Куюлтирилган ва куритилган махсулотлар. Пишлоқ ва сузма тайёрлашда ҳосил килинган зардобдан куюлтирилган сут зардоби ишлаб чиқарилади. Бундай махсулотлар таркибида 40-60 % гача курук моддалар булади.

Куюлтирилган сут зардоби тайёрлаш учун зардоб 72°C ҳароратда 15 секунд давомида пастерланади. Пастерланган зардоб вакуум-буглатгич аппаратида куюлтирилади ва 8-10 ° ҳароратгача совутилиб кадокланади.

Куритилган сут зардоби тузсиз пишлоқ ва сузма ишлаб чиқаришда ҳосил килинган зардобдан тайёрланади. Бундай зардоб вакуум аппаратларда куюлтирилади. Сунгра пуркаш ва плёнка усулида куритилади. Куритилган сут зардоби халтачаларга солиб кадокланади.

Назорат саволлари

1. Иккиламчи сут махсулотларига нималар киради?
2. Иккиламчи сут махсулотларининг шифобахшлик хоссалари нимада?
3. Концентрат оксилларига нималар киради ва уларнинг аҳамияти нимада?
4. Зардоб концентратининг аҳамиятини нимада?
5. Казеин қандай ҳосил қилинади?
6. Ардоб ичиликларига нималар киради?

5 маъруза. Консерва саноатининг чиқиндилари ва иккиламчи маҳсулотларидан рационал фойдаланиш

Режа:

1. Консерва саноатининг бугунги кундаги ҳолати ва ишлаб чиқариш ҳажми.
2. Консерва саноатидаги иккиламчи маҳсулотларнинг қайта ишлаш ҳолати.
3. Бугунги кунда ишлаб чиқарилаётган консерва маҳсулотларининг сифати ва хавфсизлик мезонлари таҳлили.

Консерва саноатининг бугунги кундаги ҳолати ва ишлаб чиқариш ҳажми.

Маълумки, қишлоқ хўжалик маҳсулотлари йилнинг муайян мавсумида етиштирилади, шу сабабли уларни узоқ вақт сақлаш ва қайта ишлашни ташкил қилмаган ҳолда аҳолини йил бўйи турли маҳсулотлар билан таъминлаш масаласини ҳал қилиб бўлмайди. Қишлоқ хўжалик маҳсулотларини ишлаб чиқариш кўпайган сари уларни сақлаш ва қайта ишлаш ҳам такомиллаштирилмоқда. Янги замонавий ихчамлаштирилган қайта ишлаш корхоналари ташкил қилинмоқда.

Сабзавот ва мевалар тез бузиладиган маҳсулотлар ҳисобланади. Шу сабабли уларни узоқ муддат сифатли сақлаш учун қайта ишланади. Қайта ишлашнинг асосий мақсади тез бузиладиган мева ва сабзавотларни узоқ вақт ундаги витамин ва бошқа қимматли таркибий қисмларини сақлаш ҳамда уларда турли хил микроорганизмлар ривожланишининг олдини олишдан иборатдир. Сабзавот ва меваларни қайта ишлаб халқнинг уларга бўлган талабини йил бўйи қондириш мумкин. Мева ва сабзавотларни илмий асосланган ва ҳар бир регионнинг табиий ресурсларидан унумли фойдаланадиган қайта ишлаш усулларини жамоа хўжаликларига кенг жорий этиш етиштирилган маҳсулотларни ишлаб чиқаришдаги йўқотишини кескин камайтиради ва мевачилик ҳамда сабзавотчилик хўжаликларининг иқтисодиётини кескин кўтаришга ёрдам беради.

Сабзавот ва меваларни қайта ишлаш натижасида ишлаш усулига қараб бир қатор қўшимчалар - туз, шакар, зиравор қўшилмалари, кислота, сирка кабилар

тавсия этилган меъёрда қўшилади. Бу қўшилмалар мева ва сабзавотлар таркибидаги витамин ва бошқа физиологик актив моддаларни сақлаган ҳолда уларнинг калорияси, таъми ҳамда хушбўйлигини анча оширади.

Сабзавот ва меваларни қайта ишлаш усуллари уларда биологик ва физиологик жараёнларни тўхтатиб, фитопатоген микробларни бутунлай йўқотиб, маҳсулотларни ташқи муҳит билан алоқасини узишга қаратилган. Сабзавот ва меваларни қайта ишлаш усулини маҳсулотнинг турига, етиштирилган регионга, уларнинг кимёвий таркибига ва бошқа бир қатор кўрсаткичларга қараб танлаш лозим. Сабзавот ва мевалар асосан физикавий, микробиологик ва кимёвий усулларда ишланади.

Баъзан микробиологик усулда қайта ишлашни биокимёвий қайта ишлаш деб юритади. Инспекциялашда хом-ашё кўздан кечирилиб, таркибидаги қайта ишлаш учун яроқсиз ҳисобланган қисмлар (заха бўлган, муғорланган, нотўғри шаклдаги, етилмаган ва ҳоқазо) ажратилади. Инспекциялаш баъзан алоҳида жараён сифатида, баъзан навларга ажратиш жараёни билан қўшиб ўтказилиши мумкин. Инспекциялаш жараёни 0,05-0,1 м/сек тезликда ҳаракатланувчи лентали транспортерларда ўтказилади. Транспортернинг икки тарафига ишчилар қўйилади, улар бир-бирига халақит бермайдиган, бир-биридан 0,8-1,2 м масофада турадилар ва онсонлик билан транспортернинг ўртасигача қўллари этишлиги таъминланади.

Консерва саноатидаги иккиламчи маҳсулотларнинг қайта ишлаш ҳолати.

Хом-ашёни қайта ишлашга тайёргарлик кўришга уларни арчиш муҳим ҳисобланади. Бунда кимёвий, термик ва механик усуллардан фойдаланилади.

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

Сабзавот ва меваларни пўстдан термик усулда ажратишда қайнаб турган сувга солиб олинади. Кўпинча помидорни пўстдан тозалашда уни қайнаб турган

сувга 1-2 минут солиб олтнади ёки бу ёрдамида 10-20 секунд ишланади. Иссиқ сув фақат мева ва сабзавотларнинг пўстини қизитиб, ундаги протопектин моддасини парчалайди. Натижада сабзавот ва меваларнинг пўсти этдор қисмдан тезда ажралади.

Инсон саломатлик ва узоқ умр кўришида озиқ-овқат маҳсулотлари асосий ўринни эгаллайди, шу сабабли қадимдан табобийёт тарғиботчилари уларнинг аҳамияти ҳақида жуда кўп иш қилганлар, ҳозирги даврда эса уларни қиймати яна ҳам ортмоқда. Аҳолини етарли равишда сабзавот, полиз ва резавор, шунингдек, дармон дорига (витамин) бой бўлган кўк ошлар билан таъмин қилиш энг муҳим иш бўлиб қолмоқда, чунки сон жихатидан вилоят ва ноҳияларда улар йилдан-йилга кўпаймоқда.

Маълумки, ҳар бир маҳсулот (нон, сабзавот, полиз, узум, резаворлар, кўк ошлар) инсон танасида муайян ҳаётий фаол моддаларини вужудга келтиради. Улар модда алмашилиш жараёнларини, овқат хазм қилишни яхшилайдди, танага керак улмаган турли кислота ва моддалардан тозалайдди, қон босимини бир меъёрга келтиради, қон томирларимизни мустахкамлайди, қондаги холестерин миқдорини бир меъёрга солиб туради. Турли адабиётларда, жумладан, тиббийёт академиясини тавсияларига кўра йил давомида одам карам, помидор, бодринг, пиёз, саримсоқ пиёз, лавлаги, қовун, тарвуз, ошқовоқ, олма, ўрик, беҳи, анор, узум, кўк ошлар ва бошқа кўпгина маҳсулотлар истеъмол қилишлари лозим, миқдор жихатдан олсак, картошка - 97 сабзавот ва полизлар - 146, мева ва резаворлар жаъми - 113 кг га тўғри келмоғи керак.

Технологик жараёнларни қуриш, хом ашёни турли хил ишлов бериш натижасида тайёр маҳсулотга айлантириш, хом ашёни хусусиятларига ва турли хил ишлов бериш даврида унинг мақсадга мувофиқ ўзгара олиш қобилиятига боғлиқдир. Баъзан ишлов бериш усули хом ашёни кимёвий таркибига боғлиқ бўлади. Масалан, узум шарбати олиш технологиясини кўриб чиқайлик.

Ҳар қандай меваларнинг шарбатини олиш технологиясини ташкил қилинганда, технологик жараён тугаши билан биз тайёр масулотга эга бўламиз ва агар лозим бўлса заводдан чиқариб ҳам юбориш мумкин. Демак хом-ашёга

ишлов беришдан бошлаб 3-4 соат ўтгач тайёр маҳсулот олинар экан. Аммо узумнинг таркибида нордон калий тартрат тузининг борлиги узум шарбатини юқорида келтирилган технологиядан ажралишига мажбур қилади. Калий тартрат тузи шарбатда жуда ёмон эрийди ва вақт ўтиши билан шарбат таркибидаги туз идиш тагига кристалл ҳолатда чўкмага тушади. Бу эса тайёр маҳсулотнинг товар кўринишини бузади ва харидоргирлигига зиён етказди. Шунинг учун узум шарбатини олиш технологиясига қўшимча жараён киритилган бўлиб, у олинган шарбатни бир неча ҳафта давомида паст ҳароратли муҳитда сақлашдан иборат. Шундан кейингина чўкмалардан ажратиб лозим бўлган кичкина ҳажмдаги тараларга қуйилади.

**Бугунги кунда ишлаб чиқарилаётган консерва
маҳсулотларининг сифати ва хавфсизлик мезонлари таҳлили.**

Хом ашё кимёвий таркибини ундан олинадиган маҳсулотга таъсир кўрсатишини ўрик, томат ва бошқа кўпгина мева ва сабзавот шарбатларини олиш технологиясини яратилишида ҳам кузатамиз. Уларнинг шарбатларини олиш учун бутун меваларга олдиндан иссиқ ишлов бериш натижасида уларни юмшатиб, сўнгра ишқаловчи ускунада эзиб ва механик элаклардан ўтказиш орқали тайёрланади.

Шуниси қизиқки, олинган тайёр маҳсулот қуйқали, лойқасимон суюқлик бўлиб, ўртача 50% мева этини ўзида сақлайди. Бу турдаги шарбатни тайёрлашдан мақсад шуки, ўрик, томат ва ўзга кўпгина рангли хом-ашёлар ўз таркибида қулай нисбатлардаги қанд, органик кислоталар, микроэлементлар, полифеноллар, ароматик ва бошқа муҳим озучавий моддалар тутиш билан бирга, улар яна ўз таркибида каротин моддасини сақлайди. Каротин эса витамин А нинг провитаминодир. Каротин сувда ва хужайра шарбатида эримади, у асосан мева этининг хужайраларида жойлашади. Агар борди-ю биз ўрикдан табиий шарбат олиш мақсадида пресс ёрдамида мева этидан хужайра ширасини ажратиб олсак, у ҳолда биз пресслаш натижасида йиғилган мева эти таркибида энг қимматли модда - каротинни қолдирган бўламиз. Олинган шаффоф шарбат эса ўзининг озучавийлиги ва кимёвий таркиби бўйича деярли аҳамиятга эга бўлмайди.

Сабзавот ва мевалар тез бузиладиган маҳсулотлар ҳисобланади. Шу сабабли уларни узоқ муддат сифатли сақлаш учун қайта ишланади. Қайта ишлашнинг асосий мақсади тез бузиладиган мева ва сабзавотларни узоқ вақт ундаги витамин ва бошқа қимматли таркибий қисмларини сақлаш ҳамда уларда турли хил микроорганизмлар ривожланишининг олдини олишдан иборатдир. Сабзавот ва меваларни қайта ишлаб халқнинг уларга бўлган талабини йил бўйи қондириш мумкин. Мева ва сабзавотларни илмий асосланган ва ҳар бир регионнинг табиий ресурсларидан унумли фойдаланадиган қайта ишлаш усулларини жамоа хўжаликларига кенг жорий этиш етиштирилган маҳсулотларни ишлаб чиқаришдаги йўқотишини кескин камайтиради ва мевачилик ҳамда сабзавотчилик хўжаликларининг иқтисодиётини кескин кўтаришга ёрдам беради.

Сабзавот ва меваларни қайта ишлаш натижасида ишлаш усулига қараб бир қатор қўшимчалар - туз, шакар, зиравор қўшилмалари, кислота, сирка кабилар тавсия этилган меъёردа қўшилади. Бу қўшилмалар мева ва сабзавотлар таркибидаги витамин ва бошқа физиологик актив моддаларни сақлаган ҳолда уларнинг калорияси, таъми ҳамда хушбўйлигини анча оширади.

Сабзавот ва меваларни қайта ишлаш усуллари уларда биологик ва физиологик жараёнларни тўхтатиб, фитопатоген микробларни бутунлай йўқотиб, маҳсулотларни ташқи муҳит билан алоқасини узишга қаратилган. Сабзавот ва меваларни қайта ишлаш усулини маҳсулотнинг турига, етиштирилган регионга, уларнинг кимёвий таркибига ва бошқа бир қатор кўрсаткичларга қараб танлаш лозим. Сабзавот ва мевалар асосан физикавий, микробиологик ва кимёвий усулларда ишланади.

Баъзан микробиологик усулда қайта ишлашни биокимёвий қайта ишлаш деб юритади.

Назорат савооллари

1. Консерва саноати маҳсулот турларига изох беринг?
2. Консерва ишлаб чиқариш жараени тавсифи ва иккиламчи маҳсулот тавсифи?
3. Иккиламчи маҳсулотларга ишлов бериш усуллари ва жараёнлари.

Фойдаланиладиган адабиётлар рўйхати

1. Додаев Қ.О. Oziq-juvqat mahsulotlarini konservalashdagi texnologik hisoblar. Дарслик.–Тошкент «Фан». 2003 й. 155 б.
2. Жильцов Э.А., Артюхова Т.А. и др. Автоматизация учёта сырья на консервных предприятиях. Учебник.- ПП 1990 г. 386с.
3. Меледина Т.В. Сырье и вспомогательные материалы в пивоварении. Учебник.- -Санкт-Петербург, Изд-во «Профессия», 2003, 273 С.
4. Ермолова Г.А., Колчева Р.А. Технология и оборудование производства пиво и безалкогольных напитков. Учебник.- -М.: Изд-во «Академия», 2000, 416 С.

6 маъруза. Ёғ-мой саноатининг чиқиндилари ва иккиламчи маҳсулотларидан рационал фойдаланиш

Режа:

1. Ёғ-мой корхоналари чиқиндилари ва уларни утилизациялаш.
2. Ёғ-мой корхоналари чиқиндиларидан омухта-ем ва мойлаш маҳсулотлари ишлаб чиқариш.

Таянч сўз ва иборалар: *Ёғ, мой, иккиламчи маҳсулот, кунжара, госсипол, биотехнологик усул, хом ашё сарфи, ярокли ва яроксиз чиқиндилар*

Ёғ-мой корхоналари чиқиндилари ва уларни утилизациялаш

Республикамиз ёғ-мой саноати йилига 3,5-3,6 млн т чигитни қайта ишлаш қувватига эга бўлиб иккиламчи маҳсулот сифатида 0,9-1,2 млн тоннагача пахта шроти ишлаб чиқарилади. Ёғ-мой корхоналарининг асосий қисми форпресс-экстракция усулида ишлайди. Бу усул 1940 йилларда саноатга жорий қилинган бўлиб, ҳозирги кунгача кескин ўзгартиришлар киритилмаган. Чунки форпресс-экстракция усули хомашё таркибидаги мойни максимал даражада ажратиб олиш ва госсиполни зарарсизлантириш асосида ишлайди. Олинадиган шрот таркибидаги мой миқдори 1,5% гача, эркин госсипол эса 0,02% гача камаяди.

Лекин бу технология бўйича мой ажратиш кўпайиши билан бирга сифат ўзгаришлари натижасида йўқотишлар ошиб кетади. Олинадиган шрот таркибидаги госсиполни камайтириш учун бериладиган ишлов натижасида унинг таркибидаги оксилларни кўп қисми қайтмас ўзгаришларга учрайди.

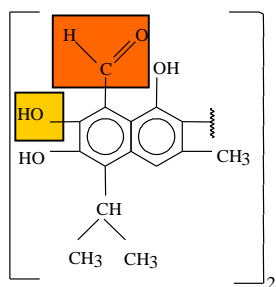
10-жадвал.

Ишлаб чиқариладиган пахта шротлари тавсифи (ГОСТ 606-75)

Курсатгичлар	Навлар	
	1	2
Намлиги, %	7,0-9,0	7,0-9,0
Мой саклами, %	1,5	1,5
Хом протеин саклами, абс. курук. мод. нис.%	44	36
Эркин госсипол миқдори, абс. курук. мод. нис %	0,02	0,02
Клетчатка миқдори, %	14,0	25,0

1-жадвалдан кўриниб турганидек, 1-нав шротнинг оксил миқдори 44% бўлса, 2-навники 36% гача тушиб кетади. Таркибидаги эркин госсипол миқдори 0,02% дан ошмаслиги талаб қилиниб, уни асосан қора мол озукасида чекланган миқдорда ишлатилади. Паррандачилик ва чўчкачиликда ишлатиш тавсия қилинмайди.

Бунинг сабаби госсиполнинг захарли хусусиятлари билан боғланган бўлиб, тоза ҳолдаги госсиполда ЛД₅₀ 1600 мг/кг ЛД₁₀₀ 2800 мг/кг ни ташкил қилади (абсолютная смертельная доза).



1-расм. Эркин госсиполнинг структураси

Госсиполнинг токсик хусусиятини ундаги альдегид группа мавжудлиги билан изоҳланади. Шунинг учун мавжуд технология бўйича альдегид группани оксилларнинг аминогруппалари билан блокировка қилишга қаратилган. Бу жараёнда ўрни босилмайдиган оксиллар метионин -30 ва лизин – 22% гача йўқотилади, оксилларнинг эрувчан қисми 50% гача камайиб кетади.

Муаммонинг ечимини топиш учун жуда кўп изланишлар олиб борилган ва бугунги кунда ҳам давом этмоқда. Бу соҳада проф. Ржехин В.П. томонидан госсиполни мисцеллада максимал даражада эритиш технологияси ишлаб чиқилган. Бу ҳолда шрот таркибидаги госсипол сақлами 0,01% дан кам миқдорга туширилади. Лекин, жараёнда ҳосил бўладиган антранилат госсиполни қайта ишлашда муаммолар пайдо бўлгани учун бу технология ўзини оқламади. Агарда технологияни тўлиқ қўллаш мумкин бўлганда озуқа рационидаги шрот миқдорини 2 баробарга ошириб паррандачиликда ҳам 10% гача ишлатиш мумкин бўлар эди.

Кам госсиполли пахта шроти олиш устида «Озиқ-овқат ва озуқа» илмий-тадқиқот лабораториясида ҳам қатор изланишлар олиб борилаёпти. Биз изланишларимиз натижасида қуйидаги асосий учта йўналишни устивор деб белгиладик.

- эркин госсиполни аминогруппа тутувчи реагентлар (карбамид ва аммиак) билан оксидлантириш;

- госсиполни ёғда максимал даражада эритиш учун технологик шароит яратиш;

- шротни биоконверсия қилиш билан госсиполсизлантириш ва озуқа қимматини ошириш.

Биринчи йўналиш бўйича изланишларда госсиполни зарарсизлантиришнинг перикисли усули ишлаб чиқилган. Бу технологияга кўра

технологик цикл охирида тайёр шротни водород прикисининг сувли эритмасидан назарий миқдорга нисбатан 300% ортиқча миқдор билан 105-110° С ҳароратда ишлов бериб госсипол кислотаси ҳосил қилинади.

Ундан ташқари госсиполни аммиакли ва карбамидли усул билан боғлаш усуллари ҳам ишлаб чиқилган ва патентлар билан ҳимоя қилинган. Экологик жиҳатдан тоза технологияга эришиш нуқтаи-назаридан карбамид кўпроқ маъқул бўлади. Чунки у аммиакдан фарқли ўлароқ оддий ва нисбатан юқори ҳарорат шароитида ҳам учувчан эмас (140-150 °С гача). Ундан ташқари карбамиддан нооксил азотли қўшимча сифатида чорва рациониди фойдаланилади. Карбамидли ишлов бериш технологияси янчилмага 0,2-0,3% миқдорида 15-20% концентрацияли карбамиднинг сувли эритмаси билан намлаш ва кейин қовуришга асосланади. Бунда олинган қора мой кислота сони ва ранги яхшиланиши билан бирга шротдаги эркин госсипол миқдори 0,01% дан камаяди ва уни рациондаги миқдорини ошириш ва паррандачиликда ҳам 10-14% гача етказиш мумкин.

2-жадвалда турли технологиялар бўйича ишлаб чиқарилган шротлар кўрсаткичлари келтирилган.

11-жадвал.

Турли технологиялар бўйича ишлаб чиқарилган шротлар кўрсаткичлари

№	Кўрсаткичлар	Шрот тури			
		Саноат усулида	Перекисли усулда	Аммиакли усулда	Карбамидли усулда
1	Хом мой саклами, абс. курук. мод. нис.%	1,84	1,97	1,88	1,62
2	Намлик ва учувчан моддалар саклами, %	9,7	9,7	10,0	9,7
3	Хом протеин саклами, абс. курук. мод. нис.%	42,6	44,0	44,9	45,8
4	Оксилларнинг эрувчан фракцияси, умумий миқдорга нисбатан %: - сувда эрувчан; -тузда эрийдиган; -ишкорда эрийдиган	13,0	17,4	18,4	19,1
		20,3	21,0	21,2	21,6
		22,2	21,6	22,0	22,3
5	Абс. курук. мод. нис.% хисобидаги госсипол миқдори: эркин; боғланган	0,22	0,007	0,008	0,007
		0,409	0,275	0,300	0,281

Кўриниб турганидек ҳар томонлама карбамид эритмаси билан ишлов

берилган хомашедан олинган шрот кўрсаткичлари устунлиги билан ажралиб турибди. Ушбу технология республикамизнинг 11 та ёғ-мой корхонасида жорий қилинган. Унинг токсикологик, санитар гигиеник ва биологик хусуиятлари ўрганилган ва чуқур зарарсизлантирилгани исботланиб паррандалар учун озука сифатида тавсия қилинган. Лекин, технологияни саноатда қўллаш жараёнида корхоналардаги баъзи камчиликлар туфайли тўхтатилган. Бу камчиликлардан бири технологик мейерларни бузилиши натижасида қовуриш қозонларида ҳарорат ошиб кетиши натижасида куйиши ва карбамиднинг ортиқча миқдори парчаланишидир.

Бу муаммони ҳам ҳал қилиш мақсадида карбамидли ишлов бериш технологияси такомиллаштирилиб, хомашёни қовуришдан олдин силикат-карбамидли ишлов бериш технологияси ишлаб чиқилди. Бу усул 2005 йилнинг ноябр ойида «Тошкент ёғ-мой комбинати» ҳиссадорлик жамиятида саноат синовларидан ўтказилди ва жуда самарали эканлиги аниқланди. Натижалар 3-жадвалда келтирилган.

12-жадвал.

Янчилмани силикат-карбамид-ишқорли эритма билан ишлов бериш натижалари

Ёғ намунаси	Қора мой кўрсаткичлари		Рафинациялаш кўрсаткичлари		
	ранги, киз.бир.	кислота сони, мг КОН	тозаланган ёғ чиқиши, %	ранги, киз. (кўк) бирл.	кислота сони, мг КОН
			ишқор концент. 250 мг/л, сарфи 10,0 кг/т		
Контроль 1	69	3,29	94,0	13,0	0,02
Тажриба 1	46	2,19	96,7	11,5	0,02
Контроль 2	65	3,84	94,5	12,0	0,019
Тажриба 2	42	1,92	97,1	8,5	0,02

Бугунги кундаги яна бир истиқболли йўналиш бу биотехнологик усул ҳисобланади. Бу соҳада лабораториямизда сут кислотали ва новвойлик ачиткиларидан фойдаланган ҳолда пахта шроти таркибини яхшилаш изланишлари олиб борилмоқда. Бундай йўл билан олинган биомаҳсулот таркиби оддий шротникиг нисбатан кескин яхшиланиши аниқланган. Ундан ташқари биомаҳсулот актив ферментатив муҳитга эгаллиги ўрганилиб уни ўсимликшуносликда ўсиш стимулятори сифатида фойдаланиш изланишлари олиб борилаёпти. 3 йил мабойнида шахрисабз тумани табиий шароитида биомаҳсулотдан чигитни экишдан олдин озиклантирувчи қўшимча сифатида фойдаланиб кўрилди ва ҳосилдорлик 2,5-3,0 ц/га гача ошиши кузатилди.

Хулоса қилиб шуни айтиш мумкинки, пахта шроти республикамизда ишлаб чиқариладиган энг кўп миқдордаги оқсилга бой маҳсулот бўлиб, бугунги кунда ундан фойдаланиш самарадорлиги ва соҳаларини кенгайтириш бўйича етарли технологияларимиз мавжуд. Ушбу технологиялар жорий қилинса чорвачилик ва паррандачилик ривожига катта имкониятлар яратилар эди.

Назорат савоолари

1. Ёғ –мой саноати асосий ва қўшимча маҳсулот турларига изох беринг.
2. Иккиламчи маҳсулотлар турлари, тавсифи
3. Ёғ саноати иккиламчи маҳсулотларига ишлов бериш усуллари.

Фойдаланиладиган адабиётлар рўйхати

1. Kadirov Yu., Ruzibayev A. Yog'larni qayta ishlash texnologiyasi. Darslik.- T.: "Fan va Texnologiya". 2014. -320 b.
2. Qodirov Y.Q. va boshqalar. O'simlik moylari ishlab chiqarish texnologiyasi. Darslik .- T: "Cho'lpon". 2014. -320 b.

7 маъруза. Вино ва спирт саноатининг саноатининг чиқиндилари ва иккиламчи маҳсулотларидан рационал фойдаланиш

Режа:

1. Вино ва спирт ишлаб чиқариш корхоналарини иккиламчи ресурслари ва уларнинг классификацияси.
2. Вино ишлаб чиқариш саноатининг иккиламчи ресурсларини қайта ишлаб табиий бўёқ, озуқа оқсили, узум мойи, энат эфирлари ва ректификатланган этил спирти олиш технологиялари.
3. Вино ва спирт саноатининг чиқиндиларидан метан гази ишлаб чиқариши.

Таянч сўз ва иборалар: Дон - картошка бардаси, меласса бардаси, қурук моддалар. Буглатилган меласса бардаси, қуритиш, ем ачитқилари, фугат, бражкани қайта ҳайдаш. Углерод диоксид, қўшимчалар, харорат, спирт, изотермик омбор, газ, адсорбер, силикагел.

Вино ва спирт ишлаб чиқариш корхоналарини иккиламчи ресурслари ва уларнинг классификацияси.

Барда - спирт саноатининг асосий чиқиндиларидан бири; бир дал спирт ишлаб чиқарганда унинг чиқими 0,12 м³ ни ташкил этади. Дон - картошка бардаси табиий ёки қуритилган холда хайвонлар учун озуқа сифатида ишлатилади. Бардада агарда озуқа - ем ачитқилари ўстирилса, унинг озуқа киймати сезиларли даражада ортади.

Барданинг кимёвий таркиби қайта ишланаётган хом ашёнинг тури ва сифатига боғлиқ холда сезиларли чегарада узгайиб туради.

Меласса бардасига, меласса қурук моддаларининг 50-55% ва ачитқилар, улар ишлаб чиқарган маҳсулотлар ўтади. Шунингдек, меласса бардасида минерал моддалар миқдорининг катта бўлиши, хайвонлар учун ем тайёрлашда кераксиз ҳисобланади. Меласса бардаси турли йуналишларда: озуқа-ем ачитқилари ўстириш учун, органик - минерал ўғитлар олиш учун, озуқа концентрат витамин В₁₂ олиш учун, глицерин ажратиб олиш учун, глютамин кислота, натрий глютамат, бетаин, холинхлорид ва бошқа кимматли моддалар олиш учун ишлатилади.

13-жадвал

Моддалар	Бардадаги миқдори (%)				
	Картош-кали	Жухо-рили	Жав-дарли	Сулили	Арпали
Сув	95,5	93,2	92,6	92,0	93,0
Қурук моддалар	4,5	6,8	7,4	8,0	7,0
Эрувчан қурук моддалар	2,1	2,5	2,9	2,0	2,7
Углеводлар:					
редуцирловчи	0,3	0,5	0,4	0,25	0,45

моддалар					
крахмал	0,4	0,5	0,3	-	-
пентозан	0,45	0,4	0,45	0,25	0,4
гемицеллюлоза	2,3	1,8	1,7	1,4	1,7
целлюлоза	0,3	0,3	0,5	0,9	0,7
Азот	0,17	0,4	0,27	0,19	0,24
Кул	0,5	0,4	0,45	0,57	0,57
Ёғ	-	0,67	-	0,94	0,46

14-жадвал

Модда	Миқдори, меласса бардасидаги ҚМ га нисбатан % да	Модда	Миқдори, меласса бардасидаги ҚМ га нисбатан % да
Органик бирикмалар	70-83	Аминокислоталар	6-10
Протеин	17-27	Органик кислоталар	5-27
Азот		Глицерин	6-13
умумий	3-5	Редуцирловчи моддалар	3-7
оқсилли	0,4-1,0	Кул	17-24
аминли	0,3-0,6	Na ₂ O	7-8
аммонийли	0,1-0,3	СаО	0,5-3
Бетаин	7-15	Микроэлементлар	1,5-2

Меласса бардаси таркибида 7,5 - 10% қурук моддалар, шу жумладан 3% га якин ноорганик бирикмалар тутади. Ачитқилар меласса бардасидаги редуцирловчи қандлар (0,2-0,5%), глицерин (0,6-0,9%), органик кислоталар (1,5-2,5%), аминокислоталар, спиртлар, глюкозалар, органик ва ноорганик азот тутувчи бирикмалар, темир, калий, магний, фосфорнинг тузлари, витаминлар ва микроэлементларни узлаштиради.

Дон бардаси 7-8% қурук модда, картошка бардаси эса 5% га якин қурук моддаларни тутади. Бу барданинг қурук моддалари қуйидагича таркибда бўлади (% да): қандлар – 0,25-0,5, глицерин – 0,4-0,6, крахмал - 0,1-0,2, гемициллилоза – 1,4-2,3, целлюлоза – 0,3-0,9, оқсиллар, аминокислоталар, органик кислоталар ва минерал бирикмалар. Бардадан кўпгина аминокислоталар (аргинин, Валин, глицин, лейцин, изолейцин, глютамин ва аспарагин аминокислота) ачитқилар томонидан ўзлаштирилади.

Кўпгина мелассадан спирт ишлаб чиқариш корхоналар бирламчи ёки иккиламчи бардани филтёр даласига ташлайди. 1000 дал хом-спирт олинганда 120 м³ барада чиқади. У филтёр далаларига ташланса катта майдонни эгаллайди

ва қишлоқ хўжалик экинларини етиштиришга тўсқинлик қилади, шунингдек органик бирикмаларни парчаланиш маҳсулотлари атроф муҳитни зарарлантиради. Шу билан бирга барда билан фойдали моддалар ҳам йўқолади. Меласса бардаси юқори қийматли озуқа ҳисобланади. У чорвани вазнини ошириб гўшт сифатини яхшилайти. Бардани озуқа қиймати ундаги углеводлар, азот моддалар, витаминлар ва микроэлемент билан белгиланади. ҚМ 53% бўлган буғлатилган меласса бардасини кимёвий таркиби жадвалда келтирилган. Бундан ташқари 1 кг бардада: марганец – 6,5 мг, кобальт – 0,65 мг, мис – 2,2 мг ва В гуруҳ витаминлари бор.

15-жадвал

Моддалар	Таркиби, ачитқидан кейинги барданинг ҚМ нисбатан % да	Моддалар	Таркиби, ачитқидан кейинги барданинг ҚМ нисбатан % да
Органик моддалар	46,04	Кул Шу жумладан	17,36
Умумий азот Шу жумладан	2,37	калий	9,15
оқсилли	0,35	Натрий	1,43
протеин эквиваленти	14,95	кальций	0,56
оқсил	2,21	Магний	0,14
ёғ	0,89	фосфор	0,02
Азотсиз экстрактив моддалар	20,19	олтингугурт	0,11
шу жумладан қанд	0,87	хлор	3,78

Бардадаги азот моддаларини кўпчилиги оқсил бўлмаган бирикмалар, азотсиз экстрактив моддалар – углевод бўлмаган бирикмалар ташкил этади. Бардада 15-19% кул бор – унинг 9% ни калий, 4% хлор ва 1,5% ни натрий ташкил қилади.

1 кг буғлатилган меласса бардаси 0,22 озуқа қийматига эга. Буғлатилган меласса бардасини ишлатиш қишлоқ хўжалигида ерни баҳосини туширади.

Барда 4 корпусли буғлатиш ускунасида буғлатилади. Иситувчи буғ фақат биринчи корпусга берилади. Қолган корпуслар ўзидан олдинги корпусдан чиқадиган иккиламчи буғ билан қиздирилади. Охириги корпусдан чиқадиган иккиламчи буғ барометрик конденсаторга келади, конденсатланмайдиган газлар ва вакуум-насос билан сўрилади.

Охирги корпусда вакуум ҳосил қилинади. Бардани буғлатишда максимал ҳарорат 142° С дан ошмаслиги керак, акс ҳолда қанд ва аминокислоталарни парчаланиши рўй беради (меланоидин реакциялари), шунингдек витаминлар парчаланиб барданинг биологик қиймати кескин тушиб кетади.

Барда ва конденсат кимёвий агрессивдир. Шунинг учун буғлатиш ускуналари зангламайдиган пўлатдан тайёрланади.

16-жадвал

Кўрсаткичлар	Конденсат	
	Бирламчи барда	Иккиламчи барда
рН	4,06-4,96	4,35-8,2
Сирка кислотага ҳисобланган умумий кислота миқдори, мг/л	510-820	18,0-348,0
Сирка кислотага ҳисобланган учувчан кислота миқдори, мг/л	440-750	12-99
Альдегидлар мг/л	18,0-66,0	2,6-25,4
Изоамил спиртига ҳисобланган сувуха мойлари мг/л	12,3-15,4	41,3-101,3
101,3 Аммиакга ҳисобланган азотли модда, мг/л	5,42-16,56	1,33-164,8
Фурфурол мг/л	0,20-1,75	0
Метил спирти мг/л	0	0
Оксидланиши, мг $KMnO_4$ /л	658-966	64-575

Бардани буғлатиш учун буғлатиш қурилмасига эга бўлган спирт заводларда оқова сувларни миқдорини камайтириш йўлларидан бири бу бардани буғ конденсатини технологик мақсадларда ишлатишдир.

Жадвалда бирламчи ва иккиламчи меласса бардаси буғларини конденсатини кимёвий таркиби берилган.

Бирламчи барда буғини конденсатида учувчан органик кислоталар, альдегидлар ва бошқа моддалар кўпроқ бўлади. Лаборатория тажрибалари ва Лупанск спирт заводлардаги ишлаб чиқариш тажрибалари шуни кўрсатадики, бирламчи ва иккиламчи барда буғини конденсатини мелассани суюлтириш учун кўп марта ишлатганда олинадиган спирт миқдори ва сифатини камайишига таъсир этмайди.

Қуруқ дон-картошка бардаси ишлаб чиқариш

Барда таркибида хом-ашёнинг бижғимайдиган қуруқ моддалари, спиртли бижғишда ҳосил бўладиган қийин учувчан маҳсулотлар (глицерин, пирозум кислота) ва ачитқилар бўлади. Бражкани қайта ҳайдашда ачитқи хужайралари

бўлади ва парчаланеди. Дон ва картошка бардаси куруқ моддалар концентрацияси ва таркиби, шунингдек озуқа қиймати билан фарқланади (жадвал).

17-жадвал

Кўрсаткичлар	Хом-ашё	
	Дон	Картошка
Куруқ моддалар, %	6,0-8,0	3,5-4,1
Таркиби, барда ҚМ нисбати		
Протеин	26,5-27,5	18,7-19,5
Азотсиз экстрактив моддалар	40,0-50,0	56,2-58,5
Ёғ	5,97-7,5	3,1
Клетчатка	12,8-13,4	9,4-9,7
Кул	7,6-8,7	12,1-12,5
Озуқа қиймати	0.7	0,4

Бундан ташқари бардада витаминлар, органик кислоталар ва бошқа бирикмалар бўлади. Дон ва картошкадан спирт олишда, 1 дал спиртга ҳисоблаганда 0,14 м³ барда олинади. 1 т. барда таркибида 18,6 кг протеин бўлади. Бу протеиннинг тахминан ярми ҳайвонлар организмида ҳазм бўлади. Барда оқсил кам бўлган емларга қўшимча сифатида қўшилади.

Бардани нам ҳолда тўлиқ ишлатиш учун спирт заводи яқинида жуда катта чорвачилик пункти бўлиши керак. Лекин бунда йил фаслларига қараб дон-картошка бардасига бўлган талаб ўзгаради: ёзда камаяди, қишда кўпаяди. Шунинг ҳисобга олиб спирт заводларида барданинг бир қисми қуритилади. Қуритишда иссиқлик сарфини камайтириш мақсадида барда филтратидан айланувчи конуссимон элак ёрдамида дробина ажратиб олинади. Филтрат 30-35% ҚМ гача буғлатиш ускунасида буғлатилади. Дробина билан аралаштирилади ва барабанли қуриткичларда тўлиқ қуритилади. Филтратни қуритиш ускунасининг қизитиш юзаси тез-тез механик тозалаб турилиши талаб этилади.

Кўрилган барда таркибида оз миқдорда протеин ва кўп миқдори кул бўлади. Чунки қуритиш иссиқ печ газлари ҳисобига боради. Протеинни ҳазм бўлиш коэффиценти паст бўлганлиги учун натурал ва куруқ дон-картошка бардасини чорвага бериш самараси кам бўлади.

Бардани озуқа қийматини ошириш учун ачитки емларини кўпайтиришда озуқа муҳити сифатида қўллаш мақсадга мувофиқ. Ачитки хужайраларини синтези жараёнида барда протеинини кўп қисми ачитки протеинига айланади. Бу протеиннинг 90 % ҳазм бўлади. Шунинг ҳисобига бардадаги ҳазм бўладиган оқсил 1,7 марта ошади. Ачиткиларга озуқа сифатида солинган азот ҳисобига оқсил миқдори 2 марта ошади. Дон-картошка бардасида ем ачиткиларини кўпайтириш

бардани В гуруҳ витаминлари, пантотин, никотин кислоталари ва холин билан бойитади. Шундай қилиб бардада ем ачитқиларини кўпайтириб, оқсил витаминга бой озуқа еми олиш мумкин.

АҚШ нинг йирик спирт заводларида барда центрифугада чўкма ва фугатга ажратилади. Фугат вакуумда ишлайдиган 4 корпусли буғлатиш қурилмасидан ҚМ 35% гача буғлатилади. Буғлатилган фугат чўкма ва қуритилган барда билан аралаштирилади. Намлиги 50% бўлган олинган масса барабанли қуритгичларда иссиқ ҳаво билан қуритилади. Тайёр маҳсулот оч сариқ рангда ва ҳиди дон ҳидига яқин бўлади.

Спиртли бижғишда углерод диоксиднинг назарий чиқими этил спирт чиқимининг 95,6% ни ташкил этади. Узлуксиз спиртли бижғитишда у 70% утилизация килинади. Бир канча вақт олдин углерод диоксид асосан озик-овкат саноатида - алкоғолсиз ичимликлар, кўпирувчи вино, шампан виноси, сувни газлашда қулланилган. Охирги йилларда унинг қулланилиш соҳалар сезиларли кенгайди: пайвандлаш (сварка) ва металлларга кесиб ишлов бериш, саноат энергетикаси ва бошқалар. Шу билан бир вақтда унинг тозалагига бўлган талаб ҳам ошди.

Спиртли бижғиш, газларнинг таркиби, ҳаво, сув парлари, спиртлар, альдегидлар, органик кислотлар, муракаб эфирлар, ва баъзида сульфат бирикмалари, карбонат кислота сифатини факатгина пасайтириб қолмай, балки уни ишлаб чиқаришга салбий таъсир қилади. Агар ҳаво миқдори ошиб кетса, карбонат кислота мосламасининг ишлаш режими бузилади: сув буглари ва сульфат бирикмалари усқунанинг коррозияланишини кучайтиради.

Углерод диоксиддаги қўшимчалар таркиби харорат ва бражкадаги спирт миқдорига боглик. Уларнинг ошиши ва бражкани аралаштирилиши этил спирт ва учувчи қўшимчалар миқдорини оширади. Қўшимчаларнинг умумий миқдори жадвалда келтирилган.

Бинобарин, уларнинг миқдори 0,6% дан ошмайди.

18-жадвал

модда	Бижғиш газларидаги концентрацияси			
	меласса		дон	
	х%	мг/л	х%	мг/л
Спиртлар	0,5	10	0,3	5
Альдегидлар	0,06	1	0,05	1 дан кам
Органик кислоталар	0,02-0,04	0,5-1,0	0,02-0,04	0,5-1,0
Мураккаб эфирлар	0,02	0,5	0,01	0,5 дан кам

Углерод диоксидни қўшимчаларнинг тозалаш.

Спиртли бижғиш газларини органик қўшимчалардан тозалашнинг абсорбцион, адсорбцион ва комбинацияланган-адсорбцион-абсорбцион методлари фаркланади.

Углерод диоксиднинг кўпгина органик қўшимчалари сувда яхши эрийди, этил спирти сувда хар қандай нисбатда эрийди. Спиртли бижғишнинг углерод

диоксидни тозалашнинг ҳамма қулланилган ва замонавий технологик схемаси уни сув билан ювишни назарда тутади. Кейинчалик калий перманганат ёки калий бихромат эритмалари билан оксидлаш, актив кумирда, силикагел ва NaA типдаги цеолитда абсорбциялаш мумкин, сорбентларни углерод диоксидни қушимчалардан тозалаш самарадорлигига қараб, қуйидаги каторга жойлаштириш мумкин: актив кумир>силикагел>сув>калий перманганат эритмаси>калий бихромат эритмаси>синтетик цеолит NaA.

Газларни қуритиш учун сувни ютишда конц. сульфат кислота, кальций хлорид, силикагел, алюмогел билан адсорбциялаш, шу билан бирга музлатиш қулланилади. Энг кўп намликни цеолит NaA кейинги ўринларда силикагел, ва актив кумир тўради.

Цеолит сув ютиш қобилиятини узок вақт саклайди. Актив кумир кўп миқдорда қушимчаларни адсорбциялаб тез туйинади ва намликни ютиш қобилиятини йукотади, силикагел намлик ютишда актив кумирга қараганда юкори цеолитга қараганда кам динамик активликни узида намоён этади.

Замонавий технологияда углерод диоксид газини икки босқичда тозалаш қулланилади. Биринчи босқичда у (биринчи босқич сиқишдан кейин урнатилган) колонкада актив кумир билан адсорбцион тозалашдан ўтади, иккинчисида - адсорбцион тозалаш, яъни аввал адсорберда силикагел билан қуритиш, кейин янада яхшироқ қуритиш мақсадида цеолитли адсорберда қуритилади. Углерод диоксидни тозалашни иккинчи босқичи учинчи поғона сиқишдан кейин амалга оширилади. Калий перманганат эритмаси билан тозалаш назарда тутилмаган.

Суюқ углерод диоксид олиш технологияси.

Спирт заводларида суюқ углерод диоксид муътадил совуқ ишлатилиб, газни сиқиш принципи билан олинади. Суюқ углерод диоксид олишнинг такомиллашган технологик схемаси расмда келтирилган.

Герметик ёпилган бижғитиш ускуналаридан 1 бижғитиш газлари кўпик-ушлагич 2 га келади, ундан эса спирт ушлагич 3 га: ювилган газ газгольдер 4 га жунатилади. Кейин газ Рашига айланалари ёки кокс билан тулдирилган сувли скруббердан 5 ўтади. Бунда газлар сув билан ювилади, органик қушимчалардан тозаланади ва совутилади.

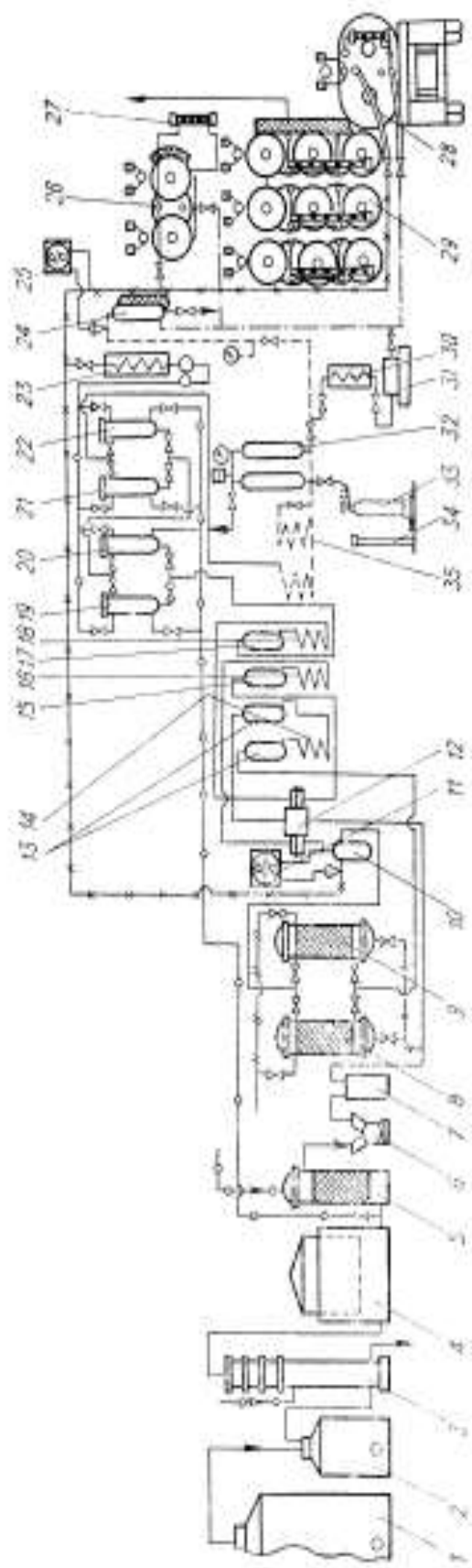


Рис. 140. Усовершенствованная технологическая схема производства жидкого диоксида углерода
 (—) газообразный диоксид углерода; (---) жидкий диоксид углерода; (· · ·) пар; (—X—) конденсат; (—) пар.

Скруббердан газ сув-айлана компрессорга 6 келеди, бу ерда у кушимча

тозаланади ва совутилади сўнг сув ажратгич 7 дан ўтиб уч босқичли компрессор 12 нинг биринчи босқичида 0,5 МПа гача сиқилади ва совутгич 14 га юборилади. Углерод диоксидни тозалаш ва қуритиш учун совутгичдан олдин ва кейин мой ажратгичлар 13 урнатилган.

Шундан сунг газ адсорберларда 8, 9 актив кумир билан тозаланади. Адсорберлар иккита бўлади: биттаси ишлаганда, бошқаси регенерациясида (қайтадан тиклаш) бўлади. Регенерация дроссерлашда хосил бўладиган кизиган углерод диоксид билан олиб борилади.

Адсорберлардан углерод диоксид иккинчи босқич компрессорига келади, бу ерда 2,4-2,5 МПа гача сиқилади, сунг эса совутгич 16 ва мой-ажаратгич 15 орқали учинчи босқич компрессорига тушади. Тахминан 7 Мпа гача сиқилган газ совутгич 18 мойажрагич 7 ва навбат билан уланган. Силикагелли адсорбер 19, 20 цеолитли адсорбер 21,22 дан ўтади. Уларда газ тўлиқ тозаланади ва қуритилади. Адсорберларни регенерация қилиш зарурлигини хисобга олиб туртта жуфт бўлиб ишлайдиган циликагелли ва цеолитли адсорберлар ўрнатилади. Уларни регенерация қилиш учун йиғувчи сигимда дроссерлашда хосил бўладиган углерод диоксид ишлатилади. Изотермик омбордан ва изотермик транспорт резервурдан насос 31 билан иссиқлик алмашилиш ускуналарига 23, 30 киздириш учун углерод диоксид берилади. Конденсатор 35 да газ иссиқликни бериб конденсатланади. Сиқилган углерод диоксид юқори босимли ресиверлар 32 ни тўлдиради ва тарозига 34 қўйилган пўлат баллонлар 33 га солинади.

Бу схема буйича сиқилган ўта совутилган баллонсиз сақланадиган ва ташиладиган углерод диоксидни хам ишлаб чиқариш мумкин. Бунинг учун суюқ углерод диоксид 6,5-7 МПа босимда 0,8-1,2 МПа босимгача дроссирланади. Натижада харорат -43,5-33,3 гача пасаяди ва углерод диоксид эмульсия холатига ўтади. Вихревой ажратгич 24 да суюқ ва газ фазалар бир-биридан ажралади. (газ кўринишдаги фаза 47 % атрофида олинади). Суюқ углерод диоксид вихревой камеранинг ўралган каналлари орқали ажратгич идишга қараб оқади, ундан йиғувчи сигим 26 га, изотермик омбор 29 га ёки изотермик транспорт резервуари 28 га утади. Газ фаза вихревой камеранинг марказий тиркиши орқали, кейин эса мос коммуникация буйлаб аралаштиргич 10 га келади, Бу ерда биринчи босқич компрессордан келаётган газ билан аралаштирилади. Углерод диоксид газининг босими манометр 11 билан ушлаб турилади. Аралаштиргичдан газ иккинчи босқич компрессорига келиб тушади.

Сиқилган углерод диоксид тулдирилган изотермик омбордаги газ миқдори сатх улчагач 27, босимини манометр 25 билан назорат қилинади. Изотермик сигимининг максимал тўлдирилиши геометрик хажмининг 85-90 % ни ташкил этади. Изотермик резервуардаги суюқ углерод диоксиднинг параметрлари қуйидагича: босими 0,8-1,2 МПа, харорати -43,5 дан -33,3% гача, бугланиш иссиқлиги 326-309 кДж/кг, зичлиги 1130,8-1087,8 кг/м³, энтальпия 326-346 кДж/кг, энтропия 3,83-3,92 кДж/кг.

Суюқ углерод диоксидни қурук муз олиш учун юборилади.

Спиртли бижғиш газларидан олинган суюқ углерод диоксиднинг сифати, ГОСТ 8050-76 билан регламентланган

Кўрсаткичлар	Углерод диоксида учун норма		
	пайванд-лашда	озик-овқат	техник
Углерод диоксид миқдори, х.% дан кам эмас	99,5	98,8	98,5
маҳсулот учун давлат сифат белгиси, дан кам эмас	99,8	99,8	
Минерал мойлар миқдори, мг/кг	0,1	барқарор	
H ₂ S миқдори	Йул қуйилмайди		
Баллондаги сув миқдори оғ.%	барқарор	0,1	0,1
Ароматик углеводород миқдори (шу жумладан бензол)	Йул қуйилмайди		

УЗУМНИ ҚАЙТА ИШЛАШ КОРХОНАЛАРИНИ ЧИҚИНДИЛАРИ

Қишлоқ хўжалик хом-ашёларини қайта ишланганда иккиламчи маҳсулотлар ва ишлаб чиқариш чиқиндилари ҳосил бўлади. Булар иккиламчи маҳсулот ресурслари (ИМР) ҳисобланиб, улар максимал даражада ишлаб чиқариш жараёнига жалб этилади. Узумни қайта ишлаш натижасида иккиламчи маҳсулотлар: узум турписи, банди, уруғи ва узумдан олинган шарбат бижғитиши натижасида ачиткилар, чўкмалар ва бошқа чиқиндилар ҳосил бўлади.

Бу чиқиндилар қайта ишланган узум хажмининг 20% ни ташкил қилади.

Иккиламчи маҳсулотларни рационал ишлатиши бўйича шар йили 5 млн. дал гача этил спирт, 6 минг.т. хашаки унлар ва бошқа емлар олинади.

Узумнинг иккиламчи маҳсулотлари шингилнинг қаттиқ элементларида жойлашган. Аммо ачиткилар, нейтрал кислоталар чўкмалари, этил спирти. Углерод оксиди, ароматик моддалар ва бошқа маҳсулотлар фойдали озуқа чиқиндилари деб эътироф этилади.

ЧИҚИНДИЛАР ТАВСИФИ

Банд: Узум янчилиши натижасида одатда бандлар шарбат билан намланган бўлади в таркибида маълум миқдорда қанд бўлади. 1,5-2,0 г/100мл.

Корхоналарда бандлар исканжаланади ва ҳар бир тонна узумдан 1 дал гача банд шарбати олинб, спирт ва сирка кислотаси олиш учун ишлатилади.

Банднинг таркибида:

Фенол моддалар – 3-6%

Минерал моддалар –2,5% гача

Шароб кислотаси 0.1% гача

Турпи: Эзилган узумни исканжалаш натижасида ишлатиладиган исканжалар типи бўйича турпилар икки гуруҳга бўлинади.

1. Даврий усулда ишлайдиган исканжадан (ППД) олинган турпи.
2. Шнекли исканжадан олинган турпи (ПНД)

Биринчи гуруҳдаги турпи кўп миқдорда шарбат ва эзилган пўстлоғдан

иборат;

Иккинчи гуруҳдаги турпи кам миқдорда шарбат ва кўп миқдорда Уруғлардан иборат бўлади;

Узлуксиз ишлайдиган исканжадан олинган ширин турпилар қуйидаги кўрсаткичлар ёрдамида тавсифланади:

Бандлар қолдиғи- 3%;

Пўстлоғи- 6,5%;

Уруғлари – 3,2%;

Намлиги- 48-55%;

Зичлиги- 1,05-1,2

Сочма массаси- 350-470 г/л;

Влагоёмкость—60 мл/100г;

+анд миқдори (шарбатдаги миқдорига қараб)-25-30%

Узумни қайта ишлаш услуби бўйича турпилар 3 гуруҳга бўлинади:

1. Ширин

2. Бижғиган;

3. Спиртланган;

Бу гуруҳдаги турпиларнинг таркибий тавсифи 1-жадвалда келтирилган.

Бундан шуни кўриш мумкинки; қанд, спирт ва шароб кислотанинг энг юқори миқдори – спиртланган турпида бўлади.

20 жадвал.

Узум турпиларидаги асосий моддалар тартиби %

Моддалар	Турпилар		
	ширин	Бижғиган	Спиртланган
Қанд	5-10	-	4-6
Спирт	-	4-5	5-8
Шароб кислотаси	0,5-2,0	0,7-2,5	1,2-3,0
Уруғдаги мой	10-24	10-24	10-18

Узум турписи хаво билан алоқада бўлиши щисобида тез бузилади ва моғор билан қопланади, спирт сирка кислотасига айланади, шароб кислотали бирикмалар пропион кислотали бижғиш бактериялари томонидан парчланади. Шунинг учун исканжалшдан кейин бирданига турпилар қанд ва шароб кислоталарни экстракциялаш усули билан ишлов берилади. Бундай имкониятлар бўлмаса турпилар цементли трансияларда, махсус ер ости омборхоналарда. Ховузларда ёки майдонларда жойлаштирилади, полиэтилен пленкалар билан ёпилади, кейин қум. Турпоқ, ёки ер билан қўшиб ташланади. Узум турпилари бижғишдан кейин спирт ва шароб кислотали бирикмалар олиш учун ёки тўғридан- тўғри хайдаш усули билан спирт олиш учун дисстилляцига юборилади. Уларни комплекс равишда ишлатилиши натижасида шароб кислотаси, спирт хом-ашёси, узум Уруғлари, хашакиунлар, энобўёқлар ва бошқа махсулотлар олинади.

Ачитқи ва гуцали чўкмалар. Чўкмаларга ишлов бериш шарбат шароб ишлаб чиқариш саноатида чиқиндиларни комплекс ишлатиш бўйича сезиларни ўрин

эгаллайди. Шарбатни тиндириш ва уни спиртлаш, спиртли бижғиш, хом шаробларни ва хом шарбатларни хурушлаш, шунингдек уларни бентонит, кремний кислоталари билан ишлов бергандан кейин ҳосил бўлган чўкмалар билан – гушчали чўкмалар фарқланади. Гушчали чўкмаси келиб чиқишига қараб қуйидагиларга бўлинади: сульфатланган, спиртланган (қувватланган) ва бижғитилган;

Қуруқ моддаларни ташкил этиш бўйича (%)да; суяқ ҳолатдагилар –12, қуюқ ҳолатдагилар – 30 гача ва сиқилган (исканжаланган)лар –60 гача. Гушчали чўкмалар чиқиши узумни етилишида ва қайта ишлашда янчилиш даражасига қараб(2-3 дан 15-20% гача) кенг диапазонда ўзгариб туради. Чўкмалар ўзида мезга (эзилган узум) ва шарбатнинг механик аралашмаларини шароб тошларини оксил моддаларини, полисахаридларни, фенолли бирикмаларни, микроорганизмларни, бегона аралашмаларни ва ифлосликларни, шунингдек спирт, қанд ва шароб кислоталарни мужссамлаштирган.

Ачитқи чўкмалари биёғишдан кейин бочка ва резервуарларини тубига чўқади ва шароб хажмига кўра 3-8% ни ташкил қилади. Ачитқи чўкмаларини қайта ишлаш иқтисодий жиҳатдан фойдали ва шароб ишлаб чиқариш корхоналаридаги сувларни ифлосланиши учун кураш ҳисобланади.

Исканжаланиб олинган ачитқилар 5-10% спирт, 3-8% шароб кислотаси, шунингдек бир қатор пектин, буёвчи, ошловчи, азотли ва бошқа моддалардан иборат.

Комплексли ишловда ачитқи чўкмалардан спирт, вино кислоталар, энант эфири, аминокислоталар (тоза ³олда), ачитқи концентратлари ва автолизаторлар, ферментлар, витамин препаратлари, ³айвонлар учун озуқа ма³сулотлари олинади.

Ачитқи бардаси. Спирт хом ашёсини олишда ³айдаши қоладиган ачиқилар бардаси ачитқилар булаклари 6мм гача, кўл-ранг, яшил рангли бир бутун ачитқилар чўкмасининг массасидан иборат. Уни шароб кислотали туз ва хашаки ачитқилар (хашаки оксилли ачитқилар) олиш учун ишлатилади. Барда 3,0 озуқа бирлиги (100кг-да 7-10%) қуруқ моддалардан 1-2,5 % шароб кислотасидан, 0,8 % гача қанддан, 1% гача х. спиртдан 96% гача намликдан 0,6-2,0% протеиндан 0,4% гача клетчаткадан ва 12,0 г/л гача титр кислоталардан иборат. Ачитқи барадалардан шунингдек сирка, глицерин, фурфурол, у²ит ва озуқа ма³сулотлари олиш мумкин.

Коньяк бардаси. Коньяк ишлаб чиқариш корхоналарида Янги хом шаробларни қайта ³айдаш натижаси олинадиган коньяк спиртидан кейин қоладиган о³ирги ма³сулот коньяк бардаси ³исобланади.

Шароб тоши. Бочка, бут ва резервуарларнинг деворларида ва тубларида кўп миқдорда зич шароб тошли чўкма ³осил бўлади. Шароб тоши эса шароб кислотасини олишда энг қийматли ма³сулот ³исобланади. Улар механик таъсири (аралаштири ёки силкитиш) таъсири остида, спирт миқдорини оширганда ёки шароб ³ароратини пасайтирганда, ачитқилар билан биргаликда узум шарбатини спиртли биж²иш натижасида, ишлов бери шва шаробни сақлаш давомида чўкмага тушади.

Узум уру²и. Уру² янги ёки экстракцияланган узум турпиларидан олинади ва узум мой ива танин ишлаб чиқаришда, ³амда селекция мақсадида ишлатилади.

Узум навининг бо²лиқлиги қараб улар шингил массасининг 1-4% ташкил қилади; янги узум турпиларида 15-40% уру², қуритилган турпиларида 65%гача уру² ташкил этади.

Углерод оксид (СО₂). Бижғиш давомида 1 г қанддан 0,49г миқдорда углерод оксиди ³осил бўлади. Озиқ-овқат саноатида энг қимматли мащсулот щисобланади, қисман ош шаробларни ва ичимликларни газлашда, шарбат ва ош шаробларни САқлашда ³аво бушли²ини тўлдириш учун қўланилади. Шарбатни бижғиш вақтида углерод оксиди билан биргаликда 0,17-1,5% гача этил спирт ива бир қисм эфир мойлари ажралиб чиқади. Махсус қурилмалар ёрдамида спирт ва ароматик моддалар, биж ажралиб чиқади. Махсус қурилмалар ёрдамида спирт ва ароматик моддалар, бижғиётган шарбатдан чиқаётган учувчан моддалар ушлаб қолиниши ва асосий мащсулотларни қайтариш, шарбат ва ичимликларда ошиш мумкин.

Вино ишлаб чиқариш саноатининг иккиламчи ресурларини қайта ишлаб табиий бўёк, озуқа оксиди, узум мойи, энат эфирлари ва Иккиламчи мащсулотлар қайта ишлаш.

Шароб кислотали бирикмалар. Шароб ва шароб ишлаб чиқариш корхоналарида чиқидилардан энг қимматли олинадиган мащсулотлар, бу- шароб тоши ва шароб кислотаси ишқор (ШКИ) щисобланади. Улар шароб кислотасини олишда ягона манбаа бўлиб хизмат қилади. Шароб кислотаси кимёда, фармацевтика саноатида, озиқ-овқат полиграфия, электроника ва электротехника саноатида қўлланилади.

Шароб тоши. Шарбатни бижғиш давомида, шароб ва ярим фабрикат шарбатларни САқлашда, ишлов берганда шаробчилик сиғимларининг деворида ва тубида чўқади ва йиғилади. Шароб тошининг 83% ни битартрат калий (нордон шароб кислотали кальций) да, 1,1% кремнеземдан ачитқи хужайраларидан, буёвчи моддалардан ва бошқа аралашмалардан ташкил топган. Унда 75% гача тоза шароб кислотаси мавжуд. Иссиқ сувда яхши, совуқ сувда ёмон эрийди, спиртда эримайди. Шароб тоши механик ва кимёвий усул билан ажратиб олинади. Шароб тоши совуқ сувда 3-4 марта ювилади, қуритилади, крафт - қопларида йиғилади ва шароб кислотасиолишда заводга юборилади.

Ишқорий шароб кислотаси. (ВКИ) - Шароб кислотаси олиш учун асосий шароб кислотали хом Аше щисобланади. Кимёвий реакциялар натижасида шароб кислоталарини ошакли «сут», қуриқ майдаланган бур ёки кальций хлорид билан бирикиш натижасида олинади:

ВКИ тоза щолатда – кристалл мода, сувда ёмон эрийди, 57,7% шароб кислотасини ташкил этади. ВКИ узум турпиларидан, ачитқи чукмаларидан, коньяк бардаларидан, шарбатни оксидлантирганда бурли чукмаларидан олинади. ВКИ қУрук (намлиги камида 3%), моғорланмаган ва турли хил щидлар бўлмаслиги ва нейтрал реакцияга эга бўлиши керак.

Биринчи навли ВКИ таркибида шароб кислотаси камида 50% гача, иккинчи сорт ВКИда камида 425 булиши керак.

Узум спирт хом ашёси. Тиниқ рангсиз суюқлик ўзига хос хид ва таъмига

эга, қуввати $\geq 40\%$ х.

У юқори спиртлар, альдегидлар, учувчан кислоталар, ўрта эфирлар аралашмасидан ташкил топган. Спирт хом ашёси ректификацияга берилади ва ректификацияланган узум спирт олинади. Баъзи мамлакатларда улар бевосита мащсус шароб типлари (портвейн, мадера, марсела) ни тайёрлашда қўлланилади, шунингдек граппа, раки ва бошқа қувватланган алкоголи ичимликлар тайёрланади.

Узум мойи. 85% гача тўйимаган ёғ кислоталардан иборат бўлиб, улар қандда холестеринни оширишда тучқинлик қилади; оксидлашга барқарор, оч сариқ ранга, ёқимли таъмига эга. Энг яхши ўсимлик мойига хос.

Узум уруғларини исканжалаш ёки экстракциялаш натижасида узум мойи олинади ва 10 дан 24% гача мойни ташкил қилади. Узум мойи маргарин ишлаб чиқаришда, консерва саноатида, юқори сифатли совун тайёрлашда ишлатилади, шу билан бир қаторда фармацевтика ва косметика мақсадларда, лак ишлаб чиқариш саноатида шанингдек нозик техник деталларини мойлашда қўлланилади. Мой олиб бўлгандан кейин қолган кунжара ем сифатида, гидролизи натижасида фурфурол олинади.

Шароб сирка кислотаси. Ёқимли щидга ва «шароб» таъмига эга бўлган тиниқ суюқлик. Шароб сирка кислотаси қуйидаги кимёвий таркиб билан тавсифланади. (г/л да):

Экстракт -14,9-17,2;

қанд 6,1-7,7;

Шароб кислотаси- 1,3-1,7;

Зола -2,5-3,4;

Сирка кислотаси -70,3-76,2.

Бу шаробдан, турпидан, ачитқи, гуша чўкмасидан ва коньяк бардасидан олинади. Шароб сирка кислотаси озиқ-овқатда ва халқ табобатида қўлланилади.

Озиқ-овқат узум бўёғи (энокраситель). Концентрант ёки кукун кўринишида қизил Навли узум турпиларидан олинади.

Концентранган узум буёғи –шаробга хос хушбўйликка эга, тўқ-анор рангли ва шўр-нордон, та³ир таъмга эга суюқлик.

Кимёвий таркиби:

қУруқ моддалар (умумий экстракт) >30%;

буёвчи моддалар - > 50

зол->7%

рН 3% ли эритма- 2,2-2,5.

Энобуёвчи кондитер саноатида, газланган напиккалар ишлаб чиқаришда қўлланилади.

Хашаки махсулотлар. Шаробчилик чикқиндиларидан олинадиган хашаки мащсулотлар қаторига хашаки унлар ва хашаки ачитқилар киради.

Хашаки ун ёки гранулирланган ем ювилган ва қуритилган турпилардан ажратилган Уруғлардан, узум Уруғидан ажратиб олинган майдон қолган кунжарадан олинади. Бу ем қора молларни, қўйларни, чўчқаларни, қушларни боқиш учун қулланилади. 100 кг емда ширин турпидан олинган хашаки уннинг истеъмол қиймати 36-4 л КЕ ни ташкил этади., проэкстракциялангандан -27-

38КЕ. Ун жигар ранг, ёқимли щидига ега; $\text{PH} > 4$.

Хашаки ачитқилар спиртни шайдашдан кейин қолган ачитқи чўкмаларидан ва шароб кислотали бирикмаларни ажратишдан олинган ва қУруқ щолатда ишлатилади. Улар шунингдек махсус ачитқи штаммларини турпиларда, чўкмаларда, оқава сувларда экиш щисобига щам олиш мумкин. Хашаки ачитқилар қуйидаги талабларга жавоб бериши шарт:

1. намлик- $>12\%$
2. оқсил (қуруқ масса ³исоби бўйича)- $> 25\%$
3. $\text{PH} > 4$.

Танин. Оч-кремли ранга эга бўлган аморфли кукун. Ктехин, лейкоантоциан аралшмаларидан ва уларни полимерларидан ташкил топган. Сувда ва спиртда яхши эрийди, органик эритувчиларида эримайди, органик эритувчиларида эримайди. Уруғлардан олинади миқдори 7% гача.

Турпи ва банди экстрактлари.

Турпи ва бандлар таркибидаги фенолли буёғ ва бошқа экстракт моддаларни экстракциялаш йўли билан сувли-спиртли экстрактлар олинади. Улар кам алкоғолли ва алкоғолсиз наптқалар ишлаб чикаришда қўлланилади.

Узум турпидаги экстракти $118-20\%$ х спирт ва $> 2\text{г/л}$ фенол моддаларини ташкил этиши керак. муввати $20-50\%$ х ли турпидан олинган сув спиртли экстракторлар оператив олиш учун қўлланилади.

Энант эфири (коньяк мойи). Асосан шароб ачитқилари таркибида бўлади. Даврий ишлайдиган кубли хайдаш қурилмаларидан хайдаш натижасида олинган спирт хом-ашёсидан кейин уларни қайта ишлаш жараёнида олинади. Юқори ёғ кислоталарнинг этил эфир аралашмаси, рангсиз, тиниқ ва енгил харакатланувчи суюқлик. 1 т исканжаланган ачитқидан $300-400\text{ г}$ энант эфири олиш мумкин. Турпидан-деярли кам. Озиқ-овқат ва прфюмерия саноатида ишлатилиши мумкин.

Турпи ва бандларидан олинадиган ўғит. Узумни қайта ишлашда щосил бўўадиган чиқиндилар ўсимликлар келиб чиқиши сифатида кенг равишда ишлатилади. Уларни компостов кўринишда тайёрланади ва $6-7$ ойдан кейин, қонун бўйича кейинги йилнинг бащорида ишлатилади.

Ем учун ишлатиладиган қУруқ пўстлоқлар комбинирланган ўғит тайёрлаш учун жўнатилади. Бу щолатда улар $1:1$ нисбатда мнерал ўғитлари билан аралаштирилади. ўғит сифатидашунингдек, узум шингилини, бандини ва турпини ёндришдан олинган золларни қўллаш мумкин. Улар 30% калий ва 10% фосфор кислотасидан иборат.

Шаробчилик чиқиндиларини комплекс равишда ишлатиш атроф мущитни ифлослантиришни олдини олишва камайтириш имкониятини беради.

Турпларни қайта ишлаш.

Турпларни комплекс равишда ишлатиш – узум қайта ишлашнинг чиқиндисиз технологиясида асосий элемент ³исобланади.

Етилган, қанди 18% дан кўп бўлган узумлардан спирт-хом ашеси, шароб кислотали ишқор (ВКИ), хашаки унлар ва узум уру²ларини олишда рентабиллиги юқори бўлади. Узум қанди 15% дан кам бўлганда ва турпларга комплекс

равишда ишлов берилганда олинган шароб кислотаси 0,7% гача уру²нинг мойли унумдорлиги 6-10% гача камаяди ва мой ишлаб чиқариш учун сифат бўйича яроқсиз ³исобланади. Бундай турпилар силослаш ва хашаки унлар ишлаб чиқариш учун фермаларга жунатилади. манди 15% ва ундан юқори ўлган узумлардан олинган турпилар икки ³ил схем бўйича ишлов берилади:

1. манд ва шароб кислотали бирикмаларни экстракциялаш;
2. Даврий таъсирида ишлайдиган тў²ридан-тў²ри ³айдаш аппаратларида.

Тў²ридан-тў²ри ³айдаш қизил усулда олинган ва узумни қайта ишлаш фаслидан кейин омборхоналарда биж²итилган ширин турпилар ишлатилади. Турпилар чуқурлиги 1,5-2м ва эни 2-3м бўлган траншеяларда ва очик цементланган майдон буртларда сақланади. Тракторлар билан «утрамбов»ланади ва полиэтилен плёнкаси билан турпилар икки қаватли килиб ёпилади.

Узоқ муддатда сақланиши натижасида улар таркибида спирт ва ВКС камаяди, спирт бу²ланади ва оксидланади, шароб кислотаси пропионли биж²иш бактериялари таъсирида парчаланади. Шунинг учун турпиларни иложи борича куз, қиш фаслларида ³айдаш керак.

Турпиларни ³айдаш учун уч кубли УПК-58-02 қурилмаси қўлланилади. Турпи бардаси шароб кислотали бирикмалар олишда қўлланилади.

Италияда биж²итилган турпиларни тў²ридан-тў²ри ³айдаш учун узлуксиз равишда ишлайдиган («Фрилли», «Падован» ва б.) иш унумдорлиги 20-40 т/сут бўлган қурилма қўлланилади.

Турпиларни қайта ишлашда асосий технологик жараён уни экстракциялаш ³исобланади.

Турпиларни экстракциялаш жараён асосида диффузия ³исобланади, бу шундан иборатки, турли ³ил эриган моддалар концентрациясига эга бўлган эритма бир-бирига тегиб туриши натижасида моддалар концентрацияси тенглашгунча бир-бирига ўтади. Экстракциялаш жараёнинг бориши турпилар сифати, эрувчи ³арорати, турпиларни майдаланиш даражаси, циркуляция тезлиги, вўщелочивающий суюқлик миқдори, экстракциялаш давомийлиги ва бошқа омилларга таъсир қилади.

Яхши янчилган турпи эксикатор бункерига берилади. Пастга оқадиган экстрагентга қарши эксикатор корпусида шнек узлуксиз равишда турпини аралаштиради. 70-75⁰С гача иситилган юмшатирилган ва оксидаланган сув экстрагент сифатида ишлатилади. Тулиқ эритиш ва барча ВКС ни эритма ³олатига ўтказиш учун экстрагент сульфат кислота 3,5-4,5 (кислота усулида) рН гача оксидлантиради ёки сода қўшилади (ишқорий усул). Узлуксиз равишда ишлайдиган экстракторларда қанд ва ВКС ни бир вақтда чиқаришнинг оптимал давомийлиги 35-40 минут ³исобланади.

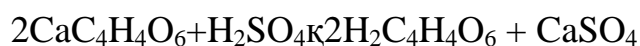
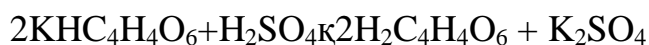
Уру²ни ва пустлоғини ажратиш учун тайёр диффузион шарбат элакдан ўтказилади ва йи²ичга тушади. Эксикаторнинг юк тушириш зонасида турпи исканжаланади ва узлуксиз таъсирида ишлайдиган шнекли исканжага тушиб охиригача исканжаланади. Турпи бўйича эксикаторнинг иш унумдорлиги 12т/соат, қандни чиқариб олиш даражаси 83%; ВКС-71%; эксикаторнинг чиқиши 100 дал/т. аралашмалардан тозаланган ва совутилган диффузион шарбат

даврий усулда ёки оқимда 2-6% соф ачитқи экини қўшилиши натижасида биж²итилади. Таркибида 3-5% хажм спирти бўлган биж²итилган шарбат *бражка* дейилади. Бу беқарор маҳсулот осон сирка кислотали биж²иш дучор бўлади, шунинг учун у ³айдаш аппарати ёрдамида бирданига спирт-хом ашё олиш учун ³айдаланади.

Отстаивание ёки фильтрация ёрдамида иссиқ барда тиндирилади ва ВКИ олиш учун тиндирилган барда реактор-нейтрализаторга юборилади.

ВКИ олиш учун икки усул мавжуд: *кислотали* ва *ишқорий*.

Кислотали усулда турпи 1 кг шароб кислотага 0,6-0,8 кг сульфит кислота ³исоби бўйича оксидланган иссиқ сув билан ишлов берилади. Бунда деярли қийин эрийдиган шароб кислота тузлари (тартрат калий ва битартрат кальций) реакция алмашилиши натижасида осон эрийдиган шароб кислотасига айланади:



ВКС эритмани қийин эрийдиган туз $2\text{CaC}_4\text{H}_4\text{O}_6$ (ВКИ) га айлантириш учун барда о³акли сут ёки бур суспензияси ёрдамида нейтралланади. Диффузион шарбатда ва турпи бардасида калий иони ³исобида ³ар доим $2\text{KHC}_4\text{H}_4\text{O}_6$ иштирок этади, дастлаб 20% ли хлорид калий киритилади (кўп бўлмаган миқдорда).



Агарда эритмада ортиқча кальций ионлари бўлса 1-2 томчи 10% ли аммоний оксалат эритмаси киритилади. Бунда оқ рангли чукма тушади.

Кальций хлорид ёрдамида 50% шароб кислотаси чукмага тушади. молган қисми 8% янги кўйдирилган қурук о³ак концентрацияли о³акли сут ёки 10% ли майдаланган бур суспензияси ёрдамида чуқтирилади. О³акли сут ёки бур билан нейтраллаш рН 5,5-6,0 да тугатилади.

Реакциянинг охири рН-метр. Универсал лакмус қо²ози ёки бромкрезол кўк (яшил) ёрдамида аниқланади.

Ишқорий усулда ВКИ олишда қийин эрийдиган ВКС яхши эрийдиган сегнет тузига ўтказилади:

Кальцийланган сода 1кг шароб кислотаси ³исоби бўйича 1,0-1,2кг киритилади. Ишқорий усулда шароб кислотасини чукмага тушириш учун барда кальций хлорид билан ишлов берилади:

ВКИ ажратиш учун нейтралланган ва кальций хлорид билан ишлов берилган барда реактор-нейтрализаторда 5-6 соат давомида қолдирилади. ВКИ чукмаси сув билан ювилади ва 90-95⁰С ³ароратда шкафта ёки туннелли қуритгичларда қуритилади. ВКИ краф-қо²оз қоқларида жойлаштирилади. муруқ жойларда сақланади, кейин шароб тоши кислота заводига юборилади.

Баъзида экстракtractionлаш усулида биж²иган ёки спиртланган турпига ишлов берилади. Айрим ҳолларда экстракциялаш 30-40⁰С ³ароратда сув, юқори даражада оксидланган сульфит кислота: 1кг шароб кислотасига 1,0-1,2кг сульфат кислота, эритма рН ва олинадиган суюқлик 2,5дан юқори бўлган ҳолатда ушлаб турилади.

Ўрнатилган иш режимида олинаётган спирт суюқлиги таркибида спирт

камида 2,5% хажм ва камида 0,6% шароб кислотасини ташкил қилади. Кислотали эритмаларни агрессивлиги коррозияга чидамли, зангламайдиган пулатдан тайёрланган қурилмаларни талаб қилади. Ишқорий усулда оддий пулатдан тайёрланган эксикаторларни ишлатиш мумкин.

Исканжада исканжаланган турпилар уру² ва хашаки ун олиш учун қуритиш қурилмасига юборилади. Бунинг учун 2-расмда кўрсатилган АВМ-0.65А ёки АКМ-0,4 агрегати қўлланилади.

Агрегат АВМ-0,4 да турпиларни қуритиш жараёни иссиқ газ оқимида бо²ланган – контакт усули билан амалга оширилади. Турпи қуритувчи барабаннинг ички цилиндрига тушади, бу ерда ма³сулотнинг ёниши билан (600-1000⁰) ³аракатланаётган иссиқ аралаш ³аво оқими пуркалади. Пневмоцикл ёрдамида қуритилган ³ажм гравитацион типли сепаратордан тиб тозаландаи ва узум уру²лари ажралади. Улар худи о²ир фракция сингари йи²ичга тўпланади, турпини енгил қисмлари- пустло²и, зарарланган ва яроқсиз уру²лар ³аво оқими билан тегирмонга тортиб олинади, бу ерда бо²лар билан унга айлантирилади. Циклонларда совутилган ва эланган ун қопларга жойлаштирилади.

Уру²лар конвейер ёрдамида бирданига уру² тозаловчи ОС-4,5 ёки ОВП-20А типли қурилмага юборилади. Ёаво оқими билан решета ва тиерларда уру²ларни тозалаш ва навларга ажратиш амалга оширилади. Тозаланган ва тортилган қурук уру²лар қопларда ёки контейнерларда узум мойини олиш учун ё²-мой заводига юборилади.

Ачити ва гушщали чукмаларни қайта ишлаш.

Шарбатни тиндириш натижасида олинандиган суюқ гушщали чукмаларда ва суюқ шароб ачитқиларида кўп миқдорда шароб ва шарбат бўлади. Шунинг учун улар келиб чиқиши бўйича (янги шарбатдан, қурук, қувватланган) гуру³ланади, резервуарларни юқорисигича тўлдирилган ³олатда қўйилади ва декантациядан кейин исканжаландаи. Гушщали ва ачитқи чукмалардаги суюқ фазаси 95%гача ташкил этади. Уларнинг 40-50% чукмаларни декантация усулидан кейин олинади, қолган қисми ПМ-40-820/45 ёки ПГ-56-820/45 фильтр-исканжалар ёрдамида олинади. Олинган филтрат текширувдан ўтгандан кейин кўрсатилган технология бўйича шарбат ёки шаробларни купажлаш учун ишлатилади, қолган қаттиқ исканжаланган чукмалар кейинги технологик утилизацияга юборилади. Шарбатдан олинган зич гушщали чукмалар 30% гача шароб кислотасидан, қанд ва клетчаткадан ташкил топган. Зич ачитқи чукмалар ўзининг таркибий қисмида спирт, углевод, ВКС, азотли бирикмаларни ташкил этади.

Зич ачиқи чукмаларини қайта ишлашнинг асосий схемаси қўйидаги жараёнлардан ташкил топган: сув билан суолтиришдир.

қувватланган хом-шаробларни биж²итиш, спиргга ³айдаш, ВКИ олиш ва хашаки оқсил олиш.

Спирт-хом ашёси ажратиб олингандан кейин ачитқи бардаси қолади. Бир вақтнинг ўзида ВКИ ва озуқа ачитқиларни олишда нейтрал усули қўлланилади, бунда ачитқи бардаси 75-80⁰ ³ароратда тиндирилади. Бу ³ароратда ВКС максимал даражада эриган ³олатда бўлади. Барда чукмаси 75⁰С ³ароратли иссиқ сув икки марта ювилади. Тиндирилган барда ва оқава сувлар ВКИ

нейтрализацияга юборилади ва ВКИ чукмага туширилади. Ювилган ачитқи чукмалар фермаларга озуқа ачитқилари сифатида юборилади.

Баъзи шароб ишлаб чиқари корхоналарида утилизация цехлари бўлмаганда улар ачитқиларни қуритишга берилади. қуритиш учун қурдиришдан кейин камида 24% шароб кислотаси бор бўлган қурўк ачитқи чукмалари ишлатилади.

Виночилик соҳасида ишлатиладиган минерал сорбентларида катионлар алмашинуви яхши кетади. Катионлар алмашинуви турига қараб нима физик – механик, дисперсли бўкувчан ва адсорбцион бўлади. Катионлар алмашинувини аралаштириш даражасини 50% гача етказилганда, тиниқлаштираётган минераллар ўзгармайди. Лекин клейли чўкма 30% га камаяди. Кейинги катионлар алмашинувини 50-100% гача етқазсак, бунда натижа бир хил лекин чўкмани қалинлиги ортиб чиқим ҳам кўпаяди. Виночиликда минералларни ҳар хил турдаги технологик жараёнларга қараб танланади. Улар табиатда кўп валентликка айланиши ҳисобига химиявий анализ тиниқлаштирилганда сусло таркибини кўрсатадики, юқори молекуляр моддалар ва контролни оч суслаларни химиявий анализ қилинганда улар катта фарқ кўрсатмади. Шуни белгилаб қўйиш керакки, ачиган фермент активлиги оқсил варианты контрол вариантыга қараганда анча паст бўлгани учун ачитқини қайта тиклаш потенциали ўсишига таъсир қилган. Модифиция қилинган минералларни дисперс хусусиятлари баланд бўлгани учун улар сарбцион майдони кенгайтирилган. Минерал сорбентларни алмашинув катионлари кўп валентлилигига алмашиниши, бошланғич даврдаги сарбентнинг техник ҳарактеристикасини бошқариш алмашиниш даражасини ўзгаришига боғлиқ суслани тиниқлаштирилганда алмашинув даражасини ошириш керак ва асосий маҳсулот чўкма йўқолишини камайтириш керак. Вино материалларни тиниқлаштиришда стабиллашишида алмашинув даражани пасайтириб бир вақтнинг ўзида юқори стабцион қобилиятини таъмирлаш керак. Олинган маълумотлар шуни кўрсатадики, минералларнинг табиий алмашинув катионларини кўп валентлиларга алмашинуви қайта ишланган. Вино материални катион таркибига таъсир қилади. Чунки натрий ва кальций катионлари чиқиб иситганда кальций ва натрий миқдори ошди, Fe ва Al ўзгармади. Клейли чўкмани катион таркиби шуни кўрсатдики, назорат суслота қараганда Fe ва Al миқдори ошган.

1995-2000 йил институтнинг ишлари шуни кўрсатдики табиий виноларнинг ишлаб чиқаришда ва уларни тиниқлаштиришда дуб экстрактини ишлатилганда винолар сифатига ижобий таъсир этган. Танин ёки бентанит, желатин билан ёки балиқ елими бентанит билан қайта ишланганда, танин желатин билан ёки танин ва балиқ елими ўрнига дуб экстрактларини оқ ва қизил нордон виноларга ва шампан виномонтериялар қайта ишлаб чиқаришда ишлатганда виноматериялар очартириб тиниқлаштириш ва розлив стойкалар қилиш қобилиятига эга. Виноларни ишлаб чиқаришда бентанит ва таниннинг ўрнига дуб экстрактнинг танин желатин билан ва балиқ елими қийин тиниқланувларнинг оқартиришга ва кўпол тўғирланган ва бентанит желатин билан колоид хролликка учрайдиган вино материалларда ишлатишга тавсия этилади. қўланмада қайта ишлаб чиқариш учун дуб экстракти, желатин балиқ елимларнинг дозаларини ва дуб

экстракти ва желатин аралашма тайёрлаш рецептурлаш қайта ишлаб чиқариш тотиб кўриш тавсия қилинган. қайта ишлаш унумдорлигида ишлатилган балиқ елим аралашмаларини қайта ишлаб чиқариш тотиб кўринишида ишлатилиши кўрсатилган. қайта ишлаб чиқаришнинг тотиб кўришнинг тартиб билан ўтказилиши мисолида ишлаб чиқариш унумдорлигида дозани танлаши кўрсатилган тартиб ва ишлаб чиқариш унумдорлиги ўтказилишнинг шарт шароитлари қайта ишлаб чиқариш виноматериалнинг яхши филтрланувчи ва розливни таъминлашини тавсия қилинади.

Виномотриалларни дуб экс билан ишланганда яхши тиниқлашиб уларни стабиллигига яхши таъсир кўрсатган. сифатини хам оширган. Бентонит билан ишлаганда юқори молекуляр бирикмалар миқдори пасайиб, винонинг таркибининг камбағаллаштириб ва кальций миқдорининг оширган. Дуб экстракти кўшилган виноларда ҳушбўй моддалар миқдори пайдо бўлади ва уларнинг чидамлилигига таъсир қилади.

Спиртни сувли эритмаси коррозияни чиқариш ва бу билан бирга вазифасига кўра фойдаланмайди. (Спиртли ичимликларда). Бу камчиликлар янги совитгичларни ишлаб чиқаришда татбиқ этилади. 2002 йилни охирида янги экологик тоза совитгич экофрост ишлаб чиқарилди. Экофрост таркибида этил спирти, коррозия ингибитори металлларнинг “О” даражасигача қисқартирди.

Унинг таркибида декотурация кўшимчаси бор, уни альколь ичимлик суяқлиги сифатида ишлатиб бўлмайди ва захарли ҳисобланмайди.

Совитгичнинг қайнаш температураси 79°C, музлаши –105°C. Этил спирти тез ёнувчан ва портловчи моддаларга кирганлиги сабабли, сувли спиртли суяқликларнинг хавfli хусусияти инобатга олинган. Спиртнинг сувдаги эиртмалари 10°C ва ундан пастки температурада ёнмайди ва хавfli эмас.

Спирт сувли эритмаси таркибида 40% ли спирт мавжуд бўлса, 20-25°C хавfli ҳисобланади.

Олинган натижаларга кўра этил спирти ва сув буғи аралашмалари таркибида 34% оддий спирт ГОСТ 12.1.044-89 мос келганда, хавfli ҳисобланади. Этил спиртнинг парланиш рухсат берилган концентрацияси ишчи зонанинг хавосида (1000мг/м) ёниш хавфи бўлмайди. Спиртнинг сувли эритмаси буғланиб кетмаслиги учун оғзи ёпиқ герметик системаларда ишлатилади. Сақлаш ва трон спиртнинг сувдаги эритмасини концентроцияси 40 дан ошиқ бўлса енгил ёнувчан суяқликларга мажбуриятларни таъминлайди.

Экология муаммоларини замонавий ечими. Узумнинг қайта ишлаш унумдорилигида суслорларнинг чиқиши ва виномотериалларнинг сифати ёрдамчи материал ва технологик тажрибалар орқали оширилган. Бу илмий назарий тадқиқот ривожланганлиги узум мевалари биологик актив моддалар олиш ва виномотериалда уларнинг миқдорини оширишда техник таълимот яхши йўлга қўйилганлиги имконият беради. Бир қатор изланувчилар узум ва уни қайта ишлаб чиқариш махсулотларни контаминация даражасига баландмаслигини ва вино материалларда пистинидларни қолдиқлари ва

виноларни химик таркибига таъсир қилишини белгилашди. Тахминларга қараганда виночиликда ёрдамчи материаллар ёки технологик узумлар фақат узум хом ашёси бутун экстракцияга лаёқатли ва шу билан бирга маҳсулотда фойдали ва токсик моддаларнинг миқдори ошганлигини кўрсатади. Айрим ксенобиотиклар (фосфорни органик бирикмаси) узумни мевасини юқори молекуляр бирикмалари билан боғланиш қобилиятига эга бўлгани учун, юқори гидролитик фаол бўлгани учун токсинларнинг чиқиб кетишига ва уларнинг кейинчалик учратадиган ферментлар қизиқтиради. Шу маълумки протозаллар оқсиллар гидролизиди ва пектинлар аминокислоталар даражасига катализ қилади. Узумда кам қувватли протеолитик ферментлар мавжуд. Шунинг учун улар билан виноматериалнинг қайта ишлаб чиқаришда оқсилларнинг йўқ қилганда виноларнинг сифатига ижобий таъсир қилган ва винога кирадиган маҳсулотларда мавжуд бўлган токсинларнинг детоникациясига таъсир қилади. Брожения пайтида мезгалар ферментацияси ва фермент билан контактда суслони ошганлиги ва филтрланиш тезлиги 2,8 марта ошганлигини таъмин этган. Вино тайёрлашда ишлатган фермент фақат суслони чиқишини оширишдан ташқари биоматериалларнинг гидролизини оширишни таъминлаган бу тайёр маҳсулотларнинг истесно қилади. Суслода ферментлар фенол моддаларнинг чиқиб кетишининг оширгани сабабли суслони рангига тасир қилади.

Фунгицид-14°С метанол углероди билан 400 мб радиоактивликка 1 г суюлтирилган ҳолатда 2 кг узумга 33мг фунгицид кўшиб ушбу жараён ташкил этади.

Вино таркибидаги ажралиб чиқадиган углекислий газ жараён охиригача сақлаб турилади. Ушбу жараён фунгицид тарқалишини яққол равишда кўрсатиб беради. Радиоактивлик даражаси суюлтирилган ўлчагич ёрдамида 1215 Rack detta 96% аниқланиши кўрсатилган. Ушбу тажрибада асосан энг паст даражали радиоактивлик кузатилган. Фунгицидни асосий қисми вино ва уни чўктирилган ҳолатида тарқатилган.

Маҳсулотларни парчаланиши ва тарқалиши қоғозли автордиографияда этилен бис-дитиокорбонатга айланиши аниқланди.

Маҳсулотлар орасида фунгицидни айланиши вино таркибида этилентиурамионсульфид, этилентиур, этилентиуральдисульфид, этилендиамин ва этилентиомагевинуларни мавжудлиги аниқланди.

Шу ерда эрувчи модда фунгицид айланиши (4-9%) радиоактивликка боғлиқ бўлган, вино таркибида $R_{\text{K}0,03}$ бутанол сирка кислотаси -4:1:5 сув) ташкил этади. Кам миқдорда у “Ркацителли” виносида мавжуд бўлади. Бижғиш даврида асосий маҳсулотни ҳосил бўлиши этилентиурамидисульфид ҳисобланади.

Алкоғолли бижғиш жараёнида гидролиз учун этилен бис-дитиокарбоматов, биргаликда ачитилганда этилен бис-дитиокарбамина кислотаси ҳосил бўлади. Унинг асосий бирламчи маҳсулоти-этилентиурамидисульфид ҳисобланади.

Ушбу реакцияни ўтказилиши учун эркин тарздаги кислород етарли

бўлиши лозим. Алкоголь бижғиш жараёнда эса углекислий газ билан тўйинган бўлиб, кислород хажми кам миқдорда бўлади. Унинг асосий сабаби бижғиш жараёнида этилентиурамин сульфидни хаддан ташқари тўпланиши билан боғлиқ.

Бижғиш жараёни якунида эса катта миқдордаги захарли моддани фунгицидни этилентиамогевинага айланиши ҳосил бўлади.

Технологик нуқтаи назардан энг асосий ўринни фунгицид чўкмасини мавжудлиги ва бижғиш жараёнида иштирок этувчи, асосий вино маҳсулотларидан фунгицидни ажралиб чиқиши муҳим ҳисобланади.

Биз олган маълумотларга асосан фунгицидни радиоактивлик углевод билан қўшилмаси кузатилди. “Ркацител” виносини бижғиш жараёнида радиоактивлик даражаси 95% умумий кўрсаткичи, мезгаси эса 45% ни ташкил қилади. Шунини таъкидлаш лозимки ушбу қонуниятда фенолни бирлашуви асосий роль ўйнаши аниқланди.

Агар уларни алкогольли бижғиши жараёнида мураккаб айланиш ҳосил бўлади, фунгицид чўкмасини 2 гуруҳга бирлаштириш мумкин.

1. Молекуляр, ўзаро боғлиқлиги.

2. Кимёвий алоқаларни ҳоссалари.

Молекуляр ўзаро таъсир асосан сарбцион жараёни билан боғлиқ равишда бир хил тарзда фенолни муҳит билан бирга кечади. Масалан: сарбция оксилда молекула шунингдек фунгицид ва маҳсулотларда уларни ҳосил бўлиши ёки комплекда оксил танин совитилганда сарбцион мувозанат чўкмаларда ва вино таркибидаги компонентлардан ташкил топади.

Кимёвий алоқаларни ўзаро таъсирида эса фенолни бирлашувларини фарқи кузатилади.

Шунинг учун реакция тартибида орта ва парахинон фенолни аминокислоталар ёки аминокислоталарни келиб чиқиши билан боғлиқ. Фенолни қўшилиш жараёни табиати мураккаб бўлиб, ушбу ўзаро таъсирни юзага келтиради. Алкоголли бижғиш жараёнида замбуруғлар этилен-бисдитикарбонат фунгицидни умумий қисмини ўзида ўзлаштиради ва уни углекислий газ ҳолатигача ачитади. Автордиографик анализ жараёнида олинган натижаларга асосан кислотали гидролиз чўкмасидаги аминокислоталардан бирорта радиоактив элементи эканлиги аниқланди. Ушбу факт яна шунини кўрсатдики, этилен бис-дитикарбонатни алкогольли бижғиш жараёнида роли катта эканлигини кўрсатди.

Яна шунини айтиш лозимки узум шарбатини таркибида фунгицидни кам миқдорда эканлиги вино маҳсулотлардаги чўкмаларни таркибидаги миқдорини аниқлаш билан боғлиқ. Ушбу фенол бирлашиш жараёни экологик нуқтаи назардан амалий қизиқиш уйғотади.

Чирган узум таркибидан олинган фенол комплекси тадқиқотларда олиш жараёни шунини кўрсатдики, унинг асосий чиқишини юқори даражаси билан боғлиқ. Оқ вино сарғиш рангга айланиб, қизиллик аҳамиятига чўкма ҳолатига фенол бирлашувига тушиб қолади. Бу эса моғорланган замбуруғлар

полифенол - оксидаза ачитиш жараёнига айланади. М.Рибера-Гайона, Эпейно, Л.Сюдро ишларидан маълумки, чириган узум шарбати секин чайқалади, замбуруғлар азотни йланишувини пасайтиради (улар ўзини оқсил танасини ҳосил қилади). Лекин бу секин бижғишнинг асосий сабаби эмас. Яна бошқа моддалар ҳосил бўлади, бу эса замбуруғларни антибиотик таъсирини юзага келтиради. (Батрицинлар) Б.С.Гоина замбуруғларда патулин мавжудлигини 1990 йил аниқлади. Ботритис пеницилиум, патулин Батритис аспергеллус ва Батритис Пеницилиум оқ, қизил шаробларда охротоксин реактив фаол бирлашувини ҳосил қилади. Гигиеник нуқтаи назардан охротоксин бу асосий энг хавфли захарли модда ҳисобланади. Теротоген хусусиятларига эгадир. Унинг асосий хавфли тамони шундан иборатки, у ўзининг кам миқдордаги дозаси билан ҳам захарли бўлиб у маҳсулотни ичига чуқурроқ кириб кетиши билан ҳам хавфли ҳисобланади. Охротоксин этанол эритмасида узок муддатгача ўзгармасдан сақланиши ҳам мумкин. Микотоксин ўрганиш борасидаги ўтказилган тадқиқотларда моғор замбуруғларни асосида ферментни ва кимёвий жараён узум ва винони компонентларида фаол иштирок этади. Шунинг учун ушбу жараёнда турли микотоксин нархозларида ўзгаришлар содир бўлади. Унинг хавфсизлигини таъминлаш мақсадида узумга катта эътибор бериш ва уни моғорланган замбуруғларданасраш лозим.

ги усуллари асосан юқори сифатли маҳсулот олиш билан ҳаракатланади. Бу эса юқори даражадаги ишлаб чиқаришни ташкил этиш волийлиги ва катта меҳнатни талаб қилади. Энг асосий мураккаб жараён бу ремюан идишларга қўйиш, бу эса 2-3 ойни ташкил қилади, ва машақатли меҳнатниталаб қилади. Бунинг учун чайқаттирилиб ювилади. 25-30С асосида жойлаштирилади ва уларни тиниқ ва ялтироқ тусга киргунча қолдирилади. Тиниқлаштириш оч рангга кириш учун 10-12 суткагача давом эттирилади. Олинган шароблар бир хил массадаги хусусиятга эга бўлиб шиша идишда энгил сирпаниш хусусиятига эга бўлади.

Сифатсиз чўкма эса оғирлиги, бир хил массадаги ҳолатда бўлмайди, идишга қўйилиши жараёни жуда секин кечади. Бу эса сифатсиз ёпишқоқ массани ҳосил қилади. Чўкмани хусусиятлари турли факторларни ўзаро боғлиқлиги асосида ҳосил бўлади. (Узум маҳсулотларини физик- химиявий таркиби) уларни ривожлантириш стадияси ва винода мавжуд бўлган даражали ва бактерияли микрофлораларни мавжудлиги билан боғлиқ. А.Ратентоен фикрига. Вино таркибида коид молекуляр массани 10 дан ошиши (оқсилли азот ва полифенол)ни.

Техниклик оч рангга кўпайиши давом этади. (1978й). Вино таркибида сульфат ва сульфидни ошиб кетиши ёпишқоқ моддаларни ҳосил бўлишига сабаб бўлади. Замбуруғлар ушбу кўшилмаларни ҳужайларда молекуляр кўринишга олиб келади. (К.С.Попов 1970й).

Айланма қоришмалар бутилкани идишни ҳаво камераси чегарасида ҳосил бўлади. Чўкмаларни тузилишига асосий таъсир кўрсатувчи омиллар асосан вино таркибидаги бегона замбуруғли ва бактерияли микрофлораларни

мавжудлиги ҳисобланади. Шампан виносигадаги чўкма ва унинг сифатини бегона микроорганизмлар ҳужайраси асосида бузилишга олиб келади. Чўкмаларни структурасига замбуруғлар ўсимталари таъсир кўрсатади. Унинг турли формадаги силлиқ ва чангсимон чўкмалари ҳосил бўлади. Унинг асосий сабаби замбуруғни ҳужайралардаги ўзгаришлар ҳисобланади. Ушбу мавжуд бўлган муаммолар илгари вақтдан бошлаб олимларни қизиқтириб келади. Уни ҳал этиш йўллари қуйидагилардан иборат.

Энг асосий ананавий йўл бу ёпишқоқ моддаларини бентонит алгинат танин полиромитлар (Г.Шондерль) Шунинг учун 100-200 м минерал припаратлар колиакриамит алгенат билан биргаликда қайта ишлаб чиқарилади. (И, Б, Платанов бошқа усуллардан бири пропка яни автаматик равишдаги меҳанизмларни замбуруғ ҳосил қилиши .

Энг асосий замонавий қурилма 1981йил Мартен томонидан топилган 1981 йил Мартен томонидан деб ном олади. Ушбу оппарат кантейрдаги идишларни айланма формасини ўзгартириб туради. Ишлаш тартибини хотирасида сақлаган холда ёзиб олади. Бу эса бир неча ўнлаб автаматлардан иборат. Тадқиқотлар шуни кўрсатадики меҳанизацияланган усулларга ўтишда сузувчи виниларни оргонолептик хусусиятларини ўзгартирмайди.

Бу эса ишлаб чиқарилаётган маҳсулотларни сонини самарадорлигини оширишга сабаб бўлади. Германияда ушбу муаммони ҳал этишни қулай усули чиқилади Lamade ҳладачент ёрдамида шампан виносини чўкма қисмини идиши тубида йиғилган чайқалувчан моддалар тўпланади. Бу эса осонлик билан идиш тубидан ажралиши мумкин ушбу усул ўзининг оддийлиги ва тузлиги билан ажралиб туради, уни турли ҳаво ҳароратида ишлатиш мумкин.

Муалиф ушбу усулни ишлаб чиқиб уни амалга оширишни тақидлади. 3 мабруғ ўсимтасини маҳсус саралаб олинган агламерик чўкмасини шампан виноси институтини фаолятида кўриш мумкин.

1991 йил С. Hardy томонидан ишлаб чиқилган технологик жараён ҳисобланади. Унинг муҳум хусусиятларидан бири саралаб олинган шампан виниси замбуркғ яъни агломерик чўкма ҳосил қилувчи навларини йтиштиришдан иборат СНРАGGIO институт мутахассислари томонидан селекция этиш-н бўлиб ўзининг кучли ва эгламерацияга чидамлилиги хусусиятига эга.

1992 SIHA AGGIO SIHA-S Немиз мутахассислари томонидан ишлаб чиқарилган. Эльзасда кўп қўлланиладиган ўсма рася уни ёпишқоқ моддалар билан биргалмкда қўлаш мумкин F1 016 раса ДИЖОНуни верситети проф Feuillat ва ходимлар томонидан ишлаб чиқилган бўлиб агламерацияга мослашувчанлиги билан ажралиб туради. Бундан ташқари шампан виночилик институтини ишлаб чиқилган адювант .пишқоқ моддалар композицияси агломерация чўкмасини ҳосил қилувчи adjuvant- 83 бентанит асосида Adjuvant –84, олгинат ва бентанит кўшилмасидан иборат чўкма билан тез ёпишадиган бўлиб бентанит эса чўкмани идиш пропкасига кўтаришини таминлайди.

Назорат саволлари

1. Меласса бардасининг кимёвий таркиби.
2. Дон-картофел бардасининг кимёвий таркиби.
3. Буглатилган меласса бардаси ишлаб чиқариш.
4. Курук дон-картофел бардаси ишлаб чиқариш.
5. Витаминли ем концентрати ишлаб чиқариш.
6. Спиртли бижгиш газларининг таркиби.
7. Углерод диоксидни кушимчалардан тозалаш.
8. Суюк углерод диоксид олиш технологияси.

Фойдаланиладиган адабиётлар рўйхати

1. Меледина Т.В. Сырье и вспомогательные материалы в пивоварении. Учебник.- -Санкт-Петербург, Изд-во «Профессия», 2003, 273 С.
2. Ермолова Г.А., Колчева Р.А. Технология и оборудование производства пиво и безалкогольных напитков. Учебник.- -М.: Изд-во «Академия», 2000, 416 С.

8 маъруза. Пиво ва алкогольсиз ичимликлар ишлаб чиқариш саноатининг чиқиндилари ва иккиламчи маҳсулотларидан рационал фойдаланиш

Режа:

1. Пиво ишлаб чиқаришда хосил бўладиган чиқиндиларни тавсифи (пиво дробинаси, солод ўсимтаси, оқсилли чукмаси) ва уларни қайта ишлаш технологияси.
2. Алкоголсиз ичимликлар учун дамлама тайёрлашда қўлланиладиган доривор ўсимликлар ва қайта ишлашда хосил бўладиган чиқиндиларни қайта ишлаш технологиялари.

Таянч сўзлар: *ишлаб чиқариш чиқиндилари, хом аше ресурслари, қайта ишлов бериш, тоза ачиткилар, биологик фаоллик, дробина, оқсил қолдики*

Пиво ишлаб чиқаришда хосил бўладиган чиқиндиларни тавсифи (пиво дробинаси, солод ўсимтаси, оқсилли чукмаси) ва уларни қайта ишлаш технологияси.

Пиво ишлаб чиқариш саноатида иккиламчи маҳсулотларга саноат чиқиндилари ва иккиламчи маҳсулотлар киради. Ишлаб чиқариш чиқиндилари деб асосий маҳсулот олишда ва ишлаб чиқариш натижасида колган хом аше ва материаллар киради. Кейинчалик бу иккиламчи маҳсулотлар халқ хўжалигида ва чорвачилик хайвонлари учун озука сифатида қўллаш мумкинлигини таъкидлайди.

Иккиламчи маҳсулот деб асосий маҳсулот ишлаб чиқаришда хосил бўлган чиқиндилар тушинилади. Улар тайер еки ярим тайер маҳсулот бўлиши мумкин.

Пиво ишлаб чиқаришда ўсимлик турли хом ашени қайта ишлашда пиво дробинаси, хмел дробинаси, оқсилли чўкма, пиво ачиткилари, углерод 2 оксиди хосил бўлади.

Пиво дробинаси бу пишириш цеҳи чиқиндисидир. 100 кг ишлов берилладиган донли хом ашдан 125-130 кг 25-30%ли курук моддалари мавжуд хўл дробина олинади. Пиво дробинаси куритилгандан сўнг 27 кг 12% намликли курук дробина қолади.

Пиво заводлари хўл ёки курук пиво дробинасини чорва молларига омухта ем сифатида ишлатади. Охирги яратишлар кўрсатдики пиво дробинасини одам овкатланишида қўллаш, яъни нон –макарон ва кондитер маҳсулотлари, гўшт ва сут маҳсулотларида ишлатиш мумкинлиги исботланди. Шу билан бир қаторда пиво дробинаси ксилит, глюкоза, натрий глукомат манбаи хамдир. Пиво дробинасини яна бир компоненти воск кўпгина косметика фирмаларида кенг қўлланилади.

Пиво дробинаси фермент препаратларини тайёрлашда штамм продуцентларни ўстиришда хам фойдаланилади. Ўз навбатида у органик ўғитт ва тупрок мелиоранти вазифасини ўтайди.

Маълумки хозирда бозор енгил хазм бўладиган протеинга мухтож бўлиб, пиво дробинасида (арпа донига нисбатан 2,5 марта кўп) оксил, В гурух витаминлари, углевод ва фойдали микроэлементлар мавжуддир.

Хмел дробинаси аччик таъмга эга бўлгани учун чорва молларига озука сифатида ишлатилмайди. Пиво ишлаб чиқаришда 1 кг курук хмелни кўллашда 4 кг якин намлиги юқори бўлган хмел дробинаси олинади. Охирги илмий яратишлар хмел дробинасидан қоғоз ва картон ишлаб чиқариш мумкинлигини тасдиқлади.

Оксил чўкмаси пиво сусласини совитиш ва тиндириш натижасида ҳосил бўлади. 100 кг донли хом аше қайта ишланганда 2-3 кг 80 % намликли оксилли колдик олинади. Бу маҳсулот ҳам аччиқлиги туфайли кенг кўлланилмайди.

Колдик пиво ачиткилари кимматли озукавий маҳсулот ҳисобланиб, улар асосан оксил, углевод, ёғ, витаминлардан иборат. Пиво ачиткилари таркибидага витаминларни кўплиги уни даволовчи хусусиятларини ва юқори биологик активлигини оширади.

100 л пиво ишлаб чиқаришда ўртача ҳисобда 1 кг 0,14 % курук моддалари мавжуд бўлган куюқ ачитки чиқади. 1 л суюқ ачиткидан 80-85 % ли тозаланган ачитки олинади. Медицина учун бу ачиткилар куритилади ва таблетка еки кукун холида ишлаб чиқарилади.

Пивони асосий ачитишда углерод икки оксиди ҳосил бўлади. Уни сиқилган ёки каттиклаштирилган товар маҳсулотга ўтказиш мумкин. Ёпик пиво ачитиш аппаратларида 100 л пиво олишда 1,25-1,5 кг сиқилган газ олиш мумкин.

Пиво ишлаб чиқаришда тайер маҳсулот олишда хом аўени ишлатиш микдори 75% ни ташкил этади, колгани иккиламчи материаллар ҳисобланади.

Бу солод, солод ва хмел дробинаси, ачиткилар, донли чиқиндилар.

Солод колдиклари витаминларга, аминокислоталарга, углеводларга бой.

Аччик таъмга эга бўлгани учун бошқа емлар билан аралаштирилган холда чорвачилик да ишлатилади.

Бу маҳсулотлар нон ишлаб чиқариш саноати учун муҳим хом ашё ҳисобланади. Пиво ачиткилари асосий ва охирги пишириш вақтида (ОСТ 18-323-78) олинади.

Прессланаган пиво ачиткиларида % микдорда: сув 75, азотли моддалар 14, ёғ ,75, АЭМ 8,25, кул моддалар 2.0 ни ташкил этади.

Ачиткиларни таркибидаги ёғлар тўйинмаган ез кислоталари олеин, линолен, линолдан ташкил . Ачитки ёғлари таркибида фосфатидалар - лецитин ва нефалин мавжуд. Стеринлардан эргостерин мавжуд бўлиб ультра биनावша нурлари билан ишлов берилганда Д витаминга айланади.

Пиво ачиткиларида 1,2 -1,4 %, нон ачиткиларида 0,3-0,8 % эргостерин мавжуд.

Пиво ачиткилари нон ачиткиларига нисбатан витаминларга бой. Улар ўз навбатида В витаминлар манбаидир. 100г прессланган ачиткилар таркибида, мг : В1 0,45; В2 2,07; никотинамид 28,2; В6 11-12.

Пиво ачитки таркибидаги кул моддалар миқдори %да: фосфор 47-48; калций 0,4-11,3; магний 3,0-7,4; калий 28-40% ни ташкил этади. Минерал моддаларни асосий таркибий қисми фосфор ташкил этади.

Алкоголсиз ичимликлар учун дамлама тайёрлашда қўлланиладиган доривор ўсимликлар ва қайта ишлашда ҳосил бўладиган чиқиндиларни қайта ишлаш технологиялари.

Донли чиқиндиларга етилмаган, моғорлаган, зарарланган, синган донлар кирази.

Донли чиқиндилар озука сифатида кенг қўлланилади. 1 кг донли чиқиндиларни озуқавий қиймати 0,5-0,6 бирликка тенг.

Ювиш натижасида пишмаган арпа донлари, сомон ва ва боўқа енгил чиқиндилар ҳосил бўлади. Сузиб юривчи бу маҳсулотларни намлиги 12-32 % гача боради. Бу эса ўз навбатида уларни узоқ сақлаш мумкин эмаслигини кўрсатади. 1 тонна арпадан 10 кг енгил чиқиндилар олинади.

Пиво ишлаб чиқариш саноати чиқиндиларини уч хил вариантда қайта ишлаш таклиф этилган. Биринчи вариантда дастлабки 90-92 %ли суюқ пиво дробинаисни қайта ишлаш кўзда тутилган.

Дастлабки хом ашени икки боскичли пресслаш оркали амалга оширилади. Бу боскични биринчи қисмида намлиги 70-75 % га, иккинчи боскичда 40-45 %га туширилади. Охирида икки боскичли куритишдан ўтказилади дастлаб 20-25%гача, кейин 10% гача.

Иккинчи асосий қайта ишлашда дастлабки хом аше сифатида прессланган пиво дробинаисини фугати қайта ишланади. Декантация килиниб оксил қолдик олинади, сўнгра центрифугалаб 70-72 % қолдик ва 10 % курук озука олинади.

Учинчи асосий ишлов беришда 90%ли суюқ пиво ачиткиларига ишлов берилади. 10-12 соат декантация килиниб 80-82 % қолдик, 75-77 % сепараторланган чиқинди филтрлаб олинади, центрифугалаб 65-70% ли чиқинда ва охиридла 10% гача куритилади.

Олинган озуқавий маҳсулот юкори тўйимли оксилли маҳсулот ҳисобланади ва таркибида В витаминларга бой маҳсулот олинади. Юкорида олинган маҳсуло чорвачилик хайвонларига омехта ем сифатида фойдаланилади бу уларни семириши ва сут кўпрок беришини таъминлайди.

Пиво дробинаси соглик учун хавсиз бўлиб нон ва кандолат маҳсулотларини диетик хусусиятларини оширади.

Пивная дробина безопасна для здоровья, повышает диетические свойства хлеба и кондитерской выпечки, позволяет обогатить их растительными белками,

снижает расход пшеничной и ржаной муки, а также себестоимость выпускаемой продукции.

Назорат саволлари:

1. Пиво ишлаб чиқариш саноати иккиламчи чиқинди турлари ва тавсифлари.
2. Иккиламчи махсулотларга ишлов бериш усуллари ва авзалликлари.
3. Чиқинди турлари ва уларни саноатда ишлатиш чораларига изох беринг.

Фойдаланиладиган адабиётлар рўйхати

1. Меледина Т.В. Сырье и вспомогательные материалы в пивоварении. Учебник.- -Санкт-Петербург, Изд-во «Профессия», 2003, 273 С.
2. Ермолова Г.А., Колчева Р.А. Технология и оборудование производства пиво и безалкогольных напитков. Учебник.- -М.: Изд-во «Академия», 2000, 416 С.

Фойдаланиладиган адабиётлар рўйхати

1. Чеботарёв О.Н., Шаззо А.Ю., Мартыненко Я.Ф. Технология муки, крупы и комбикормов. Учебник. - М.: ИКЦ «Март», Ростов н/Д, 2004. – 688 с. (Серия «Технология пищевых производств»).
2. Мерко И.Т. Совершенствование технологических процессов сортового помола пшеницы. Учебник. – М: «Колос», 1979. - 368 с.
3. Додаев Қ.О. Oziq-jvqat mahsulotlarini konservalashdagi texnologik hisoblar. Darslik.–Тошкент «Фан». 2003 й. 155 б.
4. Жильцов Э.А., Артюхова Т.А. и др. Автоматизация учёта сырья на консервных предприятиях. Учебник.- ПП 1990 г. 386с.
5. В.Л. Яровенко и др. Технология спирта. Учебник.- М.: “Колос”, “Колос-пресс”. Учебное пособие. – 2002 г., – 450 с.
6. Кудрашев А.М. Агеева И.М. Технология вина. Учебник.- Москва. 1993г. 420с.
7. Кишновский З.Н. Технология вина. Легкая и пищевая промышленность. Учебник.- Москва. 1984 г. 366с.
8. Kadirov Yu., Ruzibayev A. Yog'larni qayta ishlash texnologiyasi. Darslik.- T.: “Fan va Texnologiya”. 2014. -320 b.
9. Qodirov Y.Q. va boshqalar. O'simlik moylari ishlab chiqarish texnologiyasi. Darslik .- T: “Cho'lpon”. 2014. -320 b.
10. Меледина Т.В. Сырье и вспомогательные материалы в пивоварении. Учебник.- -Санкт-Петербург, Изд-во «Профессия», 2003, 273 С.
11. Ермолова Г.А., Колчева Р.А. Технология и оборудование производства пиво и безалкогольных напитков. Учебник.- -М.: Изд-во «Академия», 2000, 416 С.