

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС
ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

ГУЛИСТОН ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ

“ОЗИҚ - ОВҚАТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ”
КАФЕДРАСИ

САТТАРОВ.К.Қ.

“ ИХТИСОСЛИККА КИРИШ ”
ФАНИДАН ЎҚУВ – УСЛУБИЙ МАЖМУАСИ

Билим соҳаси:	300000	– Ишлаб чиқариш. Техник соҳа	
Таълим соҳаси:	320000	– Ишлаб чиқариш технологияси	
Таълим йўналиши:	5321000	– Озиқ-овқат технологиялари маҳсулотлари бўйича)	(дон

Гулистон 2018

Фаннинг ўқув-услугий мажмуаси Гулистон Давлат Университетининг 2018 йил -август -сонли буйруғи асосида тасдиқланган фан дастури асосида ишлаб чиқилган.

Тузувчи: **Саттаров К.Қ.** Гулистон давлат университети “Озиқ-овқат технологиялари” кафедраси катта ўқитувчиси _____

Такризчи: **Мажидов.Қ.Х.** техника фанлари доктори, профессор Бухоро муҳандислик технологияси институти Озиқ овқат технологиясида илмий тадқиқотлар ва ўқув курслари маркази директори.

ЎУМ ГулДУ Илмий – Услугий Кенгашининг 2018 йил “ ” августдаги

“ ” – сонли мажлисида тасдиқланган.

ГулДУ Илмий – Услугий Кенгаши раиси:

©ГулДУ

МУНДАРИЖА

Ихтисосликка кириш фанидан силлабус.....	4
Назарий материаллар (маърузалар курси).....	6
Мустақил таълим бўйича материаллар.....	303
Глоссарий.....	305
Информацион-услубий таъминот.....	310
Иловалар:	
Фан дастури.....	
Ишчи фан дастури.....	.
Тарқатма материаллар.....	
Тестлар.....	
Ишчи фан дастурига мувофиқ баҳолаш мезонларини қўллаш бўйича услубий кўрсатмалар.....	
Тақдимотлар ва мултимедиа воситалари (электрон шаклда).....	
Ўқув-услубий мажмуанинг электрон шакли.....	

1.«Ихтисосликка кириш» фанининг 2018/2019 ўқув йили учун мўлжалланган СИЛЛАБУСИ

Фаннинг қисқача тавсифи				
ОТМнинг номи ва жойлашган манзили:	Гулистон Давлат университети		Гулистон шаҳри 4-мавзе, университет	
Кафедра:	Озиқ-овқат технологиялари кафедраси		“Табий фанлар” факультети таркибида	
Таълим соҳаси ва йўналиши:	5321000 – “Озиқ –овқат технологияси”	Ишлаб чиқариш технологиялари		
Фанни олиб борадиган ўқитувчи тўғрисида маълумот:	Катта ўқитувчи т.ф.н. Саттаров Карим Каршиевич	e-mail:	doktor-sattarov@mail.uz	
Дарс вақти ва жойи:	514-аудитория	Курснинг давомийлиги	5.09.2018-26.01.2019	
Индивидуал дарслик асосида ишлаш вақти:	Душанба,жума кунлари 14дан 16 гача			
Фанга ажратилган соатлар	Аудитория соатлари			Мустақил таълим: 26
	Маъруза:	36	Лаборатория	
Фаннинг бошқа фанлар билан боғликлиги:	“Олий математика” , “Аналитик кимё”, “Дон биокимёси”,”Физколлоид кимё”,			
Фаннинг мазмуни				
Фаннинг долзарблиги ва қисқача мазмуни:	<p>Фанни ўқитишдан мақсад- талабаларда ёғ мой, гўшт сут, ва дон махсулотларини ишлаб чиқаришнинг назарий асосларини, унда қўлланиладиган хом ашёлар турларини,уларни қабул қилиш ва саклаш жараёнларини, Ўзбекистон Республикаси олий таълимнинг шакллантирилиши, университет ҳамда кафедра тузилиши, ўқув жараёнининг ташкил этилиши ва турлари, озиқ овқат махсулотларини қайта ишлаш корхоналарининг тарихи, ҳозирги кундаги ҳолати, технологик асосларини ўргатишдан иборат .</p> <p>Фаннинг вазифаси–талабаларга Ихтисосликка кириш фани мазмунига олий таълимнинг шакллантирилиши, ўқув жараёнининг ташкил этилиши, озиқ овқат махсулотларини қайта ишлаш технологиясидаги илм фан, техника ютуқлари, ҳозирги вақтда тармоқнинг муҳим вазифалари, тармоқда ишлатиладиган асосий ва қўшимча хом ашё ва материалларни сифат кўрсаткичлари,меъёрлари ҳақида назарий билимларини амалда тадбиқ эта оладиган ва муаммоларни ўргатишдан иборат..</p>			
Талабалар учун талаблар	<ul style="list-style-type: none">- ўқитувчига ва қусдошларига нисбатан хурмат билан муносабатда бўлиш;- университет ички тартиб интизом қоидаларига риоя қилиш;- уяли телефонни дарс давомида ўчири;- берилган уй вазифаси ва мустақил иш топшириқларини ўз вақтида ва сифатли бажариш;- кўчирмачилик қатъиян ман этилади;- дарсларга қатнашиш мажбурий ҳисобланади дарс қолдирган ҳолатда қолдирилган дарслар қайта ўзлаштирилиши шарт;- дарсларга олдиндан тайёрланиб келиш ва фаол иштирок этиш;- талаба ўқитувчидан сўнг дарс хонасига машигулотга киритилмайди;			

	- талаба рейтинг балидан норози бўлса эълон қилинган вақтдан бошлаб 1кун монбайнида апелляция комиссиясига мурожат қилиши мумкин;
Электрон почта орқали муносабатлар тартиби	Профессор-ўқитувчи ва талаба ўртасидаги алоқа электрон почта орқали ҳам амалга ошириши мумкин телефон орқали баҳо масаласи муҳокама қилинмайди, баҳолаш фақатгина университет ҳудудида ажратилган хоналарда ва дарс давомида амалга оширилади. Электрон почтани очиш вақти соат 15-20 гача

2.МАЪРУЗАЛАР КУРСИ.

МАЪРУЗА №1. Кириш.Рейтинг тизими тўғрисида.Фаннинг мақсади ва вазифалари.Озиқ овқат саноатининг қисқача тарихи, ривожланиш истиқболлари, муаммолари.

РЕЖА:

Кириш. Фаннинг мақсади ва вазифалари. Рейтинг тизими тўғрисида. Озиқ овқат саноатининг қисқача тарихи, ривожланиш истиқболлари , муаммолари. Озиқ овқат маҳсулотларини ишлаб чиқариш жараёни ва технология тушинча лари , уларнинг моҳияти.

МАВЗУГА ОИД ТАЯНЧ ВА ИБОРАЛАР:

Ихтисосликка кириш, мутахассислик, семестр, кадрлар тайёрлаш миллий дастури, олий таълим, рейтинг тизими, рейтинг тизими бўйича баҳолаш, яқиний баҳолаш,жараёни,технология схемаси,технология линияси.

Кириш.

Бугунги кунда умумий таълим ва олий ўқув юртлари ва маҳсус билим юртларининг кенг тармоғи, Фанлар академияси ва кўп сонли илмий-тадқиқот институтлари Республиканинг илмий маданий қиёфасини белгилаб беради. Юртимизда ҳамма томондан кўтаринки, руҳ билан қабул қилинган Республикамиз биринчи Президенти И.А. Каримовнинг Олий Мажлисининг 9-сессиядаги «Баркамол авлод Ўзбекистон тараққиётининг пойдевори» номли мазмунли нутқлари ва унинг асосида қабул қилинган «Таълим» ҳамда «Кадрлар тайёрлаш миллий дастури» тўғрисидаги Қонунлари фаоллик билан амалга оширилмоқда. Таълим тўғрисида қабул қилинган қонун ва қарорларнинг асосий моҳияти шундаки, кадрлар тайёрлаш бўйича Миллий Дастурни ҳаётга татбиқ этиш ишлари Давлат сиёсатининг устувор йўналиши деб белгиланган. Таълим жараёни, шу жумладан, олий таълим мазмуни шаклан ва сифат жиҳатидан янги босқичга кўтарилди. Олий таълимда кўп поғонали бакалавр ва магистрлар тайёрлаш тизими жорий этилди. Республикамиз олий ўқув юртида мутахассислар тайёрлаш учун лозим бўлган бакалаврият таълим йўналишлари ва магистратура мутахассисликлари классификатори ишлаб чиқилди ва тасдиқланди. Ҳар бир йўналиш бўйича Давлат таълим стандарти ишлаб чиқилиб, ҳаётга татбиқ этишга йўналтирилди.

МАЪРУЗА №1. Кириш.Фаннинг мақсади ва вазифалари.Озиқ овқат саноатининг қисқача тарихи,ривожланиш истиқболлари,муаммолари.

Мустаққиликка эришганимиздан сўнг Республикамизда жуда ката ўзгаришлар: йўл қурилиши, уй-жой қурилиши, тарихий обидаларни тиклаш, бундан ташқари қишлоқ хўжалигида, озиқ-овқат саноати, енгил саноат ҳам кўплаб ўзгаришлар бўлди ва бўлмоқда. Шу билан бир қаторда олий ва ўрта махсус таълим соҳасида ҳам катта ўзгаришлар бўлмоқда.Ўзбекистон Республикаси таълим турларига кирувчи олий таълим юқори малакали мутахассислар тайёрлашни таъминлайди.

Олий маълумотли мутахассислар тайёрлаш олий ўқув юртларида (университетлар, академиялар, институтлар ва олий мактабнинг бошқа таълим муассасаларида) хусусан, Гулистон давлат университетида (ГулДУ) да амалга оширилади.

Олий таълим икки босқич, бакалавриатура ва магистратура таълимига эга.

Бакалавриат олий таълим йўналишларидан бири бўйича пухта билим берадиган, ўқиш муддати камида тўрт йил бўлган таянч олий таълимдир.

Кўп йиллик тажрибалар шуни кўрсатмоқдаки, 1-2 курс талабаларининг кўплари олий мактаб қоидаларини жуда секинлик билан ўзлаштирадilar, ўз вақтларини тўғри режалаштира олмайдилар ва ундан унумли фойдаланишни билмайдилар. Баъзан эса ўзлари танлаган касби ҳақида етарли тасаввурга эга бўлмайдилар ҳам.

Шу сабабли олий ўқув юртлари барча факультетлари ўқув режаларига“Ихтисосликка кириш” фани киритилган. Бундан кўзланган мақсад талабаларни олий мактаб ҳаётига тезроқ мослаштириш, унинг шароитига кўникириш бўлиб, оқибат натижада фанларни яхши ўзлаштиришларига ёрдам бериш, улгурмовчиликнинг олдини олиш ва олий ўқув юртларида муваффақиятли ўқишларини таъминлашдир.

Фаннинг мақсади ва вазифаси.

Гулистон давлат университетининг қисқача ривожланиш тарихи, структураси, ўқув жараёнини ташкил этиш, талабалар билимини рейтинг тизими асосида назорат қилиш, Ўзбекистон Республикасида ёғ-мой ,гўшт-сут,дон ва дон маҳсулотлари саноатининг ривожланиши ва уни халқ хўжалигида тутган ўрни, мойли хом ашёлар, ўсимлик мойлари, маргарин маҳсулотлари, глицерин, ёғ кислота ва совун, гўшт –сут маҳсулотлари, дон ва дон маҳсулотлари технологиялари билан таништириш, ҳамда, ушбу фанда олий ўқув юртида ўқув машғулотлари, илмий-тадқиқот ишлари, кутубхонашуносликка тегишли масалалар ҳам ўрганилади.

**МАЪРУЗА №1. Кириш.Фаннинг мақсади ва вазифалари.Озиқ овқат
саноатининг қисқача тарихи,ривожланиш
истикболлари,муаммолари.**

Таълимнинг, вазифаси фуқаролар ва ёшларнинг энг асосий конституциявий ҳуқуларидан бири бўлган ҳар бир кишининг ақлий – амалий имкониятларини рўёбга чиқариш, ижодий қобилиятларини намоён этиш, интеллектуал жиҳатдан ривожини таъминлаш, ўзи хоҳлаган касбини танлаш, уни мукаммал эгаллаб, шу соҳада фаолият кўрсатиш учун моддий – маънавий, тарбиявий – дидактик шарт–шароит яратишдан иборатдир. Бу умумий вазифадан таълимнинг ҳар бир бўғини, тури ва босқичининг ўзига хос вазифалари келиб чиқади.

«Ихтисосликка кириш» фани олий ўқув юртларининг биринчи курс талабаларини ҳозирги халқаро аҳвол, давлатимизнинг ички ва ташқи сиёсати, ўқув юртларининг қисқача тараққиёти тарихи, уларнинг тузилиши ва вазифалари, ўқув жараёнини илмий асосда ташкил этиш, ўқитиш жараёнининг асосий шакллари, ўқув режасининг мазмуни, илмий-тадқиқот ишлари, талабаларнинг ҳуқуқ ва бурчлари, талабаларнинг бўш вақтдан фойдаланишлари, мустақил ишлашни тўғри ташкил этиш, китоб устида ишлаш, табиат муҳофазаси, библиография техникаси кабилар билан таништиради.

«Ихтисосликка кириш» фани 1 курсга қабул қилинган талабаларга олий ўқув юртида ўқув жараёни ва талаба танлаган мутахассислиги бўйича умумий тушунчалар берилади. «Ихтисосликка кириш» фани 2 қисмдан иборат бўлиб:

1.Талаба барча мутахассисликлар учун бир хил мавзуда: университет тарихи, бугунги кундаги ишлари, истикбол режалари, университет ички тартиб қоидалари, олий ўқув юртида ўқув жараёнининг ташкил этилиши, атроф-муҳит муҳофазаси, ишлаб чиқариш корхоналарида ва лаборатория машғулотларида техника хавфсизлиги билан танишади.

2.Талаба ўзи танлаган мутахассислиги бўйича умумий технологик жараёнлар билан танишади. Мутахассисликни келиб чиқиш тарихи, ҳозирги кундаги фаолияти ва бу соҳани ривожлантириш омиллари, технологик жараёнлар, ускуналар, тайёр маҳсулотни сифат кўрсаткичлари ва ишлаб чиқаришни назоратини ўрганадилар.

Рейтинг тизими бўйича талаба билимини баҳолаш. Гулистон давлат университетида ўқув йили икки семестрга бўлинади. Ҳар бир семестр охирида талабаларнинг билимларини ўзлаштириши рейтинг тизими асосида ўтказилган назоратлар натижаларига кўра белгиланади. Талабаларнинг билимлари рейтинг баллари асосида «аъло», «яхши», «қониқарли», «қониқарсиз» деб баҳоланади. Рейтинг натижалари бўйича олган умумий

**МАЪРУЗА №1. Кириш.Фаннинг мақсади ва вазифалари.Озиқ овқат
саноатининг қисқача тарихи,ривожланиш
истикболлари,муаммолари.**

баҳолар талабанинг рейтинг дафтарчасида ёзиб қўйилади. Олий ўқув юртларида ўқиш ҳар ҳафтада ўрта ҳисобда 36 соат аудитория дарслари ва 18 соат аудиториядан ташқари мустақил таълим олиш шаклларида иборат. Бу узок муддатли меҳнат бўлиб, узлуксиз ирода кучини ва тинимсиз ишлашни талаб қиладиган машақатли ишдир.

**Озиқ овқат саноатининг қисқача тарихи, ривожланиш
истикболлари, муаммолари.**

Мамлакатимиз ижтимоий иқтисодий тарақиётида озиқ-овқат саноати олдида юқори самарали ускуналарни қўллаш ва илғор технологиялардан фойдаланиб,корхоналарнинг техник даражасини оширишдек масъулиятли вазифа қўйилган.

Юқори самарали ускуналар билан жиҳозланган янги озиқ-овқат маҳсулотлари ишлаб чиқариш заводлари қуришнинг кенг қўлламли дастгоҳларни амалга ошириш, амалда қўлланилаётган корхоналарни замонавий ускуналар билан жиҳозлаш ва мураккаб техника ва технологияларни ишлаб чиқаришга тадбиқ этиш учун замонавий корхоналарни ишлата биладиган юқори малакали мутахасистлар керак. Бундай мутахасистларни етиштиришда давлат таълим тизими салмоқли аҳамият касб этади.

Республикамиз аҳолисини кенг ассортиментда сифатли ун, ёрма, нон, макарон, қандолат, ёғ – мой, гўшт-сут маҳсулотлари ва озиқ – овқат концентратлари билан таъминлаш – халқ хўжалигининг муҳим вазифаси ҳисобланади. Бу вазифани бажариш ишлаб чиқаришни кенгайтириш, ташиш шароитларини яхшилаш, хом ашёни сақлаш ва истеъмол маҳсулотларига қайта ишлашга боғлиқ.

Озиқ – овқат маҳсулотлари асосан ўсимлик ва ҳайвон маҳсулотларидан, яъни қишлоқ хўжалик маҳсулотларидан тайёрланади. Шунинг учун қишлоқ хўжалигини жадал ривожлантириш натижасида, қишлоқ хўжалик маҳсулотлари миқдорини кўпайтириш билан биргаликда озиқ-овқат саноатининг барча тармоқларини керак бўлган хом ашёлар билан таъминлаш мумкин.

Қишлоқ хўжалигини ривожлантиришга қаратилган тадбирлардан мисол қилиб Ўзбекистон республикасининг ғалла мустақиллигини таъминлаш сиёсатини келтириш мумкин. Яъни озиқавий ва ем – хашак учун мўлжалланган дон маҳсулотларини кўпайтириб, Республиканинг донга бўлган талабини қондириш ва шу билан четдан қимматбаҳо дон маҳсулотларини олиб келишга чек қўйиш, долзарб вазифалардан бири

**МАЪРУЗА №1. Кириш.Фаннинг мақсади ва вазифалари.Озиқ овқат
саноатининг қисқача тарихи,ривожланиш
истикболлари,муаммолари.**

ҳисобланади.

Бундай тадбирнинг амалга оширилиши дондан олинадиган маҳсулотлар (ун, ёрма, нон, макарон ва унли қандолат маҳсулотлари, озиқ-овқат концентратлари) инсон озиқасининг асосини ташкил қилганлиги нуқтаи назаридан келиб чиқади. Дон маҳсулотлари чорвачилик учун муҳим бойитилган, дағал ва яшил озиқа манбаи бўлиб, унинг маҳсулдорлигини оширишда, қимматбаҳо озиқ-овқат маҳсулотлари саналган гўшт, сут, тухум ва уларни қайта ишлаш маҳсулотларини кўпайтиришнинг ишончли кафолати ҳам ҳисобланади.

Қишлоқ хўжалиги меҳнаткашларининг фидокорона меҳнатлари натижасида деҳқончилик маданиятининг оширилиш, уруғчиликнинг яхшиланиши, ҳосилдор навлар ва гибридларнинг ишлаб чиқаришга жорий қилиниши, ўсимликларни касалликлардан, зараркунандалар ва бегона ўсимликлардан ҳимоя қилиш тадбирлари тизимини амалга ошириш, ҳосилнинг йўқотилишига чек қўйиш, экинзорларнинг структурасини яхшилаш, алмашлаб экишни тўғри йўлга қўйиш ҳисобига республикамізда йилдан йилга дон етиштириш миқдори ошмоқда.

2018 йилда 8 млн тоннадан ортиқ бўлган миқдорда донли экинлар йиғиштириб олинди ва Республкаміз аҳолисини озиқ-овқат саноатининг дон маҳсулотларига бўлган талаби тўла қондирилди.

Аммо қишлоқ хўжалик хом ашёларини етиштириш ва уларнинг сифатини ёмонлаштирмасдан сақлашнинг ўзи кифоя қилмайди, асосийси энг замонавий технология ва жиҳозлардан фойдаланиб хом ашёни оқилона қайта ишлаш ҳисобланади. Шунинг учун юқори сифатли озиқ-овқат маҳсулотлари ишлаб чиқаришда саноатнинг қайта ишловчи тармоқлари ҳам муҳим ўрин тутди. Бу нуқтаи назардан донни қабул қилиш, тозалаш ва сақлаш, уни ун маҳсулотларига қайта ишлаш корхоналари бирламчи корхоналар ҳисобланса, ёрма, нон, макарон, унли қандолат маҳсулотлари ва шу каби озиқ-овқат маҳсулотларини ишлаб чиқарувчи корхоналар дон маҳсулотларини қайта ишловчи корхоналари ҳисобланади. Шунинг учун ушбу фан нафақат дон ва уннинг турлари ва навларини, балки уларни технологик нуқтаи назаридан қайта ишлаш жараёнлари, бу жараёнларнинг турли озиқ-овқат маҳсулотларнинг сифатага таъсирини ўрганади.

Озиқ овқат маҳсулотларини ишлаб чиқариш жараён ва технология тушинчалари ,уларнинг моҳияти.

**МАЪРУЗА №1. Кириш.Фаннинг мақсади ва вазифалари.Озиқ овқат
саноатининг қисқача тарихи,ривожланиш
истикболлари,муаммолари.**

“Технология” сўзи иккита тушунчани бирлаштиради: “техно”- касб,санъат, техника ва “логос”-ўрганиш, фан.Демак “технология”сўзи материалларни қайта ишлаш воситалари ва услублари тўғрисидаги фан маъносини англатади.

Замонавий озиқ-овқат технологияси амалда барча фундаментал фанларга таянади. Хом ашёни қайта ишлаш,тайёр маҳсулотга айлантириш каби мураккаб жараёнлар физика,кимё,биокимё,микробиология ва бошқа фанлар қонуниятларига асосланган. Бу соҳалардан чуқур билимларга эга бўлган киши билимдон технолог бўлиши мумкин.

Исталган хоссаларга ва шаклга эга маҳсулотни энг арзон ишлаб чиқариш жуда мақсадга мувофиқдир. Айниқса, бу озиқ-овқат маҳсулотларига таллуқли.Демак,технология иқтисодиёт билан ҳамбарчас боғлиқ.

Озиқ-овқат маҳсулотларини ишлаб чиқаришни, жараёнларни, технологияларни амалга оширилиши билан боғлиқ, шу сабабли дастлаб жараён ва технология тушунчаларига эга бўлишимиз керак.

Жараён – манба ва ашёга маълум бир таъсир эттирилиб, унинг хусусиятларини ўзлаштирилиши. Масалан: қайнатиш, чўктириш, тиндириш, доғлаш, бижғитиш ва бошқалар.

Технология – манбага ва ашёга босқичли усулда бир нечта жараёнларни амалга ошириб, ундан тубдан кўрсаткичлари ва таркиби билан фарқланувчи янги маҳсулот ишлаб чиқарилиши тушунилади. Бошқача қилиб изоҳлаганда технология жараёнлар йиғиндисини ёки жамланмасини изоҳлайди.

Масалан: ундан нон тайёрлаш қуйидаги босқичлар орқали олиб борилади. Хом ашёни танлаш, уни саралаш, элаш, хамир қориш, хамирни бижғитиш, шакллаш ва натижада нон тайёрлаш ёки мойли хом-ашёлар, ўсимлик мойлари ишлаб чиқариш ва бошқалар.

Жараён технологияларнинг олиб борилиши технологик қурилмалардан, жиҳозлар, мосламалар ва воситаларни қўллаш асосида амалга оширилади. Юқоридагилардан асосланиб бизлар озиқ-овқат маҳсулотлари ишлаб чиқариш жараёнлари технологиялар техникасини ўрганиб, уларни назарий асослаймиз.

МАЪРУЗА №1. Кириш.Фаннинг мақсади ва вазифалари.Озиқ овқат саноатининг қисқача тарихи,ривожланиш истиқболлари,муаммолари.

НАЗОРАТ САВОЛЛАР:

1. "Ихтисосликка кириш" фанининг вазифалари.
2. "Ихтисосликка кириш" фани неча бўлимдан иборат.
3. Рейтинг тизимининг асосий вазифалари.
4. жараён ва технология тушинчалари ,уларнинг моҳияти.
5. Озиқ овқат саноатининг ривожланиш истиқболлари.

МАВЗУГА ОИД МУСТАҚИЛ ИШ ТОПШИРИҚЛАРИ:

Озиқ овқат махсулотларини ишлаб чиқариш жараён ва технология тушинчалари , уларнинг моҳияти.

МАВЗУГА ОИД АДАБИЁТЛАР:

1.	И.А.Каримов.Мустақил юрт галласи.Т.2003.
2.	Ш.М.Мирзиёев.Буюк давлатимизни мард ва олийжаноб ҳалқимиз билан бирга қураимиз.Т.Ўзбекистон.2017й. 488.бет.
3.	Олий таълим. Меъёрий ҳуқуқий ва услубий хужжатлар тўплами.Истиқлол нашр.Т.2004.511б.
4.	Таълим тўғрисида Ўзбекистон Республикасининг қонуни. 1997й.29 август.
5.	Ўзбекистон Республикаси озиқ овқат саноати қисқача тарихи,проф.Туробжонов тахрири остида. Т.Фан ва технология. 2014, 460 б.

МАЪРУЗА №2. ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИДА ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМИНИНГ ШАКЛЛАНТИРИЛИШИ ҲАҚИДА.

Режа:

Олий таълимнинг мақсади, вазифалари ва ташкил қилиниши. Ўқув - тарбиявий жараёнини ташкил қилиш. Олий таълим муассасалари талабалари. Олий таълим муассасаси ходимлари.

МАВЗУГА ОИД ТАЯНЧ ВА ИБОРАЛАР:

Университет ,грантлар, тўлов контракт асосида, низом, олий таълим стандартлари, бакалаврият, магистратура, маъруза, семинар, лаборатория иши, коллоквиум.

Олий таълим ҳақидаги низом Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 1998 йил 30 октябр 305 сонли буйруғи билан тасдиқланган.

Умумий ўрта, махсус, касб-хунар таълими негизидаги олий таълим узлуксиз таълим тизимининг мустақил тури бўлиб «Таълим тўғрисида» ҳамда «Кадрлар тайёрлаш Миллий дастури тўғрисида»ги Ўзбекистон Республикаси Қонунларига мувофиқ амалга оширилади.

Олий таълим соҳасидаги давлат сиёсати қуйидаги тамойилларга асосланади:

- таълим ва тарбиянинг гуманистик, демократик мазмунда эканлиги;
- университет таълимининг устуворлиги;
- ўрта махсус, касбий, олий ва олий таълимдан кейинги таълимнинг узлуксизлиги, кетма-кетлиги;
- таълим тизимининг дунёвий мазмунда эканлиги;
- давлат таълим стандартлари доирасида таълим олишнинг ҳамма учун очиқлиги;
- таълим дастурларини танлашга умумий ва табақалашган ёндашув; - билимдонлик ва истеъдодни рағбатлантириш;
- олий таълим тизимида давлат ва жамоат бошқарувини уйғунлаштириш;
- олий таълим, фан ва ишлаб чиқариш бирлашувини таъминлаш;

Талабаларни олий таълим муассасаларига қабул қилиш давлат грантлари ва тўлов-контракт воситаси билан абитуриентларнинг билим

МАЪРУЗА №2. ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИДА ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМИНИНГ ШАКЛЛАНТИРИЛИШИ ҲАҚИДА.

даражасини тест ва бошқа синов турларига биноан аниқлаш йўли орқали амалга оширилади;

Олий таълим муассасалари-юримдик шахс, улар олий таълим дастурларини амалга оширадидлар, амалдаги қонуний тартибда ташкил этадилар, ўзларининг устави ва мазкур Низом асосида фаолият кўрсатадилар.

Олий таълим муассасаси устави мазкур Низом, Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 1998 йил 5 январь 5-сонли Қарори билан тасдиқланган «Таълим муассасаси уставини ишлаб чиқиш тартиби»га мувофиқ, тайёрланади, Олий ва ўрта махсус таълим Вазирлиги томонидан тасдиқланади, маҳаллий маъмурий идораларда рўйхатга олинади.

Олий таълимнинг мақсади, вазифалари ва ташкил қилиниши. Олий таълимнинг мақсади Ўзбекистоннинг юксак ривожланган демократик мамлакатлар даражасида илмий-техникавий, иқтисодий, ижтимоий ва маданий ривожланиш билан таъминлай оладиган, юксак маънавий, маданий ва ахлоқий фазилатларга эга юқори малакали рақобатбардош кадрлар етиштиришдир.

Олий таълимнинг асосий вазифалари қуйидагилар:

- давлат таълим стандартларига мувофиқ илғор, замонавий таълим ва касб-ҳунар асосида юқори самарали ўқитишни ташкил қилиш ва малакали кадрларни етиштиришни таъминлаш;
- мамлакатнинг иқтисодий, ижтимоий ривожланиши истикболлари, жамият талабларига биноан фан, техника, илғор технология, иқтисодиёт ва маданиятнинг замонавий ютуқлари асосида кадрлар ўқитишни ташкил қилиш ва унинг услубларин мунтазам такомиллаштириш;
- ёшларни миллий тикланиш мафкураси ва умуминсоний қадриятларини билиш асосида, мустақиллик ғоялари, Ватан, оила, табиатга меҳр ва инсонпарварлик руҳида тарбиялаш;
- таълим, фан ва ишлаб чиқариш бирлашувининг амалий тизимларини ишлаб чиқиш ва амалиётга киритиш;
- илмий-педагогик кадрлар ва талабаларнинг илмий тадқиқотлари ва ижодий фаолиятлари орқали фан, техника ва технологияларни ривожлантириш;
- давлат ва нодавлат таълим муассасаларини ривожлантириш асосида таълим хизматлари бозорида рақобатли муҳитни шакллантириш;

МАЪРУЗА №2. ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИДА ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМИНИНГ ШАКЛЛАНТИРИЛИШИ ҲАҚИДА.

- олий таълим муассасаларини такомиллаштириш ва улар мустақиллигини кенгайтириш; таъсисчилар, васийлар, жамоат кузатув кенгашлари шаклида янги жамоат бошқарувини киритиш;
- олий таълим соҳасида юксак ривожланган мамлакатлар билан ўзаро фойдали ҳамкорликни ривожлантириш;
- **Олий таълим тизими қуйидагилардан иборат:**
- давлат таълим стандартларига мувофиқ таълим ва касбий-таълим дастурини амалга оширувчи давлат ва нодавлат олий таълим муассасалари;
- олий таълим ривожланишига зарур бўлган тадқиқот ишларини бажарувчи илмий-педагогик муассасалар;
- таълимни бошқариш давлат идоралари, ҳамда улар тасарруфидаги корхона, муассаса ва ташкилотлар.

Олий таълим муассасалари мутахассислар тайёрлашни олий таълим йўналишлари ва ихтисосликлари классификаторига мувофиқ амалга оширилади.

Фақат давлат таълим муассасаларида тайёрланадиган таълим йўналишлари ва ихтисосликлари рўйхатини Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси жорий қилади.

Олий таълим муассасалари томонидан таълим йўналишлари ва ихтисосликларининг рўйхати таълим ва кадрлар тайёрлаш соҳасида маркетинг ривожланиши билан аниқлаб борилади ва меҳнат бозори талаби ҳисобга олинган ҳолда, даврий қайта кўриб чиқилади.

Олий таълим икки поғонага-бакалаврият ва магистратурага эга.

Бакалаврият ихтисосликлари йўналиши бўйича фундаментал ва амалий билим берадиган, ўрта махсус, ўрта касбий таълим негизида, муддати камида тўрт йил давом этадиган таянч олий таълимдир.

Бакалавр дастури тугалланганидан сўнг битирувчиларга давлат аттестацияси якунларига биноан касб бўйича «бакалавр» даражаси берилади ва давлат томонидан тасдиқланган намунадаги, касбий таълим билан шуғулланиш ёки олий таълимнинг кейинги босқичида ўқишни давом эттириш ҳуқуқини берадиган диплом топширилади.

Магистратура аниқ ихтисослик бўйича фундаментал ва амалий билим берадиган, бакалавриятдан кейин унинг негизида таълим муддати камида икки йил давом этадиган олий таълимдир.

МАЪРУЗА №2. ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИДА ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМИНИНГ ШАКЛЛАНТИРИЛИШИ ҲАҚИДА.

Магистратура дастурини тугаллаган битирувчиларга давлат аттестацияси якунига кўра таълим йўналишининг муайян ихтисослиги бўйича «магистр» даражаси берилади ва тегишли илова билан давлат намунасидаги диплом топширилади.

Магистратурага қабул қилиш танлов асосида, таълимни бошқарувчи ваколатли давлат идораси тасдиқлаган «Магистратура ҳақида Низом»да белгиланган тартибда амалга оширилади.

Давлат нусхасидаги бакалавр ёки магистр дипломлари улар эгаларига ўзларининг таълим йўналиши (ихтисоси) бўйича касбий фаолият билан шуғулланиш ёки кейинги таълим муассасаларида ўқишни давом эттириш ҳуқуқини ҳам беради.

Ўзбекистон Республикасида олий таълим муассасаларининг қуйидаги турлари жорий этилади: университет, академия, институт.

Университет:

- билим соҳалари ва билим бериш йўналишларининг кенг қамрови бўйича олий ва ундан кейинги таълим турлари дастурларини амалга оширади;
- олий таълим муассасалари турли иқтисодий соҳалар мутахассислари, касб-ҳунар коллежлари ва академик лицейлар, педагогик кадрларни қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш амалиётини бажаради;
- фанлар кенг қамрови бўйича фундаментал ва амалий тадқиқотлар олиб боради;
- билимнинг тегишли соҳалари бўйича илмий ва услубий марказ бўлади;

Академия:

- муайян билим соҳалари ва кадрлар тайёрлаш йўналишлари бўйича олий ва ундан кейинги таълимларнинг касбий таълим дастурларини амалга оширади;
- маълум соҳалар учун олий малакали кадрларни қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш билан шуғулланади;
- фан, маданият, санъат соҳалари бўйича фундаментал ва амалий тадқиқотлар бажаради;
- ўз фаолияти соҳасида етакчи илмий ва услубий марказ бўлади;

Институт:

- одатда, билимларнинг бир соҳаси доирасида олий ва ундан кейинги таълимларнинг касбий таълим дастурларини амалга оширади;

-халқ хўжалигининг маълум соҳалари учун мутахассисларни қайта тайёрлаш ва малакасини оширишни амалга оширади;

МАЪРУЗА №2. ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИДА ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМИНИНГ ШАКЛЛАНТИРИЛИШИ ҲАҚИДА.

-амалий ва шунингдек, фундаментал илмий тадқиқотлар олиб боради.

Олий таълим муассасаларида йўналишлар бўйича факультетлар, бўлимлар ва талабалар академик гуруҳлари тузилади.

Олий таълим соҳасидаги таълим хизмати бозори, давлат томонидан бошқариладиган таълим муассасалари ўртасида рақобат муҳитини шакллантириш, давлат ва нодавлат таълим муассасалари ривожланишини таъминлаш, асосий касбий-таълим дастурларида кўзда тутилмаган пулли маслаҳатлар ва қўшимча хизматларни ривожлантиришга асосланади.

Олий таълим муассасаларининг ташкил этилиши, қайта тузилиши ва тугатилиши Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси жорий этган тартибда амалга оширилади.

Давлат буюртмаси бўйича олий маълумотли ва юқори малакали мутахассисларни тайёрлаш давлатга қарашли ва нодавлат таълим муассасаларига ҳар йили ажратиладиган давлат таълим грантлари асосида амалга оширилади. Давлат таълим грантлари ҳисобига бўлган ўқитиш харажатлари республика бюджети ҳисобига қопланади.

Корхона ва ташкилотлар буюртмалари бўйича мутахассислар тайёрлаш таълим муассасалари томонидан контракт асосида амалга оширилади. Корхона ва ташкилотларнинг ўз грантларини таълим ва илмий муассасаларга ҳам, бевосита фуқароларга ҳам ажратиши мумкин. Корхона ва ташкилотларнинг грантлари бевосита фуқароларга, уларнинг таълим муассасаларига кириш учун конкурсдан ўтиш натижаларига кўра ажратилади.

Таълим ва илмий муассасаларнинг таълим жараёни билан боғлиқ, харажатларига, шу жумладан, ўқитувчилар ва илмий раҳбарлар меҳнатига ҳақ тўлаш, моддий техник негизни маблағ билан таъминлаш, ривожлантириш ва уни мустаҳкамлаш харажатлари, корхона, ташкилот ва фуқаролардан олинган маблағлар ҳисобига ҳам қопланади.

Давлат ҳамда корхона ва ташкилотлар грантларини таълим ва илмий муассасалар ёки фуқароларга ажратиш тартиби Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси тасдиқлаган «Давлатга қарашли ва нодавлат таълим муассасалари учун таълим грантлари ҳақида Низом» асосида жорий қилинади.

**МАЪРУЗА №2. ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИДА ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС
ТАЪЛИМИНИНГ ШАКЛЛАНТИРИЛИШИ ҲАҚИДА.**

Давлат таълим грантлари асосида таълим олган мутахассислардан фойдаланиш бозор муносабатлари билан давлат манфаатларини самарали қўшган ҳолда амалга оширилади.

Олий таълим муассасаси томонидан давлат таълим стандартларининг бажарилиши ҳамда кадрлар тайёрлаш сифатининг назорати таълимни бошқариш бўйича ваколатли давлат идораси ва Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Давлат тест марказидаги Кадрларни тайёрлаш сифатини назорат қилиш, педагогик кадрлар ва таълим муассасаларини аттестатлаш бошқармаси томонидан амалга оширилади.

Олий таълим муассасаларини аттестациядан ўтказиш уларнинг идоравий бўйсунлиши ва мулкчилик шаклидан қатъи назар Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси тасдиқлаган низом асосида Давлат тест марказининг Кадрларни тайёрлаш сифатини назорат қилиш, педагогик кадрлар ва таълим муассасаларини аттестатлаш бошқармаси томонидан амалга оширилади.

Олий таълим муассасаларини аккредитатлаш тартибини Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси жорий қилади.

Давлатга қаршли олий таълим муассасасини таъсис этиш ҳақидаги далолатнома унга таълим фаолиятини олиб бориш ҳуқуқини беради.

Нодават олий таълим муассасаси таълим фаолиятини олиб бориш ҳуқуқига давлат аккредитациясидан ўтган пайтдан бошлаб эга бўлади ва амалдаги тартибда аттестациядан ўтказилади.

Олий таълим муассасаси давлат аккредитациясидан аттестация натижалари бўйича маҳрум қилиниши мумкин.

Ўқув-тарбиявий жараёни ташкил қилиш. Олий таълим муассасасидаги таълим жараёни давлат таълим стандартларини амалга оширишни таъминлайди.

Олий таълим муассасаларида ўқув машғулотларининг қуйидаги турлари жорий қилинган: маъруза, маслаҳат, семинар, амалиёт, машғулот, лаборатория иши, назорат иши, коллоквиум, мустақил иш, амалиёт, курс лойиҳаси (иши), малака битирув иши.

Аудитория машғулотларининг барча тури учун 45 (ёки танаффуссиз жуфт маърузалар учун 40) минутли академик соат жорий қилинган.

Машғулотлар ўртасидаги танаффус 10 минутдан кам эмас. Олий таълим муассасаларида ўқув йили, одатда, икки семестрга бўлинади, улардан ҳар

МАЪРУЗА №2. ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИДА ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМИНИНГ ШАКЛЛАНТИРИЛИШИ ҲАҚИДА.

бири талабалар ўзлаштириши натижаларининг яқунланиши билан тугалланади.

Талабаларнинг фанларни ўзлаштириши «аъло», «яхши», «қониқарли», «қониқарсиз» баҳоларга муқобил ўзлатириш кўрсаткичлари орқали аниқланади.

Ўзлаштирувчи талабаларни курсдан курсга ўтказиш факультет деканининг тақдимига биноан олий таълим муассасаси буйруғи орқали амалга оширилади. Шартли равишда ўтказишга йўл қўйилмайди.

Олий таълимнинг касбий таълим дастурларини тўла ўзлаштириш таълимни бошқариш бўйича ваколатли давлат идораси тасдиқлаган Низомга биноан битирувчиларни мажбурий якуний аттестатлаш билан тугалланади.

Талабалар амалиётлари барча турлари давлат ва нодавлат корхоналар ва ташкилотларда улар билан олий таълим муассасалари ўртасида тузилган шартномаларга биноан, ўқув режалари ва «Ўзбекистон Республикаси олий таълим муассасалари талабаларининг малакавий амалиёти ҳақида намунавий Низом»га мувофиқ ўтказилади.

Олий таълимнинг касбий таълим дастурлари: кундузги, сиртқи, экстернат ва масофавий таълим олиш шаклларида ўзлаштирилиши мумкин. Бир вақтнинг ўзида тўлов-контракт асосида ўзга шаклда иккинчи тур таълим олишга ҳам йўл қўйилади.

Фақат кундузги таълим олиш мумкин бўлган кадрлар тайёрлаш йўналишлари (ихтисосликлари)нинг рўйхати Ўзбекистон Республикаси вазирлар Маҳкамаси томонидан жорий қилинади.

Экстернат-олий таълимнинг танланган йўналиши (ихтисослиги) бўйича касбий таълимга мувофиқ фанларни мустақил ўзлаштириш ва таълим муассасасида даврий аттестациядан (жорий ва якуний) ўтиш.

Масофавий таълим-олий таълимнинг касбий таълим дастурларини, асосий фаолиятдан ажралмаган ҳолда, таълим муассасасидан узоқда ўзлаштириш. У замонавий ахборот технологиялар ва телетармоқлар техникаси воситаларидан фойдаланишга асосланади.

Экстернат ва масофавий таълим ҳақида Низом таълимни бошқариш бўйича ваколатли давлат идораси томонидан тасдиқланади.

Олий таълимнинг фан ва ишлаб чиқариш билан ўзаро боғланиши амалдаги қонунларга мувофиқ ўқув-илмий, ўқув-илмий-ишлаб чиқариш мажмуалари, бирлашмалари, ассоциациялари тузиш йўли билан ҳамда йирик олим ва мутахассисларни ўқув жараёни ва илмий тадқиқотларга жалб қилиш,

МАЪРУЗА №2. ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИДА ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМИНИНГ ШАКЛЛАНТИРИЛИШИ ҲАҚИДА.

илмий-тадқиқот институтлари, корхоналар ва ташкилотларда олий таълим муассасасининг марказлари, лабораториялари, кафедралари ва бўлимларини ташкил этиш орқали амалга оширилади.

Олий таълим муассасалари талабалар, академик лицей, касб-ҳунар коллежлари ва мактабдан ташқари таълим муассасалари ўқувчилари сафидан олимпиадалар, конкурслар, тест синовлари ташкил қилиб, истеъдодли ёшларни танлаш ишларини амалга оширади.

Уларни давлат таълим стандартларига зид бўлмаган шахсий ўқув режалари бўйича ўқитишни ташкил этади, ёшларга ўз табиий қобилиятларини намоён қилиш ва ривож-лантириш учун зарур бўлган шароитларни яратади.

Фукаролар тўлов-контракт асосида иккинчи ва ундан кейинги олий таълим олишга ҳақли. Олий таълим муассасаларида ёшларнинг ахлоқий-маънавий тарбияси ва дуёқарашини шакллантириш, таълимнинг гуманистик мазмунда бўлиши бой миллий, маъданий-тарихий анъаналар урф-одатларга асосланганлиги, умуминсоний қадриятларнинг устуворлиги, Ўзбекис-тоннинг мустақиллик тамойилларига садоқатлиги руҳида тарбиялаш билан таъминланади.

Олий таълим муассасалари талабалари. Олий таълим муассасаси талабаси ўқиш учун расмий тартибда рўйхатга олинган шахсдир. Талабага расмий нусхадаги талаба гувоҳномаси ва рейтинг дафтарчаси топширилади.

Олий таълим муассасаси талабалари қуйидаги ҳуқуқга эга:

- фан, техника ва маданият ривожининг замонавий даражасига муносиб билимлар олиш;
- ўқув дастурига мувофиқ кўзда тутилган қўшимча курслар ва ўқиш турини танлаш;
- таълим муассасаси фаолиятининг муҳим масалаларини муҳокама ва ҳал қилишда қатнашиш, шу жумладан, жамоат ташкилотлари орқали ҳам;
- таълим муассасаси Низомида жорий қилинган тартибда кутубхона, ахборот фонди, ўқув, илмий тиббий ва бошқа бўлинмалар хизматларидан текин фойдаланиш;
- илмий-тадқиқот ишлари, анжуманлар, симпозиумларда иштирок этиш;

- Ўз илмий ишларини чоп қилдириш, шу жумладан, таълим муассасалари нашрларига тақдим этиш;
- Олий таълим муассасаси маъмурияти қарорлари устидан шикоят қилиш;

МАЪРУЗА №2. ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИДА ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМИНИНГ ШАКЛЛАНТИРИЛИШИ ҲАҚИДА.

-Ўзбекистон Республикаси қонунларида белгиланган тартибда ҳарбий мутахассислик бўйича билим олиш.

Талабаларни ўқув вақти ҳисобига ўқув жараёни билан боғлиқ бўлмаган бошқа ишларга жалб этиш, Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Мақамаси қарорларида кўзда тутилган ҳолларда бошқа ҳолларда ман этилади. Талабалар билим эгаллаши, кўрсатилган муддатда ўқув режалари ва таълим стандартлари кўзда тутилган топшириқларнинг ҳамма турларини бажариши, Низомга, таълим муассасаси ички тартиби ва жамоа ҳаёти қоидаларига риоя қилишлари шарт. Давлат грантлари асосида кундузги шаклда ўқийдиган талабалар Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Мақамаси жорий қилган тартиб ва миқдорда стипендиялар билан таъминланади. Талабалар тегишли қоидаларга мувофиқ номдор, ҳамда уларни ўқишга йўллаган юридик ва жисмоний шахслар белгилаган стипендияларни олишга ҳақли.

Тўлов-контракт асосида таълим олаётган талабаларнинг моддий таъминоти ўқитишнинг тўлов-контракт тизими ҳақидаги тегишли Низом асосида амалга оширилади.

Тиббий сабаблар ва айрим истисно ҳолларда талабага академик таътил берилади.

Узрли сабаблар бўйича ўқув дастури талабларини бажара олмаган талабаларга янги ўқув йили бошлангунга қадар академик қарзларни узиш имконияти берилади. Кўрсатилган муддатлар ичида давлат таълим стандартларига биноан белгиланган касбий таълим дастурлари ҳажмини ўзлаштирмаганлар таълим муассасаси талабалар сафидан чиқарилади. Талабаларни ўқишга қайтадан тиклаш ва талабалар сафидан чиқариш таълимни бошқариш бўйича ваколатли давлат идораси жорий қилган тартибга мувофиқ амалга оширилади.

Талабалар Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Мақамаси жорий қилган тартибда бошқа таълим муассасасига ўтиш ҳуқуқига эга. Бир таълим муассасасидан бошқасига ўтишда олий таълимнинг шу поғонасида биринчи марта ўқиётгани каби барча ҳуқуқлари сақланиб қолади. Талабаларни аккредитатланмаган таълим муассасасидан аккредитатланганига ўтказишга йўл қўйилмайди. Турар жойга муҳтож талабалар ётоқхонада

санитария меъёрлари ва қоидаларига мувофиқ жой билан таъминланади. Турар жойга муҳтож талабалар мавжудлигида ётоқхонанинг турар жойларидан бошқа мақсадларда (ижарага бериш ва бошқа битимлар) фойдаланишга йўл қўйилмайди. Кундузи ўқийдиган

МАЪРУЗА №2. ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИДА ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМИНИНГ ШАКЛЛАНТИРИЛИШИ ҲАҚИДА.

талабаларга ўқишдан бўш вақтларида меҳнат шартномаси асосида таълим муассасасини ўзида ёки ундан ташқари жойларда ишлашга рухсат берилади. Талабаларнинг башқа ҳуқуқлари қонунлар ва (ёки) олий таълим муассасаси Устави томонидан жорий қилиниши мумкин. Талаба ушбу Низом ёки таълим муассасаси ички тартиб қоидалари кўзда тутган мажбуриятларни бузганда унга нисбатан қуйидаги интизомий жазо чоралари қўлланилиши мумкин: танбех, жиддий танбех, таълим муассасаси талабалари сафидан чиқариш. Интизомий жазо чоралари ножўя иш қилингани аниқлангач, бир ойдан кечикмасдан ва у қилинганига олти ой ўтмасдан қўлланилади. Бунда талаба касал ва таътилда бўлган вақти ҳисобга олинмайди. Талабани касал, жорий таътил, ҳомиладорлик, бола тарбияси таътиллари пайтида талабалар сафида чиқаришга йўл қўйилмайди. Сиртдан ўқиётган талабаларга уларнинг иш-жойларида Ўзбекистон Республикаси Меҳнат кодексининг 248-257 бобларида кўрсатилган имтиёзлар берилади. Кундузи ўқийдиган талабалар ўқув йили ичида камида икки марта, умумий муддати 7 ҳафтадан кам бўлмаган таътиллار жорий қилинади.

Олий таълим муассасаси ходимлари. Олий таълим муассасаларида илмий-педагогик (профессор-ўқитувчилар, илмий ходимлар), инженер-техник, маъмурий-хўжалик, ишлаб чиқариш, ўқув-ёрдамчи ва бошқа ходимларнинг лавозимлари кўзда тутилади.

Профессор-ўқитувчилар таркибига кафедра мудири, профессор, доцент, катта ўқитувчи, ассистент лавозимлари киради.

Педагогик фаолият юритиш ҳуқуқига тегишли олий таълимга, касбий тайёргарликка ва юқори маънавий-ахлоқий сифатлари бор бўлган шахслар эгадир. Суд ҳукмига асосан маън этилган шахсларга таълим муассасаларида бундай фаолият билан шуғулланишга йўл қўйилмайди.

Олий таълим муассасаларидаги барча илмий-педагогик ходимлар лавозимларини эгаллаш меҳнат шартномаси (контракт) асосида амалга оширилади. Олий таълим муассасасига педагогик ходимларни ишга қабул қилиш тартибини тегишли Низом белгилайди. Илмий-педагогик лавозимни

эгаллаш учун меҳнат шартномаси (контракт) тузилишидан олдин конкурс ўтказилади.

Факультет деканларини олий таълим муассасаси раҳбари, таълимни бошқариш бўйича ваколатли давлат идораси билан келишилган ҳолда тайинлайди.

МАЪРУЗА №2. ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИДА ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМИНИНГ ШАКЛЛАНТИРИЛИШИ ҲАҚИДА.

Таълим муассасаси илмий-педагогик ходимлари:

- расмий тартибда таълим муассасаси (факультет) илмий кенгашига сайланиш ва унга сайлаш;
- олий таълим муассасаси фаолиятига тегишли масалаларни муҳокама қилиш ва ҳал этишда қатнашиш;
- кутубхоналар, ахборот фондлари, ўқув ва илмий бўлинмалар ҳамда таълим муассасаси Низомида кўрсатилган ва (ёки) жамоат келишувига мувофиқ.

НАЗОРАТ САВОЛЛАР:

- 1.Олий таълим ҳақидаги низом.
2. Олий таълимнинг мақсади, вазифалари ва ташкил қилиниши
- 3.Олий таълимнинг мақсади, вазифалари ва ташкил қилиниши.
- 4.Ўқув-тарбиявий жараёни қандай ташкил қилинади?
- 5.Кимлар Олий таълим муассасаларининг талабалари бўла олади.
- 6.Олий таълим муассасасида ходимларнинг қандай лавозимлари бўлади?

МАВЗУГА ОИД МУСТАҚИЛ ИШ ТОПШИРИҚЛАРИ:

- 1.Олий таълимнинг мақсади, вазифалари ва ташкил қилиниши

МАВЗУГА ОИД АДАБИЁТЛАР:

1.	И.А.Каримов.Мустақил юрт ғалласи.Т.2003.
2.	Ш.М.Мирзиёев.Буюк давлатимизни мард ва олийжаноб халқимиз билан бирга курашимиз.Т.Ўзбекистон.2017й. 488.бет.
3.	Олий таълим.Меъёрий ҳуқуқий ва услубий хужжатлар тўплами.Истиқлол нашр.Т.2004.511б.

4.	Таълим тўғрисида Ўзбекистон Республикасининг қонуни. 1997й.29 август.
5.	Ўзбекистон Республикаси озиқ овқат саноати қисқача тарихи,проф.Туробжонов таҳрири остида. Т.Фан ва техноло 2014,460 б. гия.

**МАЪРУЗА №3. ГУЛИСТОН ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИНИНГ ТАРИХИ,
ТИЗИМИ, ИЧКИ ТАРТИБ ҚОИДАЛАРИ, ЎҚУВ ЖАРАЁНИНИНГ
ШАКЛЛАНТИРИШ ТУРЛАРИ ВА УЛАРНИНГ МОҲИЯТИ.**

Режа:

Гулистон давлат университетининг тарихи, ҳозирги куни ва келажаги. Гулистон давлат университетининг маъмурий тузилиши. Факультетлар. Талабаларнинг университетда юриш туриш қоидалари. Талабаларнинг ҳуқуқ ва мажбуриятлари. Ўқув - тарбиявий жараёнини ташкил қилиш. Библиография ҳақида умумий тушунчалар. Ўзбекистонда кутубхоначилик тарихи. Кутубхона турлари. Талабаларнинг мутахассислик фанларидан мавжуд адабиётлар билан таништириш. Интернет ва ундан фойдаланиш.

МАВЗУГА ОИД ТАЯЧ ВА ИБОРАЛАР:

Кутубхона, китоб, конспект, реферат, каталог, альфавитли каталог, систематик каталог, фанларкаталог, махсус кутубхона, универсиал кутубхона, ўқув кутубхона,библиография, интернет, WINDOWS.

Университетнинг қисқача ривожланиш тарихи. Гулистон давлат университети (ГулДУ) Ўзбекистон Республикаси Президентининг 1992 йил 6-майдаги 203-сонли Фармонида мувофиқ собиқ Сирдарё давлат педагогика институти деган номдан “университет” мақомига эришди. Ҳозирги кунда университет таркибида 7 та факультет, лицей, 24 та кафедра, илмий тадқиқот лабораториялари мавжуд.

Гулистон давлат университетида 2013 йил озиқ овқат технологиялари бўйича янги йўналиши ва 2016 йил декабрь ойида озиқ овқат технологиялари кафедраси очилди. 2017 йил июнь ойида йўналиш бўйича биринчи битирувчилар, 36 та битирув малакавий ишларини ҳимоя қилишди.

Мазкур ўқув юрти ўзининг 50-йиллик фаолияти даврида мамлакатимиз халқ хўжалиги учун 100 мингдан ортиқ педагоглар, 20000 га яқин бакалаврлар ва 300 тадан зиёд магистрлар етказиб берди. Университетни тамомлаганлар орасида йирик компаниялар, концернлар, ассоциация, ишлаб чиқариш бирлашмалари раҳбарлари, олимлар, педагоглар, ҳамда илмий ходимлар бор.

Профессор-ўқитувчиларимиз томонидан яратилган кўпгина янги ихтиролар амалиётга жорий қилинди, яратилган кўпгина дарслик ва ўқув кўлланмалардан нафақат мамлакатимиз, балки қўшни ҳамдўстлик давлатларидаги талабалар томонидан ҳам фойдаланилаётганлиги университетимиз мавқеини янада кўтаради. 2018 йил 1сентябрдаги ҳолатга кўра университетда 5300 дан зиёд талабалар 24 йўналиш ва ихтисосликлар бўйича таълим олмоқдалар, университетда кутубхона, кафедра ўқув-илмий

**МАЪРУЗА №3. ГУЛИСТОН ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИНИНГ ТАРИХИ,
ТИЗИМИ, ИЧКИ ТАРТИБ ҚОИДАЛАРИ, ЎҚУВ ЖАРАЁНИНИНГ
ШАКЛЛАНТИРИШ ТУРЛАРИ ВА УЛАРНИНГ МОҲИЯТИ.**

лабораториялари, спортзали ётоқхоналар мавжуд бўлиб, булар доимо талабалар хизматида. Университетда илмий изланишлар кенг доирада йўл қўйилган. Кафедраларда илмий тўғараклар ишлаб турибди.

Гулистон давлат университети жамоаси Германия, Белгия, Голландия, Греция, Туркия ва бошқа хорижий мамлакатларнинг йирик университетлари билан ўзаро узвий алоқалар ўрнатилган. Иқтидорли талабалар Президентимиз ташаббуслари билан ташкил этилган. «Умид» жамғармаси танловларида кенг иштирок этиб, чет эл олий ўқув юртларида ўқиш имкониятига эгадирлар.

Университет жамоаси 1995 йилдан бошлаб бакалаврлар ва магистрлар тайёрлаш икки босқичли тизимига ўтган. Кадрлар тайёрлаш Миллий Дастури асосида 1998-99 ўқув йилидан бошлаб университет кимё, математика, физика, она тили адабиёт, ва бошқа йўналишлар учун зарур бўлган 24 та йўналишларда бакалаврлар тайёрлайди.

Университет ректори, техника фанлар доктори, профессор Хожиев.М.Т.
Проректорлар:

1. Ўқув ишлари бўйича проректор: , доц. Ф.Шарипов.
2. Маънавий - маърифат ишлар бўйича проректор Р.Махмудов.
3. Илмий ишлар ва ахборот технологиялари бўйича проректор –Сулаймонов.
4. Академик лицей ва касб-хунар коллежлари бўйича проректор- Ф.Ниёзов.

Ҳозирги кунда университетда қуйидаги факультетлар мавжуд:

1. Табиий фанлар.
2. Филология.
3. Физика-математика.
4. Иштимой иқтисодий.
5. Кадрларни малакасини ошириш ва қайта тайёрлаш
6. Педагогика.
7. Жисмоний маданият.

**МАЪРУЗА №3. ГУЛИСТОН ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИНИНГ ТАРИХИ,
ТИЗИМИ, ИЧКИ ТАРТИБ ҚОИДАЛАРИ, ЎҚУВ ЖАРАЁНИНИНГ
ШАКЛЛАНТИРИШ ТУРЛАРИ ВА УЛАРНИНГ МОҲИЯТИ.**

Институтда қуйидаги бўлим ва марказлар ишлаб турибди:

1. Ички назорат ва мониторинг бўлими.
2. Услубий бўлим.
3. Илмий бўлим.
4. Халқаро алоқалар бўлими.
5. Иқтидорли талабалар билан ишлаш бўлими.
6. Ходимлар бўлими.
7. Магистратура бўлими.
8. Маркетинг бўлими.
9. Маърифат ва маънавият маркази.
10. Ахборот технологиялар маркази.
11. Касаба уюшмаси.
12. Хотин-қизлар кенгаши.
13. Камолот ЁИХ.

Университетда илмий кутубхона мавжуд. Кутубхонада 12700 та китоб бўлиб, улар талабаларнинг фойдаланишлари учун хизмат қилади.

Университетда ҳаммаси бўлиб 340 та ўқитувчи, фан номзодлари, доцентлар, фан докторлари ва профессорлар фаолият кўрсатиб, ёш авлодга таълим тарбия бериш билан машғул. Шулардан 14 та фан докторлари, 100 дан ошди фан номзодларидир. Университетда 5300 та талаба таҳсил олади.

Университет ҳаётидаги энг йирик ўқув ва маъмурий бўлим деканат бўлиб ҳисобланади.

Факультет ишига раҳбарликни факультет декани амалга оширади.

Факультет декани, Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги билан келишган ҳолда, олий ўқув юртлиги ректори томонидан профессор ёки тажрибали доцентлар сафидан тайинланади.

Декан факультетда ўқув-тарбия ишларини, кафедралар фаолиятини уюштиради ва раҳбарлик қилади. Стипендиялар, илмий сафарлар, талабаларнинг имтиҳонга киритиш, курсдан-курсга кўчириш, сессияларни ўтказиш, Давлат имтиҳонларини уюштириш ва бошқа ишларни амалга оширади.

Кафедра, олий ўқув юртлари (факультет) тузилишидаги, бир ёки бир неча турдош фанлар бўйича ўқув, услубий ва илмий-услубий ишларни амалга оширувчи, талабалар орасида маънавий-маърифий ишларни олиб боровчи, шунингдек, илмий ва илмий-педагогик кадрлар тайёрловчи ҳамда уларнинг малакасини оширувчи асосий тармоқ ҳисобланади.

**МАЪРУЗА №3. ГУЛИСТОН ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИНИНГ ТАРИХИ,
ТИЗИМИ, ИЧКИ ТАРТИБ ҚОИДАЛАРИ, ЎҚУВ ЖАРАЁНИНИНГ
ШАКЛЛАНТИРИШ ТУРЛАРИ ВА УЛАРНИНГ МОҲИЯТИ.**

Кафедра зиммасига қуйидаги вазифалар юклатилади:

-барча ўқув шакллари (ишлаб чиқаришдан ажралган ва ишлаб чиқаришдан ажралмаган ҳолларда) бўйича олий таълимнинг давлат таълим стандартларига мувофиқ тузилган ўқув режаларида белгиланган маърузалар, лаборатория ишлари, амалий ва бошқа турдаги машғулотларни юксак назарий, илмий-услубий ва касбий даражада ўтказиш; талабаларнинг малакавий амалиётига, курс лойиҳаларига (ишларига), битирув малакавий ишларига, магистрлик диссертацияларига, шунингдек, мустақил ишларга раҳбарлик қилиш, талабалар билимининг рейтинг назоратини жорий этиш; талабаларнинг аудиториялардан ташқари ишларини ташкил этиш бўйича тадбирлар ўтказиш;

- ривожланган демократик давлатлар даражасидаги юксак маънавият ва ахлоқий талабларга жавоб берувчи юқори малакали кадрларни тайёрлаш;

- кафедра фанлари бўйича ўқув дастурларини ишлаб чиқиш ва белгиланган тартибда тасдиққа тақдим этиш, шунингдек, турдош кафедралар томонидан тайёрланган ўқув дастурларига тақриз ва хулосалар тайёрлаш;

- дарслик ўқув, услубий ва кўргазмали қўлланмаларни тайёрлаш, шунингдек, олий ўқув юрти ректоратининг топшириғига биноан қайта нашр этиладиган дарслик ўқув қўлланма ва ўқув-услубий адабиётлар, жумладан, хорижий олимлар билан ҳам муаллифликда яратилганларга хулосалар тузиш, нодавлат таълим муассасаларининг буюрмалари бўйича зарурий ўқув-услубий адабиётларни тайёрлашда иштирок этиш;

- иқтидорли талабалар билан ишлаш; талабаларнинг, илмий-тадқиқот ишларига раҳбарлик қилиш.

Олий ўқув юртини битирганлар ва мазкур кафедрада аспирантурани ўтаганлар билан мунтазам алоқани ташкил этиш.

Талабаларнинг университетда юриш-туриш қоидалари:

1. Университет ҳудудида кийим-бош тоза ва бут бўлмоғи зарур (кийим дазмолланган, соч таралган, соқол-мўйлов олинган; талабалар

костюмда, галстукли, пойафзал тоза бўлиши, талаба қизлар эса ораста, сипо, иболи ва айни вақтда замонавий кийинишлари мақсадга мувофиқ).

2. Университет ҳовлисида, бино ичкарасида, ўқув хоналари ва залларида, йўлакларда, биноси,хоналари ва ҳовлиларида озодаликни сақлаш биринчи даражали талаб ҳисобланади. Шу боис писта чақиш, чекиш ва ҳоказолар ман этилади.

**МАЪРУЗА №3. ГУЛИСТОН ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИНИНГ ТАРИХИ,
ТИЗИМИ, ИЧКИ ТАРТИБ ҚОИДАЛАРИ, ЎҚУВ ЖАРАЁНИНИНГ
ШАКЛЛАНТИРИШ ТУРЛАРИ ВА УЛАРНИНГ МОҲИЯТИ.**

3. Университет ускуна-жиҳозлари, аслаҳа-анжомларига эҳтиёткорона муносабатда бўлиш, уни кўз қорачиғидай сақлаш ҳар бир талабанинг муҳим бурчидир.

4. Университет ҳудуди ва биноларида шовқин-сурон кўтариш ва ноўрин хатти-ҳаракатларга йўл қўймаслик - асосий талаблардандир.

Талабаларнинг ҳуқуқ ва мажбуриятлари

Талабалар қуйидаги ҳуқуқларга эга:

- Университетнингкомпьютерхоналари, кутубхонаси,ўқувзаллари, шунингдек, спортиншоотлари,маданий ва турар-жой базаларидан фойдаланиш;
- Университет кафедраларида талабалар илмий жамияти олиб бораётган илмий-тадқиқот ишларида иштирок этиш;
- Амалдаги қонун, рейтинг назорати натижалари ва институтнинг ижтимоий ҳаётида фаол иштирок этиб имтиёзли стипендиялар олиш;
- Спорт машғулотлари ва бошқа ҳаваскорлик тўғаракларида иштирок этиш.

Талабаларнинг мажбуриятлари

- Мамлакатимиз ички ва ташқи сиёсатини қўллаб-қувватлаш,уни тўлиқ тушуниш ва ватанпарвар бўлиш;
- Танлаган мутахассислиги бўйича назарий билимлар ва амалий кўникмаларни мунтазам ва чуқур эгаллаб бориш;
- Ўзининг маънавий ва маърифий, илмий-маданий савиясини ошириб бориш;
- Ўқув машғулотларига қатнашиш ва ўқув режаси ҳамда дастурларида кўзда тутилган барча топшириқларни белгиланган муддатларда бажариш;
- Ижтимоий фойдали меҳнатда фаол иштирок этиш;
- Университет ҳамда «Талабалар турар жойи» ички тартиб-қоидаларига риоя қилиш;
- Талабалар ва профессор-ўқитувчилар ҳамда хизматчилар билан ўзаро ҳушмуомалада бўлиш;

- Барча машғулотларга қатнашиш ва ўқув жадвалида кўзда тутилган барча турдаги топшириқларни белгиланган муддатда бажариш;
- Университет биносидаги ва «Талабалар турар жойи» даги мулкларга эҳтиёткорона муносабатда бўлиш;
- Ташкилий, оммавий-сиёсий ва тарбиявий ишлар кўникмасини эгаллаш, илмий ва сиёсий билимларни тарғиб этишда, шунингдек, университетда ўтказилаётган жамоатчилик тадбирларида қатнашиш.

**МАЪРУЗА №3. ГУЛИСТОН ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИНИНГ ТАРИХИ,
ТИЗИМИ, ИЧКИ ТАРТИБ ҚОИДАЛАРИ, ЎҚУВ ЖАРАЁНИНИНГ
ШАКЛЛАНТИРИШ ТУРЛАРИ ВА УЛАРНИНГ МОҲИЯТИ.**

Гуруҳ етакчисининг вазифалари:

- Ҳар бир талабанинг давоматини журналда қайд этиб боради;
- Гуруҳ талабаларининг маъруза ва амалий машғулотлар пайтидаги интизомини, шунингдек, ўқув жиҳозларининг яхши сақланишини назорат қилади;
- Гуруҳ талабалари учун дарслик ва ўқув қўлланмалари ўз вақтида олинишини, уларнинг талабалар орасида тақсимланишини ташкил этади;
- Факультет декани томонидан жадвалга киритиладиган ўзгаришлар ҳақида талабаларни ўз вақтида хабардор қилади;
- Гуруҳ бўйича ҳар куни тартиб билан навбатчи тайинлайди.

Изоҳ: Талабалар давоматини назорат қилиш мақсадида ҳар бир гуруҳ учун белгиланган шаклдаги журнал жорий этилган бўлиб, у деканатларда сақланади, бу журнал ҳар куни машғулотлар бошланиши олдида тегишли қайдлар қилиш учун гуруҳ етакчисига берилади.

Ўқув ички тартиб - интизомини бузганлиги учун талабаларга қуйидаги жазо чораларидан бири қўлланиши мумкин:

- а) ҳайфсан;
- б) қатъий ҳайфсан;
- в) етказилган моддий зарар миқдорида жарима солиш;
- г) «Талабалар тураржойи» ички тартиб қоидаларини бузганлар «Талабалар турар жойи» дан чиқариб юборилади;
- д) қуйидаги ҳолларда талабалар сафидан четлаштириш жазоси қўлланади:
 - 30 соатдан ортиқ дарсга сабабсиз келмаган тақдирда;
 - Университет ички-тартиб қоидаларини қўпол равишда бузганда;
 - Дарсларни ўзлаштирмагани учун;

•Якуний назорат ва тест синови вақтида бошқа талабалар учун имтиҳон топширганда.

Маънавий-ахлоқий қоидалар:

1. Ҳар бир талаба ўзининг намунали хулқи, одоб-ахлоқи билан ўзини кўрсатиши, бошқаларга намуна бўлиши лозим.
2. Барча яхши инсоний фазилатлар - хушмуомалалик, камтарлик, ҳалоллик, поклик, виждонлилик, тўғрисиқлик, соғлом фикрлилик ва

МАЪРУЗА №3. ГУЛИСТОН ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИНИНГ ТАРИХИ, ТИЗИМИ, ИЧКИ ТАРТИБ ҚОИДАЛАРИ, ЎҚУВ ЖАРАЁНИНИНГ ШАКЛЛАНТИРИШ ТУРЛАРИ ВА УЛАРНИНГ МОҲИЯТИ.

адолатли бўлиш талабалик даврининг бебаҳо бойлиги бўлиб қолиши керак.

3.Миллий қадриятларимизни улуғлаш, маърифат ва маданият, давлат ва жамоат арбобларининг, улуғ устоз алломаларимизнинг намунали ҳаёт тарзлари билан мунтазам танишиб бориш талабаларнинг муҳим вазифасидир.

4. Катталарга ҳурматда, аёллар ва кичикларга иззатда бўлиб, улар билан саломлашганда қуйидаги қоидаларга амал қилмоқ лозим:

а) ёши катта ёки кекса кишилар билан кўришганда улардан олдин кўришмоқ учун ҳамда йигитлар қизлар билан саломлашганда қиздан аввал унга қўл узатмаслик;

б) ўзингиздан ёши кичик бўлганларнинг саломига алик олишлик, улар билан саломлашганда такаббурлик қилмаслик;

в) икки ёки ундан ортиқ киши суҳбатлашиб турганда саломлашиш учун уларнинг суҳбатини бўлмаслик ёки уларнинг суҳбатига аралашмаслик.

5. Курсдошингиз, дўстингиз дарсларга келмай қолганда ундан хабар олинг, сабабини гуруҳ етакчисига, деканатга ўз вақтида етказинг.

6. Курсдошингиз, дўстларингиздан бирортасининг тоби қочиб қолганда ёки бошига мусибат тушганда ҳолидан хабар олинг, имкониятингизга қараб моддий ва маънавий ёрдам беринг.

7. Университет профессор-ўқитувчилари ва ходимларининг, курсдошларингизнинг, дўстларингизнинг ишончини оқлашга интилинг, уларнинг эътиборидан четда қолмаслик учун ҳаракат қилинг

Ўқув жараёнида библиография асослари, кутубхона, ахборот ресурс маркази, ва интернет тизимларидан фойдаланиш.

Библиография хақида умумий тушунчалар. «Библиография» сўзи биринчи бўлиб Қадимги Грецияда ишлатила бошланган. У иккита сўздан: *biblion* (китоб), *grapho* (ёзаман) келиб чиққан. Бу сўз билан китоб босиш кашф қилингунга қадар китобларни қайта кўчириш ишлари деб аталган. Ўша вақтлар қўл меҳнати орқали китобларни қайта кўчириш услуги ягона ҳисобланган, ҳамда қайта кўчириш билан шуғулланган одамлар библиограф деб номланган. Бу иш библиографлардан ҳеч қандай махсус билимни талаб этмасада, фақатгина ўқиш ва ёзишни билиш керак эди. Вақт ўтиши билан «библиография» термини бошланғич маъносини ўзгартириб, «китоб ёзиш»

**МАЪРУЗА №3. ГУЛИСТОН ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИНИНГ ТАРИХИ,
ТИЗИМИ, ИЧКИ ТАРТИБ ҚОИДАЛАРИ, ЎҚУВ ЖАРАЁНИНИНГ
ШАКЛЛАНТИРИШ ТУРЛАРИ ВА УЛАРНИНГ МОҲИЯТИ.**

деб тушунилган, кейинчалик библиотекаларда мавжуд китоблар рўйхатини тузиш ишларини белгилаш учун қўлланилган. Ҳар ҳолда, бутунлай тарих давомида библиография қўл ёзма, кейинчалик босма материаллар билан боғлиқ бўлган. У калит мисоли билим ҳазинасини очиб берган ва инсон таълими тарбиясида муҳим омил ҳисобланиб, маданият ривожланишида хизмат қилган.

Библиография биринчи ўринда босма (нашр қилинган) асарлар (китоблар, мақолалар ва бошқалар), ҳамда нашр қилинмаган ҳужжатлар, қўл ёзмалар, диссертациялар, ҳар хил илмий-техник ҳужжатлар билан иш юритади. Библиография таркиби (фаолият сифатида) библиографик маълумотларни тайёрлаш ва уни истеъмолчи сўров ва эҳтиёжларига кўра етказиб беришдан ташкил топган. Библиографик маълумотларни тайёрлаш жараёнлари «библиографиялаш» тушунчаси билан бирикади, маълумотларни етказиб бериш жараёнлари эса «библиографик хизмат кўрсатиш» тушунчаси билан намаён бўлади. У ўз ичига маълумотли -библиографик хизмат кўрсатиш, библиографик маълумот бериш, китобхонларни библиографик ўқитиш кабиларни қамраб олади. Бошқа турли амалий фаолият соҳалари каби библиография мос фан қонуниятлари, ҳулосаларига таянади. Бу фан библиографияшунослик - библиография назарияси, тарихи, услуги ва ташкилоти саволларини ўрганувчи ва ишлаб чиқувчи илмий фандир.

Библиография назарияси библиографиянинг жамиятдаги аҳамиятини ўрганади, илмий терминологиялар ишлаб чиқади, библиографияни турларга бўлинишини асослайди, муҳим муаммоларни белгилайди.

Библиография тарихи библиографияни бутунлигича пайдо бўлиши ва ривожланишини, ҳамда унинг алоҳида турларини ўрганади. Бунда библиография тарихи ўзгаришлар фанида, яъни жамият ҳаётидаги сиёсий, иқтисодий ва маданий ўзгаришлар фанида кўриб чиқилади.

Библиография услублари тарих, назария ва амалиёт билан узвий боғлиқдир. У библиографик маълумотлар тайёрлаш жараёнида фойдаланиладиган усул, услубларни ўрганади ва истеъмолчига етказиб бериш билан шуғулланади.

Библиография ташкилоти – бу мамлакатда оптимал системалар марказини тузиш, яъни тайёрлаш ишларини бошқармоқ, библиографик маълумотларни ишлаб чиқиш ва тарқатиш, ҳамма система, идора ва муассасалар кутубхоналарида китобхонларга библиографик хизмат кўрсатишни марказлаштириш.

МАЪРУЗА №3. ГУЛИСТОН ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИНИНГ ТАРИХИ, ТИЗИМИ, ИЧКИ ТАРТИБ ҚОИДАЛАРИ, ЎҚУВ ЖАРАЁНИНИНГ ШАКЛЛАНТИРИШ ТУРЛАРИ ВА УЛАРНИНГ МОҲИЯТИ.

Ўзбекистонда кутубхоначилик тарихи. Ўзбекистон археологик топилмалар бу ерлик халқлар қадимги замонда ҳарфли ёзувга эга бўлганликларини, бу ёзув Ғарбий Осиёда пайдо бўлиб, савдо корхоналари орқали бу ерга олиб келинганлигини кўрсатади.

Қадимги манбаларга кўра, Ўрта Осиёда анчагина ўқимишли кишилар бўлган, улар календарлар тузишган, болаларни ёзишга ва ҳисоб ишларига ўргатишган.

Бироқ Ўзбекистон халқларининг қадимги ёзма ёдгорликлари деярли сақланиб қолмаган, улардан кўплари араблар босиб олган даврда (VII-IX асрларда) нобуд бўлган. Сўғд ва Хоразмнинг араб ҳалифалиги томонидан қўйилган ноёб китобларни ва уларни сақловчиларни йўқ қилиб ташлаганлиги ҳақида биринчи бўлиб Беруний маълумот беради. Араб ҳалифалигининг вилоятларидан бирига айланиб қолган Ўрта Осиё бой миллий маданиятнинг қайтадан вужудга келиши учун анчагина вақт керак бўлди.

IX-X асрларда ҳалифаликнинг Ўрта Осиё вилоятларига қарашли бир қанча шаҳарларидаги саройлар ҳузурида ўқимишли ҳукмдорлар хомийлигида бой кутубхоналар барпо этилди.

Самонийлар пойтахти бўлган Бухорода кўп кутубхоналар ва китоб бозорларининг бўлиши, илмий билимларни ёйилишига имкон берди. Маълумки, Абу Али ибн Сино файласуф Абу Наср Фаробийнинг ўзига зарур бўлган асарини Бухоро бозоридаги китоб дўконидан топганлиги характерлидир. Бу асарда юнон олими Арестотелнинг қарашлари шарҳлаб берилган.

XIII асрда Самарқанд, Бухоро, Фарғона, Балх ва бошқа кўп шаҳарлар чинакам маданият марказлари, олимлар тўпланадиган жой бўлиб, уларда жуда бой кутубхоналар мавжуд эди.

Ўрта асрлардаги Бухоро энг йирик кутубхоналаридан бири - Қулбобо Қўқалдош кутубхонасининг деярли бутун фонди диний мазмундаги ва мусулмон ҳуқуқ илмига оид қўлланмалардан иборат бўлган.

Хива ва Қўқон хонликларида ҳам бой қўлёзмалар сақланувчи кутубхоналар бўлган.

XIX асрнинг иккинчи ярмида Ўрта Осиё Россия томонидан босиб олина бошланди. 1867 йилга келиб босиб олинган ерларда маркази Тошкент бўлган Туркистон генерал губернаторлиги ташкил этилди.

**МАЪРУЗА №3. ГУЛИСТОН ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИНИНГ ТАРИХИ,
ТИЗИМИ, ИЧКИ ТАРТИБ ҚОИДАЛАРИ, ЎҚУВ ЖАРАЁНИНИНГ
ШАКЛЛАНТИРИШ ТУРЛАРИ ВА УЛАРНИНГ МОҲИЯТИ.**

1867 йилдаёқ кутубхона учун юборилган дастлабки китоблар Россиядан 1868 йилда жуда қийинчилик билан Тошкентга етиб келди, чунки у вақтда темир йўл йўқ эди.

Ана шу дастлабки бир неча юз китоб Туркистон халқ кутубхонасининг ташкил этилишига асос бўлди.

Вақт ўтиб Ўзбекистонда илмий жамиятларнинг кутубхоналари, кейинчалик ўқув юртлари кутубхоналари ташкил этилиб, ривожланди.

Қўп ҳолларда хусусий кишилар, шунингдек, ҳар хил маърифий жамиятлар кутубхона ташкил этиш ташаббускори бўлдилар. Тошкентда биринчи хусусий кутубхона 1870 йилда Половцева деган бир аёл очган. 1903 йилда Тошкентда О.Г.Гейер 3000 жилдга яқин китоблари бўлган иккинчи пуллик кутубхонани очди. 1904 йил ёзида болалар ва ўсмирлар учун Самарқандда А.Н.Якубовская Туркистонда биринчи хусусий болалар кутубхонасини очди.

1910 йилда Тошкентда маҳаллий мусулмон зиёлилари орасида бепул кутубхона - қироатхона ташкил этиш фикри туғилди. Бироқ инқилобдан сал олдинроқ жаидлар томонидан Тошкентда «Турон» деган кутубхона очилди.

1910 йилда шаҳар маҳкамаси қошида санитария кутубхонаси очилади. Сал илгарироқ, 1907 йилда, Тошкентда овчилар жамияти ҳузурида кутубхона ташкил этилади. 1913-1916 йилларда яна бир неча махсус кичик кутубхоналар очилади.

Шундай қилиб, 1917 йилга келиб Туркистон ҳудудида рус аҳолиси учун иккита халқ кутубхонаси, бир нечта шаҳар кутубхонаси, бир қанча илмий ва жамоат ташкилотлари кутубхоналари, мактаблар, ҳарбий қисмлар қошидаги кутубхоналар ва хусусий кутубхоналар мавжуд эди. Ушбу даврда

халқ оммасининг саводсизлигига бархам бериш, сиёсий ва илмий билимларни ошириш мақсадида кутубхоналар кенг ривожланди.

Уруш йилларида жумҳурият кутубхоналари кенг қўламда иш олиб борди. Бу йилларда кутубхоналарда ҳар куни газеталар ўқишни йўлга қўйиш, китоб кўргазмалари ташкил этиш, энг муҳим мавзулардаги зарур адабиётлар рўйхатини тузиб, кўчма кутубхоначалар билан хизмат кўрсатишга алоҳида эътибор берилди.

1945-1958 йилларга келиб кутубхоналар иши бир маромида олиб борилиб, уларни ривожлантириш дастурларига катта эътибор берилди бошланди.

МАЪРУЗА №3. ГУЛИСТОН ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИНИНГ ТАРИХИ, ТИЗИМИ, ИЧКИ ТАРТИБ ҚОИДАЛАРИ, ЎҚУВ ЖАРАЁНИНИНГ ШАКЛЛАНТИРИШ ТУРЛАРИ ВА УЛАРНИНГ МОҲИЯТИ.

Бу даврга келиб, Ўзбекистонда кутубхона тармоқларини бир текис, режали жойлаштириш, барча аҳоли пунктларини кутубхоналарнинг у ёки бу шахобчаси билан таъминлаш, кутубхона фондлари сифатини яхшилаш, кутубхоналарнинг моддий базасини мустахкамлаш, уларни малакали кадрлар билан таъминлаш, ҳар хил идора ва тармоқларга қарашли кутубхоналар фаолиятини мувофиқлаштириш, мамлакатда кутубхоначилик ишини бир мунча яхшиланишига олиб келди. Хозирги кунга келиб, Республикамизда бир қанча нуфузли кутубхоналар фаолият кўрсатмоқда.

Хозирги вақтда кутубхоналарнинг китоб фондини яхшилаш муаммоларидан бири - китоб билан таъминлаш системасини такомиллаштириш, кутубхоналар, китобхонлар ва китоб савдосининг ўзаро боғлиқлигидир, негаки, кутубхоналар фондининг мазмунига охир оқибатда кутубхоналарнинг бутун аҳолини Ватанимиз ва чет эл маданият ютуқлари билан қанчалик тўла ва унумли таъминлаш масаласи муҳимдир.

Кутубхоналарни қуйидаги турлари мавжуд, яъни уларни универсал, махсус ва ўқув кутубхоналарига бўлиш мумкин.

Универсал кутубхоналар – бу муассаса, шахснинг ҳар томонлама ривожланиши учун, яъни китобхонларни маълумотини, профессионал ва маданий даражасини ошириш жамиятни турлиадабиётларни ўқишга эҳтиёжини қондириш учун хизмат қилади. Универсал кутубхона ҳар хил соҳадаги фондларни комплекташтириб, универсал кутубхоналар санасига болалар, ёшлар, кўрлар кутубхоналарни ва бошқа гуруҳ ўқитувчиларини мисол қилишимиз мумкин.

Махсус кутубхоналар, биринчи ўринда илмий ва алоҳида муассаса корхоналарни ишлаб чиқариш режасилари, топшириқлари, халқ хўжалиги

соҳалари ишларини бажарилишлари ҳақидаги адабиётларга асосланади. Бу қоида бўйича, корхона, муассаса ёки ахборот органини бир қисми бўлиб, кутубхона илмий жамоа ва ишлаб чиқариш корхоналарига хизмат қилади. Махсус кутубхоналарга марказий соҳа бўйича, кўп тармоқли соҳа бўйича кутубхоналар, илмий текшириш институтлари кутубхоналари, ишлаб чиқаришкорхонаси, транспорт қишлоқ хўжалиги ва медицина муассасалари кутубхоналарини мисол қилишимиз ишлаш мумкин.

Ўқув кутубхоналари, таълим олаётган, илмий ва ўқув юртларини ўқитувчи жамоасига хизмат қилади. Уларни маданий даражасини ва ижодий қобилиятини ривожлантириш, ўқитувчи фаолиятга ёрдам учун илмий-информацион ишларни олиб боради. Ўқув кутубхоналарини универсал ва

**МАЪРУЗА №3. ГУЛИСТОН ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИНИНГ ТАРИХИ,
ТИЗИМИ, ИЧКИ ТАРТИБ ҚОИДАЛАРИ, ЎҚУВ ЖАРАЁНИНИНГ
ШАКЛЛАНТИРИШ ТУРЛАРИ ВА УЛАРНИНГ МОҲИЯТИ.**

махсус кутубхоналардан фарқлайдиган асосий масала, бу ўқиш ва тарбиялаш жараёни таъминланиши ҳисобланади.

Ўқув кутубхоналарига ОЎЮ, коллеж, лицей, мактаб, малака ошириш курслари кутубхоналарива бошқа кутубхоналарни мисол қилишимиз мумкин.

Илмий-техникавий кутубхоналарга Республикмизда ва жаҳонда олиб борилаётган илмий техникавий янгиликлар, рўзномалар, газета ва адабиётлари бор кутубхоналар киради. Буларга Республика илмий-техника кутубхонаси (РНТБ) Фанлар академияси, А. Навоий кутубхоналарини мисол қилишимиз мумкин.

Кутубхона каталоглари қуйидаги бўлинади: алфавитли каталог, систематик каталог, фанлар каталоги;

Алфавитли каталог – бу алфавит тартибидаги библиографик ёзуви ёки яқка тартибдаги авторларни фамилия, исми, жамоа авторларини ёки асарларни номланиши жойлашган кутубхона каталоги ҳисобланади.

Систематик каталог – бу илм соҳасидаги аниқ системали кутубхона библиографик классификациясига тааллуқли библиографик ёзуви жойлашган кутубхона каталоги ҳисобланади ва у информацион, педагогик функцияси бажаради.

Фанлар каталоги – бу алфавит тартибидаги фанлар саҳифасини библиографик ёзуви жойлашган кутубхона каталоги ҳисобланади ва уни функцияси ахборотга асосланади. Фанлар каталоги ёрдамида соҳалараро ўқувчиларни комплекс сўрови бажарилади.

Алфавитли каталоглар қутиси этикетли ёзувлар билан таъминланиб, «бошидан-охиригача» формасида қути таркибида ўз аксини топади. Ҳар бир этикетда ҳарф, сўз ва бошқа гапларни, қутидаги 1 чи ва охиридаги каталогига

таъллуқли икки элементи ёзилади. Систематик каталогга, библиографик маълумотлар номаълум бўлганда, кераклинашриётларучун тематик қидирувда мурожат қилинади. Китобхон систематик каталог билан ишлаганда, илмни систематиклиги, янги, ўрганилмаган номаълум соҳалар, мавзу, масалалар билан танишиш мумкин. Системали каталогни бўлимлари индексларни тартибли, ишчи жадвалларни классификацияси асосида жойлаштирилади. Системали каталогни қутиси этикеткасида классификацияли индекс ва бир, икки ёки учта қути бўлинмаларига тегишли номланиши жойлаштирилади. Этикеткани пастки қисмида классификацияли индекс, ҳар бир қутини мундарижаси ёзилиб ўз аксини топади.

**МАЪРУЗА №3. ГУЛИСТОН ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИНИНГ ТАРИХИ,
ТИЗИМИ, ИЧКИ ТАРТИБ ҚОИДАЛАРИ, ЎҚУВ ЖАРАЁНИНИНГ
ШАКЛЛАНТИРИШ ТУРЛАРИ ВА УЛАРНИНГ МОҲИЯТИ.**

Системали каталогдан фанларни алфавитли кўрсаткичи системали каталоги ёрдамчи бўлиб, унда акс этадиган асарни мазмунини очиқ берадган, классификацияли индексларга таъллуқли ҳужжат ҳисобланади. Бу адабиётларни каталог ва картотекалардан излаш йўлини осонлаштиради, адабиётларни системалаштиришда фойдаланилади.

Талабаларнинг мутахассислик фанларидан мавжуд адабиётлар билан таништириш.

Ҳ.Қодиқов. Ўғ-моё маҳсулотлари ишлаб чиқариш технологияси. “Sharq” nashriyot-matbaa aksiyadorlik kompaniyasi bosh tahririyati. Toshkent 2007.

Ўқув қўлланмада пресшлаш ва экстракциялаш усуллари билан ўсимлик мойлари ишлаб чиқариш, ўсимлик мойлари ишлаб чиқариш, ўсимлик мойларини бирламчи тозалаш, ёғ ва мойларни рафинациялаш, гидрогенлаш, глицерин ва ёғ кислоталари, совун, маргарин маҳсулотлари ва майонез ишлаб чиқариш технологиялари ёритилган. Шунингдек, ёғ олинadиган хомашёлар ва асосий ускуналар ҳақида маълумотлар берилган.

Ўқув қўлланма касб-ҳунар коллеждлари ўқувчилари учун мўлжалланган бўлиб, ундан шунингдек, олий ўқув юр்தларининг “Ёғ ва мойлар технологияси” маҳсулотлари бўйича таҳсил олаётган талабалар ҳам фойдаланиши мумкин.

Р.Иҳамдҷанов, М.Ергасева, О.Сулаймонов. Ўғ-моёсаноати корхоналари қурилма ва ускуналари. “Sharq” nashriyot-matbaa aksiyadorlik kompaniyasi bosh tahririyati. Toshkent 2007.

Ўқув қўлланма мой олиш, ёғ ва мойларни рафинациялаш, ёғларни гидрогенизация қилиш ва парчалаш, маргарин ишлаб чиқариш учун ишлатиладиган асосий технологик ускуна ва қурилмаларнинг тузилиши,

ишлаши, ишлаш принциплари ва усуллари, техник тавсифлари баён этилган. Китобда умумий фойдаланадиган, транспорт, иссиқлик алмаштирувчи, куришти, филтрлаш ва бошқа жараёнларда ишлатиладиган ускуналар ҳам берилган.

Н.С.Арутюнян, Е.А.Аришева, Л.И.Янова и другие. Технология переработки жиров. Москва. Агропромиздат 1985.

Китобда ишлаб чиқаришнинг рафинация, гидрогенизация, переэтерификация, ёғларни гидролизлаш, маргарин маҳсулотлари ишлаб чиқариш, совун ва ювувчи воситалар, глицерин ва ёғ кислоталари ишлаб чиқариш жараёнларининг илмий ва технологик асослари ёритилган.

**МАЪРУЗА №3. ГУЛИСТОН ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИНИНГ ТАРИХИ,
ТИЗИМИ, ИЧКИ ТАРТИБ ҚОИДАЛАРИ, ЎҚУВ ЖАРАЁНИНИНГ
ШАКЛЛАНТИРИШ ТУРЛАРИ ВА УЛАРНИНГ МОҲИЯТИ.**

В.М.Копейковский, С.И.Данильчук. Технология производства растительных масел. Москва “Легкая и пищевая промышленность” 1982.

Китобда ўсимлик мойлари ишлаб чиқаришнинг илмий ва технологик асослари берилган. Китоб беш қисмдан иборат бўлиб, биринчи қисмда мойли хом ашёларни турларини сақлашга тайёрлаш ва сақлаш, иккинчи ва учинчи қисмда мойли хом ашёларни пресслаб мой олишга тайёрлаш ва пресслаш усулида мой олиш технологияси берилган. Тўртинчи қисмда экстракция усулида мой олиш назарий ва технологик асослари ёритилган. Бешинчи қисмда мойларни бирламчи тозалаш, ҳамда мойдаги фосфатидларни ажратиб олиш масалалари берилган.

Китоб озиқ-овқат саноати олий юртлири учун дарслик сифатида мўлжалланган.

XX асрнинг энг буюк кашфиёти.

Интернет - бу ягона стандарт асосида фаолият кўрсатувчи жахон глобал компьютер тармоғидир. Унинг номи «тармоқлараро» деган маънони англатади. У «махаллий» (локал) компьютер тармоқларини бирлаштирувчи информацион тизим бўлиб, ўзининг алоҳида ахборот майдонига эга бўлган виртуал тизимдан ташкил топади.

Интернет, унга уланган тармоққа кирувчи барча компьютерларнинг алмашиш имкониятини беради. Ўзининг компютери орқали интернетнинг бошқа шаҳар ёки мамлакатга ахборот узатиши мумкин. Масалан, Вашингтондаги Конгресс кутубхонаси каталогини кўриб чиқиши, Нью-Йоркдаги метрополитен музейининг охириги кўргазмасига қўйилган суратлар билан танишиши, халқаро анжуманларда иштирок этиши, банк

муаммоларини амалга ошириши ва хатто бошқа мамлакатларда истиқомат қилаётганлар билан шахмат ўйнаши мумкин.

Интернет XX асрнинг энг буюк кашфиётларидан бири ҳисобланади. Ушбу кашфиёт туфайли бутун жаҳон бўйлаб ёйилиб кетган юз миллионлаб компьютерларни ягона информацион муҳитга бирлаштириш имконияти туғилди.

Фойдаланувчи нуқтаи назаридан таҳлил қиладиган бўлсак, интернет биринчи навбатда тармоқ миждозларига ўзаро маълумотлар алмашиш, виртуал мулоқат қилиш имкониятини яратиб берувчи «информацион магистраль» вазифасини ўтайди, иккинчидан эса унда мавжуд бўлган маълумотлар базаси яратиб берувчи дунё билимлар омборини ташкил этади, бундан ташқари интернет бугунги кунда дунё бозорини ўрганишда,

МАЪРУЗА №3. ГУЛИСТОН ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИНИНГ ТАРИХИ, ТИЗИМИ, ИЧКИ ТАРТИБ ҚОИДАЛАРИ, ЎҚУВ ЖАРАЁНИНИНГ ШАКЛЛАНТИРИШ ТУРЛАРИ ВА УЛАРНИНГ МОҲИЯТИ.

маркетинг ишларини ташкил этишда замонавий бизнеснинг энг муҳим воситаларидан бирига айланиб бормоқда.

Интернет таркибий қисмлари. Интернет ўз-ўзини шакллантирувчи мураккаб тизим бўлиб, асосан учта таркибий қисмдан ташкил топгандир:

1) техник; 2) программавий; 3) информацион.

Интернетнинг техник таркибий қисми ҳар хил турдаги ва типдаги компьютерлар, алоқа каналлари (телефон, спутник, шиша толали ва бошқа турдаги тармоқ каналлари), ҳамда тармоқ техник воситалари мажмуидан ташкил топгандир. Интернетнинг ушбу техник воситаларининг барчаси доимий ва вақтинчалик асосда фаолият кўрсатиши мумкин. Улардан ихтиёрий бирининг вақтинчалик ишдан чиқиши Интернет тармоғининг умумий фаолиятига асло таъсир этмайди.

Интернетнинг программавий таъминоти (таркибий қисми) тармоққа уланган хилма-хил компьютерлар ва тармоқ воситаларини ягона стандарт асосида (ягона тилда) мулоқат қилиш, маълумотларни ихтиёрий алоқа канали ёрдамида узатиш даражасида қайта ишлаш, ахборотларни қидириб топиш ва сақлаш, ҳамда тармоқда информацион хавфсизликни таъминлаш каби муҳим вазифаларни амалга оширувчи программалар мажмуидан иборатдир.

Интернетнинг информацион таркибий қисми Интернет тармоғида мавжуд бўлган турли ҳужжат, график расм, аудио ёзув, видеотасвир ва ҳақозо кўринишдаги ахборотлар мажмуасидан ташкил топгандир. Ушбу таркибий қисмининг муҳим хусусиятлари-дан бири, у бу тун тармоқ бўйлаб тақсимланиши мумкин. Масалан, шахсий компютерингизда ўқиётган электрон дарслигингизнинг матни бир манбадан, расмлари ва товуши

иккинчи манбадан, видеотасвир ва изохлари эса учинчи манбадан йиғилиши мумкин. Шундай қилиб, тармоқдаги электрон хужжатни ўзаро мослашувчан «гипербоғланишлар» орқали бир неча манбалар мажмуаси кўринишида ташкил этиш мумкин экан. Натижада миллионлаб ўзаро боғланган электрон хужжатлар мажмуасидан ташкил топган информацион муҳит ҳосил бўлади.

Маълумки интернет дунё миқёсида юз миллионлаб компьютерларни ўз тармоғига бирлаштириб, унда миллионлаб, bost-тугунлар мавжуддир. Бундай мураккаб структурага эга бўлган тармоқнинг ихтиёрий бир қисми ёки тугуни, шикастланиши, ишдан чиқиши мумкин. Бундай ҳолларнинг олдини олиш, ҳамда TCP - пакетлар оқимини оптималлаштириш ва бошқариш учун тармоқда «маршрутизатор»лардан фойдаланилади. Маршрутизатор - бу пакетларни IP - адреслар асосида таҳлил қилиб, ушбу пакет кимга тегишли

МАЪРУЗА №3. ГУЛИСТОН ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИНИНГ ТАРИХИ, ТИЗИМИ, ИЧКИ ТАРТИБ ҚОИДАЛАРИ, ЎҚУВ ЖАРАЁНИНИНГ ШАКЛЛАНТИРИШ ТУРЛАРИ ВА УЛАРНИНГ МОҲИЯТИ.

ва уни қайси тартибда, йўналишда узатишга кам вақт ва харажат талаб қилишлигини аниқлаган ҳолда махсус қурилма ёки компьютер ишлаётган профаммасидир.

Натижада бир миждан иккинчи мижозга узатилаётган хужжатнинг TCP - пакетлари бир нечта ҳар хил маршрутлар билан етиб бориши мумкин. Бунда пакетларнинг манзилга етиб бориш тартиби ва вақти турлича бўлишлигининг аҳамияти йўқ. TCP - пакетларнинг маркерланганлиги ва махсус структураси, пакетларнинг қайси тартибда етиб келишидан қатъий назар, уларни ягона электрон хужжат шаклида йиғиш имкониятини беради.

Интернет электрон почта хизматини кўрсатади. Электрон почта махсус программа бўлиб, унинг ёрдамида Сиз дунёнинг ихтиёрий жойдаги электрон адресга хат, хужжат ва умуман ихтиёрий файлни жўнатишингиз ва қабул қилишингиз мумкин. Энг асосийси хат бир зумда махсус почта тармоғига боғланган бўлишингиз керак. Электрон адресни провайдер беради, ёки интернетда бепул электрон почта хизматлари мавжуд.

WINDOWS –95 – кўп вазифали операцион тизим. WINDOWS-95 бу замонавий кўп вазифали операцион тизим, фойдаланувчининг ишлаши учун программа кўринишидаги қулай график воситалари бўлган асосий дастурдир.

WINDOWS-95 бир вақтнинг ўзида бир нечта амалий дастурнинг ишини сезиларли даражада бажаришни таъминловчи система ҳисобланади. Бу операцион системанинг махсус тиллар ўтказгачи бўлиб, ўз дастурида дунёдаги кўп тилларда масалан: инглиз, француз, немис, испан, рус ва бошқа тилларда ишлаш имкониятини беради.

WINDOWS-95 да проводник иловаси алохида ахамиятга эга бўлимдир. Бунда тайёр файллар устида ишлаш амаллари бажарилади, яъни файллар учун янги папка ҳосил қилиш ва қайта ном бериш каби ишлардир. Проводник дастури икки қисмдан иборат. Биринчи (чап томон) қисмида компьютер хотирасида жойлашган файлларнинг дарахт кўриниши. Иккинчи (ўнг томон) қисмида эса белгиланган папканинг ичида жойлашган файл ва папкалар тўплами кўринади.

Проводник иловаси компьютер хотирасида ёзилган файллар устида ҳар хил амаллар бажариш учун мўлжаллангандир.

Компьютер электр тармоғига уланганда WINDOWS-95 операцион тизими юкланилиб, экранда ишчи столи пайдо бўлади. Унда белгилар кўринишида асосий объектларнинг программалар (кичик расмчадан иборат кириш тугмаси) кўринади, яъни "Менинг компьютерим" (бошқарув панели,

**МАЪРУЗА №3. ГУЛИСТОН ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИНИНГ ТАРИХИ,
ТИЗИМИ, ИЧКИ ТАРТИБ ҚОИДАЛАРИ, ЎҚУВ ЖАРАЁНИНИНГ
ШАКЛЛАНТИРИШ ТУРЛАРИ ВА УЛАРНИНГ МОҲИЯТИ.**

дисклар, принтер), "тармоқли доира" (тармоқ имкониятларига кириш), "кирувчи" (электрон почта ёки факс орқали юборилган хабарлар билан ишлаш), "корзина" (ўчирилган файлларни вақтинча сақлаш), "ёрдам" (керакли элемент ҳақида ёки бирор иш бажариш тўғрисида кўрсатмалар беради).

WINDOWS операцион системасининг ишчи столида ишловчи дастурларни ишга тушириш учун "Пуск" тугмасидан иш бошланади ва очилган панелдан керакли бўлимлар танлаб иш давом эттирилади. WINDOWS операцион системасида ишни якунлаш учун "Пуск" тугмасига кириб "Завершение работы" бўлимига киритилади ва очилган қўшимча панелдан "Выключить компьютер" қаторига белги қўйилиб "ОК" тугмаси босилади. Бир оз кутиб турилади, экранда "Теперь компьютер можно отключить" ёзув пайдо бўлгандан сўнг процессорнинг электр тармоққа уловчи тугмасини босиб, тармоқдан ўчириш керак.

WORD PAD матн тахрирловчиси бугунги куннинг талабига жавоб берувчи қисқа турдаги матнларни тайёрлаш имкониятига эга тахрирлагичдир. PAINT график дастури турли кўринишдаги расм ва график файллар ҳосил қилишга мўлжалланган дастурдир.

WINDOWS-95 операцион тизим бўлиб, унинг муҳити фойдаланувчи учун қулай бўлган кўпимкониятга эга бўлган программалар. УMSDOS операцион системаларининг имкониятларини анча кенгайтирган.

WINDOWS-95 операцион тизими қуйидагиларга эга:

Универсал графика— WINDOWS курилмалари ва программа таъминотиға боғлиқсизлиғани таъминлайди.

Ягона интерфейс - WINDOWS да фойдаланувчининг мулоқати ягона, яъни турли программалар билан ишлаш қоидалари умумий бўлади.

Мавжуд программа таъминот билан мулоқат қилинган - WINDOWS MS DOSнинг барча амалий тахрирлагичлар, жадвалларни меню билан таъминлайди.

Мавжуд оператив хотирадан тўлиқфойдаланиш имконияти бор ва ресурслардан ҳам тўлиқ фойдаланилади.

Маълумотлар алмашинуви—WINDOWSпрограммалари маълумот алмашинуви имкониятиға эга.

**МАЪРУЗА №3. ГУЛИСТОН ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИНИНГ ТАРИХИ,
ТИЗИМИ, ИЧКИ ТАРТИБ ҚОИДАЛАРИ, ЎҚУВ ЖАРАЁНИНИНГ
ШАКЛЛАНТИРИШ ТУРЛАРИ ВА УЛАРНИНГ МОҲИЯТИ.**

Кўп масалалиги.

WINDOWS да экран "desktoir" деб аталади. Барча амаллар унда бажарилади. WINDOWS сўзининг маъноси "дарчалар". Шунинг учун WINDOWS га кирганда программалар дарчаларда бажарилади. Дарчаларни жойини ва ўлчамларини ўзгартириш мумкин.

Агар бир нечта программа бажарилаётган бўлса, дарчаларни пиктограммаларга кичрайтириш мумкин. Бу эса экрандан умуман фойдаланиш имконини беради.

Дарчалар 3 хил бўлади:

программалар дарчаси;

хужжатлар дарчаси;

мулоқат дарчаси.

Программалар дарчасида бажарилаётган программалар жойлашади. Дарчанинг юқори қисмида программа номи ва меню сатри кўрсатилади. Программа дарчаси экраннинг ихтиёрий қисмида бўлиши мумкин.

Хужжат дарчаларини программалар очади. Масалан: тахрирлагичлар дарчада хужжатларни ҳосил қилади. Дарча сарлавҳасида хужжат номи ёзилади.

Мулоқат дарчалари фойдаланувчининг айрим қоидаларига жавобан саволларни чиқаришда фойдаланилади.

Интернет кундалик ҳаётнинг объектив реаллиги. Интернет, худди компьютер сингари, кундалик ҳаётимизда объектив реаллик бўлиб қолди.

Вақти келиб хизмат жойидан ташқари, ҳар бир уй, хонадонга бу мўъжиза кириб келиши ҳеч гап эмас.

Чунки дунё бўйлаб 60 миллион одамлар internet билан ишламоқдалар. Интернет, провайдер, e-mail, URL аллақачон кўпчиликнинг оғзидан тушмай қолди.

Маълумотларга қараганда кўпгина юқори ривожланган давлатларда, хаттоки фермерлар учун тармоқ ахборот алмашинуви ва уни йиғишнинг асосий манбаи ва хаттоки химикатлар ва ўғитлардан тортиб, то тракторлар, ҳамда комбайнларга бўлган товарлар сотиб олиш жойи ҳам бўлиб қолди.

Ўзбекистонда ҳам интернетдан фойдаланувчиларнинг сони ошиб бормоқда.

Хозирги кунда 10 дан ортиқ компания Интернет-провайдер хизматини кўрсатиш мумкинлигини эълон қилди.

**МАЪРУЗА №3. ГУЛИСТОН ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИНИНГ ТАРИХИ,
ТИЗИМИ, ИЧКИ ТАРТИБ ҚОИДАЛАРИ, ЎҚУВ ЖАРАЁНИНИНГ
ШАКЛЛАНТИРИШ ТУРЛАРИ ВА УЛАРНИНГ МОҲИЯТИ.**

Масалан, ҳозирда соҳамизга тегишли турли маълумотларни дунёнинг хоҳлаган чеккасидан олиш мумкин. Интернетдан Yandex.ru сайтидаги <file:///c:/My %20 Documents> файлида тегирмонлар тарихи, унинг луғавий маъноси, ун корхоналари, ун-ёрма саноатининг тарихи ҳақида маълумотлар олиш мумкин.

НАЗОРАТ САВОЛЛАР:

1. Кутубхонашунослик тушунчаси.
2. Кутубхоналарни асосий турлари.
3. Кутубхона каталоглари.
4. Альфавитли каталог.
5. Систематик каталог.
6. Фанлар каталоги.
7. Библиографи сўзини келиб чиқиши.
8. Библиография тарихи.

МАВЗУГА ОИД МУСТАҚИЛ ИШ ТОПШИРИҚЛАРИ:

1. Талабаларнинг мутахассислик фанларидан мавжуд адабиётлар билан таништириш. Интернет ва ундан фойдаланиш.

МАВЗУГА ОИД АДАБИЁТЛАР:

1.	И.А.Каримов.Мустақил юрт ғалласи.Т.2003.
2.	Ш.М.Мирзиёев.Буюк давлатимизни мард ва олийжаноб ҳалқимиз билан бирга курашимиз.Т.Ўзбекистон.2017й. 488.бет.
3.	Олий таълим.Меъёрий ҳуқуқий ва услубий ҳужжатлар тўплами.Истиқлол нашр.Т.2004.511б.
4.	Таълим тўғрисида Ўзбекистон Республикасининг қонуни. 1997й.29 август.
5.	Ўзбекистон Республикаси озиқ овқат саноати қисқача тарихи,проф.Туробжонов таҳрири остида. Т.Фан ва техноло гия. 2014,460 б.

МАЪРУЗА №4. ОЗИҚ ОВҚАТ МАҲСУЛОТЛАРИНИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШНИНГ ХОМ АШЁЛАРИ.

Режа:

Ўсимлик ва хайвонот хомашёси. Хомашёни бирламчи ва иккиламчи қайта ишлаш корхоналари. Донли хомашёлар ва уларнинг сифати. Мева ва полиз хомашёси. Асосий мойли хомашёлар, уларнинг сифат кўрсаткичлари. Хомашёларни сақлаш ва қайта ишлашга тайёрлаш. Сақлаш ва йўқотишлар. Турли хомашёларни сақлашнинг ўзига хос тадбирлари. Сақлаш жараёнида хомашёлардаги борадиган жараёнлар. Сақлаш шароитлари. Курук хомашёларни қайта ишлашга тайёрлаш. Хўл мева ва сабзавотларни қайта ишлашга тайёрлаш.

МАВЗУГА ОИД ТАЯЧ ВА ИБОРАЛАР:

Ўсимлик хом ашёлари, хайвон хом ашёлари, корханалар турлари, физик-кимёвий йўқотишлар, биологик йўқотишлар, кимёвий йўқотишлар, сақлаш вазифалари, сақлаш принциплари, теримдан кейинги пишиш, тинч ҳолат.

Озиқ-овқат саноати корхоналари қайта ишланадиган маҳсулот турига кўра икки катта гуруҳга бўлинади: 1.Ўсимлик хомашёларини қайта ишловчи корхоналар. 2.Хайвонот хомашёларини қайта ишловчи корхоналар.

Ўсимлик хомашёларини қайта ишловчи корхоналарининг ўзи хомашёни бирламчи қайта ишловчи ва хомашёни иккиламчи қайта ишловчи сохалар корхоналарига ажратилади. Хомашёни бирламчи қайта ишловчи корхоналарга ун-ёрма, сочма шакар, консерва, бирламчи виночилик, спирт, тамаки ва чой япроғини бирламчи тайёрлаш, ўсимлик мойи ишлаб чиқариш корхоналарини киритиш мумкин. Уларнинг хомашёси дон, мева ва полиз экинлари хосили, мойли уруғлар ва ҳоказо. Хомашёни иккиламчи қайта ишловчи сохалар корхоналарига нон, макарон, кондитер, оқ қанд, иккиламчи виночилик, чой тортиш ва сигарета тайёрлаш, ёғни қайта ишлаш корхоналари (маргарин, майонез, совун) киради. Бу корхоналар хомашёси эса бирламчи қайта ишлаш корхоналарининг маҳсулотлари: ун, сочма шакар, ўсимлик мойи, виноматериаллар ва ҳоказо.

Озиқ-овқат саноати маҳсулотларининг тури қанчалик кўп бўлса, хомашёлар ҳам турли-тумандир. Шунинг учун уларни ҳам асосий хусусиятларига ёки кимёвий таркибига кўра айрим гуруҳларга бўлиш

МАЪРУЗА №4. ОЗИҚ ОВҚАТ МАҲСУЛОТЛАРИНИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШНИНГ ХОМ АШЁЛАРИ.

мумкин. Масалан, куруқ ўсимлик хомашёлари ва ҳўл ўсимлик хомашёлари гуруҳларига ёки углеводли хомашёлар, мойли хомашёлар, оксилли хомашёлар ва эфир-мойли хомашёлар гуруҳларига бўлиш мумкин.

Ҳар қандай хомашё биоматериал бўлиб, унинг ўзига хос хусусиятлари кимёвий таркиби, хужайра ва тўқима структураси элементлари каби кўрсаткичлари билан белгиланади. Бу хомашёлар кимёвий таркибига оксиллар, углеводлар, липидлар, витаминлар, ферментлар ва микроэлементлар киради.

Ҳар бир гуруҳга мансуб хомашёлар сифати ўзига хос катталиклар билан ўлчанади ва аниқланади. Бу катталиклар хомашёнинг физик, химёвий, технологик, органолептик ва бошқа хусусиятларини кўрсатувчи катталиклар гуруҳларига бўлинади. Хусусан, доннинг сифат кўрсаткичлари беш гуруҳга бўлинади: ботаник-физиологик кўрсаткичлар – ўсимлик тури, нави, униб чиқиш даври ва миқдори, униш энергияси; органолептик кўрсаткичлар – ранги, мазаси, ҳиди; физик кўрсаткичлар – шакли ва ўлчамлари, абсолют ва натурал оғирлиги ва бошқалар; механик кўрсаткичлар – таранглик модули, сочилувчанлиги, қовушқоқлиги ва бошқалар; кимёвий кўрсаткичлар – намлиги, кул миқдори, клейковина миқдори, кислоталилиги ва бошқалар; технологик кўрсаткичлар – доннинг ун ишлаб чиқариш, нон ишлаб чиқариш ёки макарон ишлаб чиқариш учун яроқли эканлигини кўрсатувчи махсус катталиклар.

Мева хомашёлари тузилиши ва ўсимлик поясида ҳосил бўлишига кўра 4 гуруҳга бўлинади: уруғлилар (олма, нок, цитруслилар), данаклилар (олча, гилос, олхўри, ўрик), юмшоқ мевалар (узум, смородина, малина) ва ёнғоқ мевалар (бодом, ёнғоқ, хандон писта).

Полиз хомашёлари 2 гуруҳга: вегетатив – япроқ, илдиз-поялари ишлатиладиган (капуста, салат, турп, пиёз, сабзи, катощка, лавлаги ва хоказо) ва мевалиларга (қовоқ, бодрин, тоmat, нўхот ва хоказо) бўлинади.

Хомашёни сақлаш ҳар қандай технологик жараёнинг ташкилий қисми бўлиб, унинг вазифаси хомашёни йўқотишсиз ёки минимал чиқитли сақлаш ва хомашё сифатини сақлаб қолиш ёки оширишдир. Хомашёни сақлаш масаласини ҳал қилиш учун амалда қўлланиладиган усуллар турлари қуйидагилардир:

1. Хомашёни сақлашга тайёрлаш (қўшимчалардан тозалаш, навларга ажратиш, таралаш ёки омборлаш ва хоказо).

МАЪРУЗА №4. ОЗИҚ ОВҚАТ МАҲСУЛОТЛАРИНИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШНИНГ ХОМ АШЁЛАРИ.

2. Хомашёни қуриштиш (донлар ва мойли уруғларни) ёки консервдалаш (мева ва сабзавотларни).

3. Атроф муҳитда оптимал шароитларни ҳосил қилиш ва автоматик бошқариш (таркиби, нисбий намлиги, ҳарорати).

4. Захираларга турли зараркунанда ва ҳашоротларни киришини олдини олиш (ҳашоротлар, кемирувчилар, қушлар).

5. Хомашёни ишлаб чиқаришга тайёрлаш.

Бу сақлаш тадбирларини амалга ошириш, хомашёни нафақат миқдоран сақлаб қолиш, балки унинг технологик сифатини сақлаб қолиб, сифатли озоқ-овқат маҳсулотлари ишлаб чиқаришга асос салади.

Хомашёни қайта ишлаш давригача сақлашда йўқотишлар бўлади. Бу йўқотишлар икки хил - масса бўйича йўқотиш (оғирлиги камаяди) ва сифат бўйича (керакли моддаси камаяди) йўқотишдир. Бу йўқотишлар ўзаро боғлиқ бўлса ҳам, масса йўқотиш ҳар доим ҳам сифатга таъсир қилмайди (тўкилиб камайиш). Хомашларни сақлаш йўқотишларини беш гуруҳга бўлиш мумкин: механик, физик-кимёвий, биологик, биокимёвий ва кимёвий йўқотишлар. Механик йўқотишлар асосан хомашё физик хусусиятларига кўра тўкилиш, сочилиш, ювилиш ҳисобига бўлади.

Хомашё массасининг физик-кимёвий йўқотишлари асосан буғланиши, қуриши ҳисобига бўлади. Бундай йўқотишлар асосан суюқ маҳсулотлар, мева ва сабзавотларга ҳосдир.

Хомашёнинг биологик йўқотилиши уни юзага келтирувчи асосий иккита сабаб - микробиологик жараёнлар ва зараркунандаларнинг (хашорат ва кемирувчилар) кўпайишидир.

Биокимёвий йўқотишлар хомашёда тирик организмга хос нафас олиш жараёнининг давом этиши ҳисобига содир бўлади.

Кимёвий йўқотишлар радиация, ёруғлик, ҳаво кислороди, турли ноорганик катализаторлар таъсири амалга ошиши мумкин бўлган реакциялар ҳисобига вужудга келади.

Юқорида келтирилган йўқотишларни олдини олиш хомашёни сақлашнинг асосий вазифасидир. Сақлашни ташкил қилиш принципи хомашёнинг қуруқ (дон, ун ва бошқалар) ёки сувли (мева ва сабзавотлар) эканлигига қараб танланади.

Дон ва дон маҳсулотларини жуда хилма хил бўлишига қарамай уларнинг сақланиш хусусиятлари ўхшашдир. Уларни сақлашда намлик критик чегарадан ошиб кетса, биокимёвий ва микробиологик жараёнлар

МАЪРУЗА №4. ОЗИҚ ОВҚАТ МАҲСУЛОТЛАРИНИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШНИНГ ХОМ АШЁЛАРИ.

тезлиги кескин ортиб кетади. Чунки, дон ва дон маҳсулотларининг барчасининг ҳар бир граммида бир неча юз минглаб микроорганизмлар бўлиши таъбиий ҳолдир. Уларнинг ривожланиши учун оптимал температура 20-40°C. Шунинг учун температурани 8-10°C даражасида ушлаб турилса, микроорганизмларнинг ривожланиши тўхтатиб турилади.

Сувли хомашёларнинг турлари дон маҳсулотларидан ҳам кўп ва хилма-хилдир. Уларнинг ботаник тури, нави, мева ёки сабзавотнинг ўзига хос хусусияти, сифат даражасининг турлилигига қарамасдан сақлаш шароитлари-нинг принциплари, сақлашга тайёрлаш ва сақланиши ўхшаш. Чунки бу гуруҳ хомашёларнинг ўзига хослиги – улар таркибида жуда кўп намликнинг борлигидир. Бу намликнинг бешдан бир қисми боғланган ҳолатда бўлса, қолгани эркин ҳолатда. Шунинг учун улар мода алмашиниш жараёнлари ва ташқи муҳит шароитига жуда таъсирчандирлар. Бу хомашёларда мода алмашиниш ва микробиологик жараёнларни имкони борича сусайтириш учун улар паст температураларда ва намлик йўқотилишини олдини олиш учун юқори нисбий намлик муҳитида сақланади. Намликнинг йўқотилиши меванинг сўлишига ва массасининг камайишига, ҳамда иммунитетининг пасайиши ҳисобига чириши ва моғорлашига сабаб бўлади. Сабзавот ва мевалар ҳам микроорганизмлар учун қулай яшаш муҳитидир. Масалан, карам ёки картошка ташқи пуст қаватларининг ҳар бир граммида 1-2 млн. микроорганизм бўлади. Сувли хомашёларнинг

микроорганизмларга чидамлилиги, уларнинг кимёвий таркибига, табиий хусусиятларига ва ташқи муҳит шароитига боғлиқ. Хомашёларнинг табиий чидамлилигини сақлаб қолиш сақлаш жараёнининг асосий вазифасидир.

Ўсимликлар ўсиш даврида уларнинг япроғида, поясида, уруғида ва мевасида асосан фойдали моддаларнинг синтез жараёнлари борса, қишлоқ хўжалик маҳсулотларини сақлашда асосан гидролетиқ – парчаланиш жараёнлари боради. Бироқ, йиғим теримдан кейин дастлаб хомашёда теримдан кейинги пишиш босқичи жараёнлари бўлади, унда ўсиш давридаги синтез жараёнлари охирига етади. Ундан кейинги сақлаш даврида хомашё теримдан кейинги пишиш босқичидан аста секин тинч ҳолат босқичи жараёнларини кечиради. Бундай табиий тинч ҳолатда физиологик жараёнлар минимал бўлиб, униб чиқиш кузатилмайди. Бироқ нафас олиш жараёнида ферментлар иштирокида оксидланиш-қайтарилиш реакциялари бориб, хомашё иссиқлик ва карбонат ангидрид ажратади, токсинлар парчаланиб, хомашёнинг иммунитетини ошади. Бу ҳолатда хомашё асосий захира

МАЪРУЗА №4. ОЗИҚ ОВҚАТ МАҲСУЛОТЛАРИНИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШНИНГ ХОМ АШЁЛАРИ.

моддасининг сарфи ниҳоятда кам бўлади. Бу ҳолатни сақлаб қолишда энг асосий омил бу паст температурадир. Тинч ҳолатини йўқотган хомашё сифатининг бузилиши тезлашади. Бу хомашёлар турига кўра ўз-ўзидан қизиш, физиологик айниш ва охирги босқичда униб чиқиш биокимёвий ва кимёвий жараёнларини кечириб, мутлақо яроқсиз ҳолга келади.

Хомашёни сақлаш режимлари - температура, нисбий намлик ва муҳитнинг газ таркибидир. Масалан дон массасини сақлашнинг учта режими мавжуд: қуруқ ҳолатда (критик намликгача бўлган); совутилган ҳолатда; кислородсиз шароитда. Бундай режимларда корхоналарда 3-4 ой, силос элеваторларда 2-3 йил, маҳсул складларда 4-5 йиллаб донни сақлаш имкониятини беради.

Мева ва сабзавотларни сақлаш совутилган ҳолатда икки хил: совутилган ва музлатилган усулда амалга оширилади. Ҳар бир мева ва сабзавотни яхши сақлашнинг асосий шартини бу оптимал танланган совутиш ҳарорати ва нисбий намликдир. Масалан, олмалар $-0,5$ дан $+0,5^{\circ}\text{C}$; данаклилар 0°C ; мандарин $0,3$ дан 2°C гача бўлган ҳароратларда ва хавонинг нисбий намлиги данаклилар учун 80-85% ; олма, узум, нок учун 85-90% ; цитруслар учун 78-83% оптимал шароит ҳисобланади. Картошка 0°C гача ва ундан паст ҳароратларгача совутилмаслиги керак. Мева ва сабзавотларни сақлашнинг универсал шароитлари мавжуд эмас. Ҳар қандай мева сабзавотнинг, оптимал шароитда ҳам, сақланиш муддати давомийлигини унинг

индивидуал хусусияти бўлиб, маълум чегарага эга. Олма, узум, карам, айрим пиёз навлари каби мева ва сабзавотлар 6-7 ойгача сақланса, помидор, бодринг, яшил сабзавотлар, данакли ва юмшоқ мевалар бир неча хафта ёки узоғи 2-3 ой сақланиши мумкин.

Хомашёларни қайта ишлашга тайёрлаш усуллари турли хил бўлиб, қайси усулни қўллаш хомашёнинг турига, физик ҳолатига ва кейинги қайта ишланиш услубиятига боғлиқ. Бунда турли қуруқ-сочилувчан хомашёларни қайта ишлашга тайёрлаш усуллари ўхшаш бўлса, турли сувли хомашёларни қайта ишлашга тайёрлаш усуллари ҳам ўхшаш бўлади.

МАЪРУЗА №4. ОЗИҚ ОВҚАТ МАҲСУЛОТЛАРИНИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШНИНГ ХОМ АШЁЛАРИ.

НАЗОРАТ САВОЛЛАР:

- 1.Озиқ-овқат саноат корхоналарининг хом ашёлари турлари бўйича сирфланиши.
- 2.Ўсимлик хомашёсини бирламчи ва иккиламчи қайта ишлаш корхоналарининг турлари.
- 3.Хомашёни сақлашнинг вазифалари.
- 4.Хомашёларнинг ўзига хос сифат кўрсаткичлари.
- 5.Хомашёни сақлаш усуллариининг турлари.
- 6.Хомашёни сақлаш давридаги йўқотишларнинг турлари ва уларнинг моҳияти.
- 7.Хомашёни сақлаш усулини танлаш принципи.
- 8.Теримдан кейинги пишиш босқичи жараёнлари.
- 9.Хом ашёнинг тинч ҳолати.
- 10.Хўл хомашёларни сақлашнинг оптимал шароитлари.
- 11.Қурақ хом ашёларни сақлашнинг оптимал шароитлари.

МАВЗУГА ОИД МУСТАҚИЛ ИШ ТОПШИРИҚЛАРИ:

- 1.Ўсимлик ва хайвонот хомашёси. Хомашёни бирламчи ва иккиламчи қайта ишлаш корхоналари.

МАВЗУГА ОИД АДАБИЁТЛАР:

1.	И.А.Каримов.Мустақил юрт ғалласи.Т.2003.
2.	Ш.М.Мирзиёев.Буюк давлатимизни мард ва олийжаноб ҳалқимиз билан бирга курашимиз.Т.Ўзбекистон.2017й. 488.бет.
3.	Олий таълим.Меъёрий ҳуқуқий ва услубий ҳужжатлар тўплами.Истиқлол нашр.Т.2004.511б.
4.	Таълим тўғрисида Ўзбекистон Республикасининг қонуни. 1997й.29 август.
5.	Ўзбекистон Республикаси озиқ овқат саноати қисқача тарихи,проф.Туробжонов таҳрири остида. Т.Фан ва техноло гия. 2014,460 б.

МАЪРУЗА №5. ЁҒ МОЙ САНОАТИНИНГ РИВОЖЛАНИШ ТАРИХИ. МОЙЛИ ХОМ АШЁ ТУРЛАРИ, УЛАРНИ САҚЛАШ ВА ИШЛАБ ЧИҚАРИШГА ТАЙЁРЛАШ.

Режа:

Ёғ-мой саноатининг пайдо бўлиши ва ривожланиши тарихи. Ўзбекистондаги йирик ёғ-мой комбинатлари ҳақида. Ўсимлик мойлари ишлаб чиқаришнинг асосий усуллари ва технологик схемалари. Мойли хом ашё турлари. Мойли хом ашёлардан олинадиган мойлар ва уларнинг қўлланилиши. Мойли уруғларни сақлаш. Турли мойли уруғларнинг сақланиш хусусиятлари.

МАВЗУГА ОИД ТАЯНЧ ВА ИБОРАЛАР:

Ёғ - мой саноати. Мой жувоз,Гидравлик пресслар,Озиқ-овқат саноат. Пресслаш усули. Экстракция усули. Форпресслаш – экстракциялаш усули,Технологик жараёнлар. Технологик схема. Технологик шароит. Намлаш. Қовуриш. Биокимёвий ўзгаришлар. Қовурма. Госсипол. «Натив» холидаги госсипол. Қасқонли, шнекли ва барабанли қовуриш қозонлари. Янчилмани гель қисми. Қовурмани пластик ҳолати. Оксил модда ларни денатурацияси.

Ёғ-мой саноатининг пайдо бўлиши ва ривожланиши тарихи. Қадим замонлардан буён ўсимлик мойи учун хомашё – зиғир, наша ўсимлиги ва пахта чигити мойи ишлаб чиқариш бўйича биринчи ўринни эгаллиб келган. Кунгабоқар Европага Жанубий Америка ва Мексикадан келтирилган. XVI-

аср бошларида Испания ўзлаштирган, кейинчалик Шарқда тарқала бошлаган. Мой олиш учун кунгабоқарни Россияда етиштириш 1829 йилга тўғри келади.

Туркистон ўлкаси пахтачилик соҳасида қадим замонлардан буён дунёга машҳур. Иқлим, ер ва сув шароитларнинг қулайлиги сабабли пахтадан мўл ҳосил олиб келинган. Деҳқонлар пахтанинг бир қисмини шахсий эҳтиёжларини қондириш учун ип, бўз, газлама тайёрлашга олиб қолиб, кўп қисмини савдогарларга сотганлар.

Ўлкада пахта тозалаш корхоналари бўлмаганлиги сабабли пахта чигити билан бирга чет элга чиқарилиб юборилган. Фақат қисмангина чигит қовун, тарвуз уруғлари, кунжут, зиғир ва мева данаклари билан аралаштирилиб, ёғ олиш учун мой-жувозларда ишлатилган халос. Бундай ёғни (мойни) зиғир ёғи деб атаганлар.

Чигит то тола ажратиш машинаси – Джин ихтиро қилинмагунча ёғ олиш учун асосий хом ашё сифатида ишлатилмаган. Джин машинаси ёрдамида пахта толасини чигитдан ажратиб олиш қўлланила бошлангандан сўнг, чигит кўпайиб кетгач, уни саноат миқёсида қайта ишлаш зарурияти туғилди. Заводларда бир неча юз минг тонна пахта чигитдан ажратила

**МАЪРУЗА №5. ЁҒ МОЙ САНОАТИНИНГ РИВОЖЛАНИШ ТАРИХИ. МОЙЛИ
ХОМ АШЁ ТУРЛАРИ, УЛАРНИ САҚЛАШ ВА ИШЛАБ ЧИҚАРИШГА
ТАЙЁРЛАШ.**

бошлангач, чигитлар «чиқинди» тариқасида пахта заводи жойлашган шаҳар худудлари ва темир йўл ёқаларини ифлослантириб юборди. Бунга қарши маҳаллий ҳукумат томонидан, соғлиқни сақлаш меъёрларини бузмаслик учун, чигитларни йўқотиш тўғрисида бир неча фармонлар чиқарилди. «Чигит балоси» дан қутилиш энг зарур ишлардан бири ҳисобланганлиги учун, унинг мумкин қадар фойдали томонларини қидира бошладилар.

XIX асрнинг иккинчи яримида Ўрта Осиёда ёғ заводи куриш зарурияти пайдо бўлди. 1883 йилда Лахтин, Сагателев ва бошқалар Қўқонда ёғ заводи қурдилар. Аммо уларнинг бу соҳада қилган ҳаракатлари, маҳаллий халқ пахта мойини истеъмол қилмагани ва уни бошқа мақсадларда ишлата олмаганлиги учун, деярли натижа бермади.

Хорват ва Югович 1893 йилда Каттакўрғонда ёғ заводи куриб, 1896 йилда ўз маҳсулотларидан бир неча бидон мойни Москвага жўнатдилар. Кейинги йил шу заводда ишлаб чиқарилган бир вагон мой Москвага юборилди. Буни кўрган капиталистлар ёғ заводлари куриш ишини жадаллаштириб юбордилар.

Секин-аста пахта мойини истеъмол қилишга ўргана бошлаган ерли халқ ҳам саноатнинг ривожланишига сабабчи бўлди. Тез орада пахта тозалаш заводлари ёнида 1-2 пресси кичик ёғ заводлари курила бошланди.

1917-1918 йилларда бутун Ўрта Осиёда 150 та прессга эга бўлган 40дан ортиқ ёғ заводи қурилиб, булардан 19 та завод (105 пресс) Фарғона водийсида жойлашган эди.

Ўзбекистонда асосан 1924 йилдан бошлаб ёғ саноати ўса бошлади. Эски ускуналар янги ускуна ва жиҳозлар билан, эски технологик режимлар эса илмий равишда асосланган режимлар билан алмаштирила бошланди. Чигитларни намлаш, автоматик тарозилар ўрнатиш, чигит тозалайдиган янги машиналар, гуллер, сепаратор, вальцовка ва механик равишда ишлайдиган кунжара қирқувчи машиналар ўрнатиш ишлари авж олиб кетди. Шу билан бирга янги ёғ заводлари қурилиш ишлари ҳам бошлаб юборилди. 1920 йилда Янгийўл ёғ заводи қурилди. 1930 йилда Фарғона шаҳрида 24 гидропрессли ёғ заводи ишга туширилди.

1934 йилда мой олишнинг экстракция усулига асосланган Каттақўрғон мой-экстракция заводи ишга туширилди.

1943-1946 йилларда кичик ёғ заводлари – Алимкент, Денов, Ёғдивон Хўжайли, Хива заводлари қурилиб, ишга туширилди.

**МАЪРУЗА №5. ЁҒ МОЙ САНОАТИНИНГ РИВОЖЛАНИШ ТАРИХИ. МОЙЛИ
ХОМ АШЁ ТУРЛАРИ, УЛАРНИ САҚЛАШ ВА ИШЛАБ ЧИҚАРИШГА
ТАЙЁРЛАШ.**

Кейинги йилларда Қўқон, Учқўрғон, Бухоро ва Қарши шаҳарларида экстракция ва экспеллер заводлари қурилди. Шундан сўнг пахта заводлари берадиган ҳамма чигит республиканинг ўзида қайта ишланадиган бўлди.

Ҳозирда мустақил Ўзбекистонимизда 38 та очиқ турдаги акционерлик жамиятлари, 4 та қўшма корхона ўз фаолиятларини олиб бормоқда.

Республикаимизда кучли ёғ-мой саноати потенциали яратилган бўлиб, қуввати жиҳатдан мустақил давлатлар ҳамдўстлиги мамлакатлари орасида етакчи ўринлардан бирини эгаллайди.

Саноатимизда чигитни қайта ишлаш қуввати йилига 3,6 млн.тоннани, маргарин маҳсулотлари ишлаб чиқариш қуввати йилига 524 минг тоннани, майонез ишлаб чиқариш 2 минг тоннани, хўжалик совуни ишлаб чиқариш 120 минг тоннани, атир совуни ишлаб чиқариш 8 минг тоннани ташкил қилади. Асосий мақсад республикаимиз халқ хўжалигини экологик тоза, рақобат бардош, чиройли қадоқланган ёғ-мой маҳсулотларини энг кам таннархда, қулай меҳнат шароитида ишлаб чиқаришдан иборат бўлиб, бу мақсадни амалга ошириш учун саноатимизни замонавий, юқори самара берувчи асбоб, ускуналар ва янги технология билан таъминлашни босқичма босқич амалга оширилмоқда. Бунинг учун 20 та ёғ-мой корхоналарининг барчасида реконструкция ишлари, қайта техник таъмирлаш, чет эл

инвестициялари иштирокида қўшма корхоналар яратиш ишлари олиб борилмоқда.

Яқин вақтларгача дезодорация ва қадоқлаш цехлари фақатгина Тошкент, Фарғона ёғ-мой комбинатларидагина бўлган бўлса, бугунги кунда «Урганч ёғ-мой», «Косон ёғ-экстракция», «Гулистон ёғ-экстракция», «Қарши ёғ-экстракция» ХЖ ларида бундай цехлар фаолият кўрсатмоқда, яқин келажакда эса барча ўсимлик мойи ишлаб чиқариладиган корхоналарда дезодорация қилинган ва дид билан кичик ҳажмдаги идишларга қадоқланган ўсимлик мойлари ишлаб чиқарилади. Шу мақсадда, бугунги кунда Бельгия «Де-Смет», Германиянинг «Лурги», Франциянинг «Стека-Боттлез» фирмалари билан ҳамкорликда ишлар олиб борилмоқда.

«Тошкент ёғ-мой» ХЖ нинг маргарин цехида Швециянинг «Альфа-Лаваль» фирмасини автоматлаштирилган тизимида қуйма маргарин ишлаб чиқариш, Американинг «Джон-Браун» фирмаси ускуналарида маргаринни 200-250 граммли пластик идишларга қадоқлаш йўлга қўйилган.

«Фарғона ёғ-мой» ХЖ да совун ишлаб чиқариш цехини қайта жиҳозлаб, Италиянинг «Маццони» фирмасининг асбоб-ускуналари ўрнатилмоқда.

**МАЪРУЗА №5. ЁҒ МОЙ САНОАТИНИНГ РИВОЖЛАНИШ ТАРИХИ. МОЙЛИ
ХОМ АШЁ ТУРЛАРИ, УЛАРНИ САҚЛАШ ВА ИШЛАБ ЧИҚАРИШГА
ТАЙЁРЛАШ.**

Келажакда чиройли ёрлиқли, қадоқланган, хушбўйлантирувчи компонентлар қўшилган, жаҳон андозалари талабларига жавоб берадиган, кичик ҳажмдаги атир совунлар ишлаб чиқариш кўзда тутилган.

Ўзбекистондаги йирик ёғ-мой комбинатлари ҳақида. Ёғ - мой саноати республика озиқ-овқат саноатининг етакчи тармоқларидан бири. Республика ёғ-мой саноати озиқ-овқат саноати умумий маҳсулоти ҳажмининг 40 % га яқинини беради. Косон, Гулистон ёғ экстракция заводлари (бир кунда 1200 т. чигитни қайта ишлайди), Фарғона ёғ-мой комбинати (қуввати кунига 840 т. чигит), Қўқон ёғ-мой комбинати (қуввати кунига 810 т.чигит), Каттақўрғон ёғ-мой комбинати; (қуввати кунига 950т. чигит), Денов ёғ-мой экстракция заводи (суткада 800т. хомашё), Урганч ёғ-мой комбинати (суткада 800т. хомашё) тармоқдаги энг йирик корхоналардир.

Қўқон ёғ-мой комбинати таркибида мева данаклари ва сабзаёт уруғларидан мой ишлаб чиқарадиган махсус завод (қуввати суткада 50т. данак) ишлайди. Бу заводи 15 номдаги мева данаги мойлари (ўрик, шафтоли, помидор, узум ва б.) ишлаб чиқариш ўзлаштирилди. Тошкент ёғ-мой комбинатида маргарин маҳсулотлари (йиллик қуввати 52,4 минг т.) ва майонез (йиллик қуввати 2 минг т.), тармоқдаги 10 корхона - Фарғона,

Янгийўл, Андижон, Урганч ва Каттақўрғон ва бошқа ёғ-мой комбинатларида кирсовун (ялпи йиллик умумий қуввати 103,7 минг т.) ишлаб чиқарилади. Фарғона ёғ-мой комбинати йилига 16,7 минг т. турли кичик ўлчамдаги (25,40,100 граммли) атирсовунлар ишлаб чиқармоқда, глицерин (йиллик қуввати 2 минг т.) ишлаб чиқариш ўзлаштирилди. Тармоқ корхоналарида технологик жараёнларни автоматлаштириш, хорижий фирмалар ускуналари билан жихозлаш ишлари давом эттирилмоқда. Корхоналарни техникавий жихатдан қайта жихозлашда Круп, Скет (Германия), «Альфа-Лаваль» (Швеция), «Жон Браун», «Карвен», «Краун» (АҚШ), «Мацциони», «Боллистра» (Италия), Германия, Польша, Украина, Россия фирмалари билан ҳамкорлик яхши самара бермоқда.

Ўсимлик мойлари ишлаб чиқаришнинг асосий усуллари ва технологик схемалари. Ҳозирги кунда замонавий технология асосида ўсимлик мойи олишнинг иккита усули мавжуд: мойни механик сиқиб олиш, яъни пресслаш усули ва енгил учувчан органик эритувчида эритиб олиш, яъни экстракциялаш усули. Бу икки усул қайта ишланадиган хомашё турига ва сифатига қараб алоҳида ёки биргаликда ишлатилиши мумкин. Мой олиш

**МАЪРУЗА №5. ЁҒ МОЙ САНОАТИНИНГ РИВОЖЛАНИШ ТАРИХИ. МОЙЛИ
ХОМ АШЁ ТУРЛАРИ, УЛАРНИ САҚЛАШ ВА ИШЛАБ ЧИҚАРИШГА
ТАЙЁРЛАШ.**

алоҳида технологик схема бўйича ўзига хос бир технологик режимда олиб борилади.

Технологик схема деб, бир – бир билан мантиқий жихатдан узвий боғланган технологик жараёнларининг йиғиндисига айтилади.

Технологик режимда операцияни турли омиллари, вақт, ҳарорат, намлик, ҳамоҳанглигида ишлатилаётган машина ва аппаратлар ишлаш режимида олиб бориш, ҳамда ишлов берилаётган материал хоссаси ва ҳолатини ўзгариш даражаси назарда тутилади.

Технологик операцияни олиб борилаётганда материал ҳар хил ташқи таъсирларга учрайди. Булар механик, иссиқлик, намлик, эритувчи ва кимёвий реагентлар бўлиши мумкин.

Ўсимлик мойларини олиш усулларига қараб ишлаб чиқариш технологик схемалари икки асосий гуруҳларга бўлинади: пресслаш билан тугалланадиган ва экстракциялаш билан тугалланадиган схемалар. Ўз навбатида бу икки группанинг ҳар бири турли хил вариантларда алоҳида ёки биргаликда ишлатилиши мумкин.

Технологик жараёнлар асосий тайёрлов, ёрдамчи ва қўшимча операциялардан ташкил топади.

Асосий операцияларга мойли уруғларни майдалаш (янчиш), ковуриш, пресслаш ва экстракция йўли билан ёғ олиш усуллари киради.

Тайёрлов операцияларига мойли уруғларни қабул қилиш, қуриштиш, сақлаш, ифлосликлардан тозалаш ва қобикни мағиздан ажратиш киради.

Ёрдамчи операцияларга эса шрот таркибидан эритувчини хайдаш ёғни ажратиб олиш, эритувчини регенерация ва рекуперация қилиш киради.

Қўшимча операцияларга эса форпресс ёки экстракция мойларини тозалаш, фосфатид концентратини олиш ва оксил моддаларини ажратиш киради.

Асосий, тайёрлов, иккинчи даражали ва қўшимча операцияларнинг узвий боғлиқлиги технологик схемани ташкил қилади.

Чет эл ҳамда МДХда ўсимлик мойлари олиш учун қўйидаги технологик схемалар қўлланилади:

1. Пресслаш усули билан тугалланадиган схемалар; а) шнекли пресслар ёрдамида бир марта пресслаш усули; б) шнекли пресслар ёрдамида икки марта пресслаш усули; в) шнекли пресслар ёрдамида уч марта пресслаш усули.

**МАЪРУЗА №5. ЁҒ МОЙ САНОАТИНИНГ РИВОЖЛАНИШ ТАРИХИ. МОЙЛИ
ХОМ АШЁ ТУРЛАРИ, УЛАРНИ САҚЛАШ ВА ИШЛАБ ЧИҚАРИШГА
ТАЙЁРЛАШ.**

2. Экстракция усули билан тугалланадиган схемалар: а) икки марта пресслаш ва охирида экстракция усули билан тугаллаш; б) бир марта пресслаш ва охирида экстракциялаш усули билан мой олиш; в) тўғридан – тўғри экстракциялаш усули. Иккала схема бўйича (б) усули энг кўп тарқалган бўлиб, 2- (б) усули эса форпресслаш – экстракциялаш усули дейилади.

Мойли хом ашё турлари ва уларни сақлаш.

Бизга маълум бўлган деярли ҳамма ўсимликларнинг уруғлари таркибида озми кўпми ёғ албатта бўлади. Лекин, мойли хом ашёлар деб саноат миқёсида ёғ ишлаб чиқарилганда иқтисодий самара берадиган мойли уруғларга айтилади.

Мойли хом ашёларга қуйидагилар киради:

1. Фақат ёғ олиш мақсадида ўстириладиган ўсимликлар уруғи (кунгабоқар, рапс, кунжут)
2. Фақат ёғ олиш мақсадида эмас, балки бошқа мақсадлар учун ҳам ўстириладиган ўсимликлар уруғи.
 - а) тўқимачилик саноати учун етиштириладиган ўсимликлар уруғи (пахта, каноп)

б) атир-упа саноати учун экиладиган ўсимликлар уруғи(кориандр-кашнич)
в) энг қимматбаҳо қисми оксил ва углевод бўлган ўсимликлар уруғи(соя, горчица, ерёнгоқ).

3. Мева, сабзавот ва полиз экинларини уруғи ҳам иккинчи даражали ёғ олинадиган хомашё ҳисобланади.

а) бошқа ишлаб чиқариш корхоналарининг чиқиндиси (маккажўхори, гурунч ва буғдой куртаклари)

б) таркибида ёғи бўлган озиқ-овқат саноати чиқиндилари (ўрик, шафтоли, олча, олхўри, узум данаклари, қовун, тарвуз, помидор уруғлари).

Ўсимлик уруғи, яъни ёғ олиш мумкин бўлган хомашё 2 гуруҳга бўлинади:

1) пўстлоқли; 2) пўстлоқсиз.

Пўстлоқли уруғларга қуйидагилар киради: кунгабоқар, пахта чигити, соя, ерёнгоқ, яъни улар қайта ишланганда албатта чақилади ва мағиз пўстлоқдан ажратилади. Иккинчи гуруҳ уруғлар чақилмайди. Бу уруғлар чақилмаслигига сабаб, уларнинг пўстлоғи юпқа ва мағизга ёпишган ҳолда бўлади. Агар ишлаб чиқаришда, яъни қайта ишлаганда бу уруғлар чақилса, ёғни чиқиши камайиб кетади, чунки чақилмани ажратиш пайтида элақлар орасидан пўстлоқ билан биргаликда мағиз ҳам ўтиб кетади.

**МАЪРУЗА №5. ЁҒ МОЙ САНОАТИНИНГ РИВОЖЛАНИШ ТАРИХИ. МОЙЛИ
ХОМ АШЁ ТУРЛАРИ, УЛАРНИ САҚЛАШ ВА ИШЛАБ ЧИҚАРИШГА
ТАЙЁРЛАШ.**

Уруғлар ёғлилигига қараб уч қисмга:

Серёғ уруғларга: кунжут, канакунжут, кунгабоқар, зиғир киради. Уларнинг мағизи таркибида 56-75% ёғ бўлади.

Ўртача ёғли уруғларга: чигит, ерёнгоқ, рапс киради. Уларнинг мағизи таркибида 36-55% ёғ бўлади.

Кам ёғли уруғларга: соя ва шунга ўхшаш ўсимликларнинг уруғлари киради. Улар таркибида 15-35% гача ёғ бўлади.

Мойли уруғларни кимёвий таркиби: (характеристикаси)

5.1-жадвал

№	Мойли хом ашёлар	Ёғ миқдори, %	Оксил миқдори, %	Целлюлоза, %	Кул миқдори, %
1	Кунгабоқар	45-55	16-20	13-14	2,9-3,8
2	Пахта чигити				

	а)ўртатолали б)ингичкатолали	22,29-23,28 24,49-25,23	25,52-28,50 29,4	17,95-18,71 12,4	4,17-4,30 4,50
3	Махсар	31,55	15,62	41,03	2,54
4	Зиғир	59,15	19,10	1,29	4,36
5	Горчица	32-46,9	20,5-29,7	8,2-11,1	4,8-5,5
6	Рапс (индов)	40,3-46,2	25-26,3	4,6-6,2	3,7-5,4
7	Ер ёнғоқ	40,2-60,7	20-27,2	1,2-4,9	1,8-4,6
8	Канакунжут	43,84	20,20	18,40	3,84
9	Кўкнори (наша)	30,2-38,3	17,6-25,1	13,8-26,9	2,5-6,8
10	Ловия	19,2-21,1	35,8-43,6	4,3-5,3	2,8-5,6

Озиқ - овқат саноати чиқиндилари. Мева данаклари. Мева данаклари консерва саноатининг чиқиндиси ҳисобланади. Ўрик, олхўри, олча, шафтоли,

**МАЪРУЗА №5. ЁҒ МОЙ САНОАТИНИНГ РИВОЖЛАНИШ ТАРИХИ. МОЙЛИ
ХОМ АШЁ ТУРЛАРИ, УЛАРНИ САҚЛАШ ВА ИШЛАБ ЧИҚАРИШГА
ТАЙЁРЛАШ.**

бодом данакларининг мағзидан ҳам саноатда мой олинади. Мағизнинг кимёвий таркиби қуйидаги жадвалда келтирилган.

5.2-жадвал

№	Мева данаклари	Мой миқдори, %	Оқсил миқдори, %	Целлюлоза, %	Кул миқдори, %
1	Ўрик данаги	35-45	24-26	5-6	3-4
2	Олхўри данаги	30-60	23-24	6-7	2-4
3	Олча данаги	30-39	21-22	5-16	1-2
4	Бодом данаги	42-53	21-34	4-6	2-4
5	Шафтоли данаги	35-46	22-23	5-10	2,5-3,5

Қуйида уруғи саноат аҳамиятига эга, ёғ олишда асосий хом ашё бўлган ўсимликлар ҳақида қисқача маълумот берилади.

Ерёнғоқ – дуккакдошлар оиласига кирадиган бир йиллик ўсимлик. Унинг танаси ўртача баландликда (60 см), сер шох бўлиб, икки турли: ерга

ётиб ўсувчи ва бута шаклида ўсувчи тури бор. Бир тўп ўсимликда мингдан ортиқ мева бўлиши мумкин. Вегетация даври 120-150 кун давом этади. Гуллаш ва пишиш даври анча чўзилади. Шунинг учун ҳом ҳосили бир вақтда пишиб етилмайди. Ёнғоқни пишган-пишмаганлигини билиш қийин, чунки унинг гули чангланиб бўлгач, шонаси ер тагига кириб кетади ва меваси ўша ерда пишади. Шунинг учун ҳам ерёнғоқ деб аталади.

Ерёнғоқ мевасининг шакли ва ҳажми ҳар ҳил: йирик-майда, узунчоқ, икки-уч бўғимли ва ҳоказо бўлади. Мағзи қизил рангли юпка пўстга ўралган бўлиб, қаттиқ пўчоқ ичида жойлашган. Уруғларнинг 20-35% пўчоқ ва 65-80% мағиздан иборат. Мағизнинг ёғлилиги 53% гача этади. Навига қараб таркибида 35-60% гача ёғ, 20-40% гача оксил моддаси бўлади. Оксиди 17% гача альбумин, 17,5% глобулин ва 16% гача глутаминдан ташкил топган. Шунинг учун ерёнғоқ кунжараси кондитер маҳсулотлари тайёрлашда ишлатилади. Ёғи зайтун ёғига ўхшаш сифатли бўлиб, ёғ кислота таркиби 6-8% пальмитин, 2-7% стеарин, 0,8-7% арахин, 50-70% олеин ва 14-37% линол кислоталаридан ташкил топган. Ерёнғоқ МДХ да Россия, Украина ва Кавказ республикаларида экилади.

**МАЪРУЗА №5. ЁҒ МОЙ САНОАТИНИНГ РИВОЖЛАНИШ ТАРИХИ. МОЙЛИ
ХОМ АШЁ ТУРЛАРИ, УЛАРНИ САҚЛАШ ВА ИШЛАБ ЧИҚАРИШГА
ТАЙЁРЛАШ.**

Кунжут – бир йиллик ўсимлик бўлиб турлари жуда кўп. Уруғнинг ранги, шакли, ёғлилиги ва вегетация даврининг узун қисқалиги жихатдан ҳар ҳил навлар бўлади. Ўрта, яъни марказий Осиёда экиладиган кунжут паст бўйли, эрта пишар, уруғининг мойлилиги 55-56%, ранги оқ, сарик, пушти ва бинафша тусда. Шакли тухумсимон, бўйи 2,7-3,9 мм, эни 1,6-2 мм ва қалинлиги 1 мм бўлади. Яхши қуритилган кунжут бир йилгача бузилмай сақланади. Ҳиндистонда қуритилган зиғир ва кунжут сопол хумлар, бидон ёки жут қопларда сақланади. Кунжут ёғи мазали, ёғ кислота таркибида 36-48% олеин, 35-55% линол, 3-9% пальмитин ва 3-6% стеарин кислотадан иборат. Кунжут ёғи ва кунжараси ҳолва ва бошқа кондитер маҳсулотлари тайёрлашда ишлатилади.

Зиғир – зиғирнинг бир неча тури бор. Ёғ-мой саноатида ишлатиладиган зиғир шимолий Кавказ, Украина, Россиянинг қоратупроқ областларида, Қозоғистон, Ўзбекистон, Тожикистон, Қирғизистонда экилади. Зиғир уруғи қобиққа ўралган бўлиб, бу қобиқ эндосперма билан қаттиқ ёпишган. Эндоспермадан кейин уруғнинг авлод куртаги жойлашган. Зиғир уруғининг устки юпка пўсти таркибида углеводлар ва шилимшиқ моддалар бўлиб, улар

сув таъсирида бўлади. Уруғи таркибида 28,9-44,4%, мой 18,5-33,8% оксил моддалар; 3,9-8,7% кул; 4,5-12,5% гача целлюлоза бўлади.

Зиғир ёғи тез қурийдиган ёғ бўлганлиги учун лак-бўёқ саноатида олифа ва турли бўёқлар тайёрлашда ишлатилади. Унинг таркибида 9,7% гача тўйинган ёғ кислоталар; 23-30% линол кислота; 50-67% линолен кислота ва 25% гача олеин кислота бўлади.

Зиғир ёғи озиқ-овқатда ҳам ишлатилади.

Кунгабоқар – дунёда энг кўп тарқалган ёғли ўсимлик бўлиб, мураккаб гулдошлар оиласига киради. Кунгабоқар асосан Россия, Украина, Қозоғистон ва Молдавияда кўп, Грузия ва Азарбайжонда эса жуда кам экилади. Кунгабоқарнинг 264 та нави бўлиб, МДХда 50 та нави тарқалган.

Кунгабоқар бўйи 2,5 метргача етадиган бир йиллик ўсимлик бўлиб, гули саватга ўхшаш шаклда. Уруғининг пўсти, мағзи ва унинг устини ўраган юпка қобиғи бўлади. Кунгабоқар ёғи асосан, унинг мағзида тўпланади. Ёғ таркибига қуйидаги ёғ кислоталарнинг радикаллари: 42-60% линол кислота; 23-45% олеин кислота; 3,5-7,5% пальмитин кислота; 2-5% стеарин кислота киради. Кунгабоқар мағзи таркибида 15-32,4% альбулин; 45,7-47,9% глобулин; 7,7-19,0% глютомин типидagi оксиллар ва сувда эримайдиган оксиллар учрайди. Эримайдиган оксиллар 8-14% ни ва P2O5га нисбатан ҳисобланганда фосфорли моддалар 0,95% ни ташкил қилади. Булардан

**МАЪРУЗА №5. ЁҒ МОЙ САНОАТИНИНГ РИВОЖЛАНИШ ТАРИХИ. МОЙЛИ
ХОМ АШЁ ТУРЛАРИ, УЛАРНИ САҚЛАШ ВА ИШЛАБ ЧИҚАРИШГА
ТАЙЁРЛАШ.**

ташқари, углеводлар, азотсиз экстрактив моддалар ҳам бор. Сифатли уруғлардан олинадиган ёғ хушбўй ҳидли ва таъми яхши бўлганлигидан озиқ-овқат саноатида ва умумий овқатланиш жойларида ишлатилади. Сифатсиз уруғлардан олинадиган ёғ лак-бўёқ саноатида ишлатилади. Ёғ асосан, уруғининг мағзида бўлади, қобиғида жуда оз.

Уруғининг кимёвий таркиби кунгабоқар экиладиган районларнинг тупроқ-иқлим шароитига ва қўлланадиган агротехника усулларига боғлиқ. Рапс – кузги ва баҳори ўсимликдир. Барглари кўкимтир рангда бўлиб, танаси тик шохланиб ўсади. Уруғи майда, юмалоқ, қорамтир бўлади, узунгина (5-10см) кузоқ ичида жойлашган, 1000 дона уруғининг вазни 5-5,5г келади. Рапс, асосан, Канада, Хитой, Польша ва МДХда Украинада экилади. Уруғининг ёғлилиги 38,2% дан 45,5% гача етади. Рапс мойини юқори эрук кислотали ва эрук кислотасиз турлари мавжуд. Эрук кислотасиз рапс мойи “Канола” номи билан машҳур бўлиб, озиқ – овқатда, гидрогенланган маргарин ишлаб чиқаришда ишлатилади. Бу мой эрук кислотаси кам бўлган селекцияланган уруғлардан олинади. Эрук кислотасиз рапс мойини ёғ кислота таркиби 4,0-

5,0% пальмитин, 5,0-6,0% стеарин, 52,0-55,0% олеин, 24,0-26,0% линол, 10,1-11,5% линолен ва 1,4-1,7% эрук кислоталаридан иборат. Юқори эрук кислотали рапс мойи техник мақсадларда ишлатилади. Тозаланмаган рапс мойи тўқ яшил тусли бўлиб, рафинациялаш жараёнидан кейин оч сарик рангли бўлади, хом рапс мойи ўзига хос ҳид ва таъмга эга.

Соя – бир йиллик ўсимлик бўлиб, узок шарқда, Молдавия, Грузия ва Украинада экилади. Унинг Ватани Шарқий Осиё ҳисобланади. Хитой, Ҳиндистон, Япония, Австралия, Шимолий Америка ва Россияни узок Шарқда унинг бир неча хили экилади. Хитойда унинг дарахт бўлиб ўсадиган турлари ҳам бор. Унинг бўйи 2,8 метргача ўсади ва бўйи гуллаб ҳосил бераверади. Хитойда соя сути тайёрлаш саноати ва турли бошқа озиқ-овқат маҳсулотлари тайёрлаш ривожланган. Бутун дунёда ишлаб чиқарилаётган суюқ ёғларининг анчагина қисмини соя ёғи ташкил қилади. МДХда соя асосан ёғ олиш учун экилади. Навига қараб соя донининг бўйи 7,0-8,5мм, эни 5,8-7,1мм, қалинлиги 4,2-7,8мм бўлиб, таркибида 19-22% ёғ; 39-45% оксил, 2,8-6,8% целлюлоза 3,3-6,4% кул ва 13,1-33,0% азотсиз экстрактив моддалар бўлади. Соя кунжарасида лизин миқдори аъло нав буғдой унига кўра бир неча марта кўп, хамирга соя унидан 50 % гина кўшилса лизин миқдори икки барабар кўпаяди. Ундан ташқари, соя, уни

**МАЪРУЗА №5. ЁҒ МОЙ САНОАТИНИНГ РИВОЖЛАНИШ ТАРИХИ. МОЙЛИ
ХОМ АШЁ ТУРЛАРИ, УЛАРНИ САҚЛАШ ВА ИШЛАБ ЧИҚАРИШГА
ТАЙЁРЛАШ.**

буғдой унига қараганда витаминларга бой бўлади. Сояни «юмшоқ» режимда қайта ишлаш тавсия этилади. Соя донини оксил омбори дейиш мумкин.

Ёғи тез қурийдиган бўлади. Унинг таркибида 10-16% пальмитин, 4-9% стеарин, 15-26% олеин кислота, 46-55% гача линол, 6-14% линолен кислота бор.

Кейинги йилларда Ўзбекистон ёғ-мой саноатида соя ёғи ҳам ишлаб чиқарилмоқда.

Пахта чигити – пахта пахтадошлар оиласига кирадиган бир йиллик толали ўсимлик. У асосан, толасидан газлама тўқиш учун экилиб келинган. Шунинг учун ҳам кўп вақтларгача чигитга «саноат чиқиндиси» деб қаралиб, унинг ёғини кўпайтириш устида селекция ишлари олиб борилмаган. МДХ давлатларида пахтанинг узун толали ва ўртача толали навлари экилади. Узун толали пахтадан қора чигит, ўртача толали пахтадан эса пахта заводларидаги экин ва линт машиналарида тозалангандан кейин ҳам 8-12,0% линт (калта дағал тола) қоладиган чигит чиқади. Бундай чигитнинг сирти кўкимтир линт ва делинт билан қопланган бўлади. Момиқ таркибида целлюлоза, ёғ, мум, пектин моддалар, пигментлар ва минерал тузлар бўлади.

Пахта ёғи чала қурийдиган ёғларга киради ва асосан C16-C18 ёғ кислоталардан тузилган триглицеридлардан ташкил топган бўлади. Кузда нам ва хом терилган пахтанинг чигитини сақлаш қийин. Чунки нам таъсирида энзим ферментининг активлиги ортиши натижасида чигит қизийди, ёғи парчаланиб альдегид, кетон ёғ кислоталар карбон гази (CO₂) ва бошқалар ҳосил бўлади, чигит аввал сарғайиб, кейин қорайиб «куя» бошлайди, бузилади.

Вўза асосан МДХда Марказий Осиёда, Қозоғистоннинг Жанубий туманларида ва қисман Озарбайжонда экилади.

Пахтанинг 60% ни чигит ташлил этади, унинг ёғлилиги 16-23%

Айрим пахта навларининг чигитини таркиби (% ҳисобида)

5.3–жадвал

Селекция навлари	Мағзи	Шулхаси	Ёғи	Нам-лиги	Соф госсипол	Ёғсизлан-тирилмаган протеин
Тошкент-2	57-91	42-09	20-39	7-51	0,15	33-61
108-Ф	52,3	40,1	18,0-23,11	7,5-9,5	0,3	17,4-22,3
5904-И	57,8	39,6	21,5-22,5	7,8-9,2	0,45	21,5-22

МАЪРУЗА №5. ЁҒ МОЙ САНОАТИНИНГ РИВОЖЛАНИШ ТАРИХИ. МОЙЛИ ХОМ АШЁ ТУРЛАРИ, УЛАРНИ САҚЛАШ ВА ИШЛАБ ЧИҚАРИШГА ТАЙЁРЛАШ.

Ўсимлик ёғлари ёғ кислоталар, триглицеридлар таркиби жиҳатидангина эмас, балки физик-кимёвий хоссалари билан ҳам бир-биридан фарқ қилади. Чигит ёғи, асосан, тўйинмаган олеин, линол ва тўйинган пальмитин, стеарин кислоталар триглицеридларидан иборат бўлади. Пахта ёғи таркибидаги ёғ кислоталарнинг тури ва уларнинг ёғ вазнига нисбатан процент билан кўрсатилган миқдорини қуйдагича ифодаланади:

Ёғ кислоталар. Ёғнинг вазнига нисбатан миқдори (%)

Миристин	0,49
Пальмитин	24,77
Пальмитоолеин	0,57
Стеарин	1,93
Олеин	15,37
Линол	53,03

Пахта чигит ёғ заводларига пахта тозалаш заводларидан етказиб берилади. Умуман олганда мойли уруғлар, автомобиль, темир йул, сув транспорти ёрдамида ташилади. Келтирилган ҳар бир алоҳида миқдор уруғлар ўзининг махсус сифат белгиларига эга. Булар: намлик, ифлослик, мойлилиги, ҳамда пахта чигити учун эса, қобиқ устидаги калта момиғи билан белгиланади (пух).

Келтирилган ҳар бир партиядан хом ашёнинг ҳар еридан турли чуқурликда таҳлил учун бир миқдорда хом ашё ажратиб олинади. Намуна учун олинган хом ашёнинг ярмиси қопқоғи зич ёпиладиган металл идишларда ёки целофан қопларда бир ой атрофида сақлаб турилади.

Олинган лаборатория натижалари қабул қилинган уруғнинг сифат ва навини белгилайди. Мабодо лаборатория таҳлил натижалари уруғликнинг сертификатидаги кўрсаткичдан фарқли бўлса, хом ашё юборувчи ва қабул қилувчи ташкилот ўртасида бу фарқ ўзаро келишув йўли билан бир хулосага келинади. Мабодо иккала томон бир фикрга келиша олмаса, бу масала орбитраж ёрдамида ҳал қилинади.

Заводга етиб келган хом ашё махсус тарозилар (автомобил, темир йўл тарозилари) ёрдамида тортилади сўнгра, хом ашё, механизациялаштирилган мосламалар ёрдамида завод омборларига жойлаштирилади. Бу жараёнлар учун махсус автомобиль ағдаргичлар, вакуум-компрессорлар, вибро кўприклар баъзан эса ўз-ўзидан бўшайдиган вагонлар ишлатилади. Маҳсулотни эса транспорт воситалари ёрдамида омборхонанинг керакли

**МАЪРУЗА №5. ЁҒ МОЙ САНОАТИНИНГ РИВОЖЛАНИШ ТАРИХИ. МОЙЛИ
ХОМ АШЁ ТУРЛАРИ, УЛАРНИ САҚЛАШ ВА ИШЛАБ ЧИҚАРИШГА
ТАЙЁРЛАШ.**

қисмига йўналтириш учун заводда ишлатиладиган узатувчи воситалардан фойдаланилади. Буларга шнеклар, редлерлар, транспортли ленталар, ўзи юрар мосламалар, нориялар, пневмотранспорт ва бошқалар киради.

Мойли уруғларни сақлаш. Мойли уруғларни сақлаш ўсимлик мойи олиш жараёнида асосий ҳоллардан бири ҳисобланади, чунки тўғри ташкил қилинган сақлаш шароитлари уруғдаги асосий модда мой, оксил ва бошқа фойдали маҳсулотларни деярли камаймасдан сақланиб қолишига сабаб бўлади. Сақлаш шароити қўйилаётган талабларга жавоб бермаган тақдирда намлик, иссиқлик, микроорганизмлар ва баъзи бир кемирувчи жониворлар таъсирида, биринчи галда асосий модда липидларни парчаланиш жараёни кучаяди. Бундай хом ашёдан олинган мой эса сифат жиҳатидан паст, ранги ва кислота сони юқори, оксидланган моддалар миқдорининг кўплиги билан характерланади.

Мойли уруғлар сақланиш даврида уларнинг қўйидаги физик хоссалари ҳисобга олинади: тўкилувчанлик, ўз-ўзидан хилларга ажралиб қолиш, ғоваклик зичлик, сорбцион хусусиятлар, иссиқлик ва ҳарорат ўтказувчанлик.

Микрофлораларни таъсири. Уруғларга асосан микроорганизмлар ҳўжаликлар далаларида ҳосилни йиғиштираётган пайтда, ёки сақлаганда тушиб қолади. Ёғли уруғлар улар учун жуда яхши озиқланадиган шароит яратиб беради. Асосан ёғли уруғларда бактериялар ва «Моғор»лар борлиги аниқланган. Бу микроорганизмлар уруғларнинг бузилишига, чиришига сабаб бўлади. Бундай зарарланган уруғларни тезда тозалаш керак, чунки бу микроорганизмлар уруғдагига нисбатан ифлос аралашмаларда кўп бўлади.

Мойли уруғларни сақлашда ўз-ўзидан қизиб кетиши. Маълумки нафас олиш жараёнида иссиқлик ва сув ажралади. Уруғларни иссиқлик ўтказувчанлиги ёмон бўлганлиги сабабли иссиқлик тўпланиб боради. Қаерда намлик ёки ифлос аралашмалар кўп бўлса ўша жойда ўз-ўзидан қизиш жараёни бошланади. Агар уни олди олинмаса бирданига ҳамма жойга ўтиб кетиши мумкин. Ўз-ўзидан қизиш натижасида ҳарорат 65-750С га кўтарилиб кетади, ранги ўзгаради, моғор ҳиди кўтарилади, ёғни кислоталар сони (К.с.) ошади. Ўз-ўзидан қизиш натижасида ёнғин чиқиши мумкин. Буни олдини олишнинг асосий усулларида бири тоза ва қуруқ уруғларни сақлашдир. Ташқаридан, ҳаво таъсирида тоза уруғларда ҳам ўз-ўзидан қизиш жараёни рўй бериши мумкин. Шунинг учун сақланаётган мойли уруғларни ҳолати доим назорат қилиб турилади. Ўз-ўзидан қизиш жараёни сезиб қолгудай бўлинса, дарҳол олдини олиш яъни, уруғларни шамоллатиш керак.

МАЪРУЗА №5. ЁҒ МОЙ САНОАТИНИНГ РИВОЖЛАНИШ ТАРИХИ. МОЙЛИ ХОМ АШЁ ТУРЛАРИ, УЛАРНИ САҚЛАШ ВА ИШЛАБ ЧИҚАРИШГА ТАЙЁРЛАШ.

Шамоллатиш 2 хил: Профилактик ва актив формада бўлади. Мойли уруғларни сақлашда қўйидаги усуллар қўлланилади:

- 1) уруғларни қуруқ ҳолда сақлаш;
- 2) уруғларни совутилган ҳолда сақлаш;
- 3) ҳавони иштирокисиз сақлаш.

Турли мойли уруғларнинг сақланиш хусусиятлари. Барча турдаги мойли уруғлар учун ишлатилаётган омборхоналар қуруқ бўлиши керак, пол ер ости сувларидан изоляцияланган бўлиши, деворлар оқланган ёки мойланган бўлиши лозим. Том ёмғир ва қор сувларини ўтказмаслиги, эшиклар зич ёпилиши керак. Омборхона уруғ ташланишидан олдин барча чиқиндилардан, ҳар хил кемирувчилардан тозаланиши ва мумкин бўлган препаратлар билан дезинфекция қилиниши керак. Асосий талаб шундан иборатки, омборхона тоза, қуруқ ва яхши вентилляцияланадиган бўлиши

лозим. Сақлашнинг асосий усуллари йирик ўлчамли уруғлар учун тўкиб сақланиш, майда ўлчамли уруғлар учун эса қопларда, махсус контейнерларда ёки силосларда бажарилади.

Кана кунжутни сақланиши. Бу уруғнинг намлиги 6% гача бўлганда омборхонага тўкилиб уруғнинг қалинлиги 5м гача бўлган қалинликда сақланиши мумкин. Агар намлиги 6% дан юқори бўлса, унда сақланаётган уруғнинг қалинлиги 3м гача камайтирилиши керак. Агар, канакунжут уруғи қоп ёки контейнерларда сақланса, уларни тўкиладиган уруғ билан аралаштирмаслик лозим.

Каноц, рапс - бу уруғларни ўлчамлари майда бўлишига қарамасдан намлиги 8% гача бўлганда тўкиш йўли билан сақлаш мумкин. Намлиги юқори бўлганда узок сақламасдан қайта ишлаш лозим.

Горчица уруғи – бу уруғ сақланишидан олдин имкон борида тўла тозаланиши лозим, акс ҳолда тез бузилади. Сақланаётган горчица уруғининг намлиги 8% дан ошмаслиги керак.

Соя уруғи – таркибида 50% гача оксил моддаси бўлганлиги сабабли у ниҳоятда гигроскопик хусусиятга эга. Шунинг учун соя уруғи сақлаш жараёнида тез бузилади. Узок муддатга сақланаётган уруғ намлиги 11% дан ошмаслиги керак.

Кунгабоқар уруғи – мойлилиги юқори бўлганлиги сабабли критик намлиги анча паст, шунинг учун узок муддатга мўлжаллаб сақланаётган кунгабоқар уруғи намлиги 6-7 % дан ошмаслиги керак. Кунгабоқар ва соя уруғлари силос типидagi омборхоналарда сақланиши лозим.

**МАЪРУЗА №5. ЁҒ МОЙ САНОАТИНИНГ РИВОЖЛАНИШ ТАРИХИ. МОЙЛИ
ХОМ АШЁ ТУРЛАРИ, УЛАРНИ САҚЛАШ ВА ИШЛАБ ЧИҚАРИШГА
ТАЙЁРЛАШ.**

Пахта чигити (ўрта толали)- устида линт қоплами бўлганлиги туфайли бу уруғнинг оқувчанлиги жуда паст, шунинг учун пахта чигити поли текис бўлган усти ёпиқ омборларда сақланади. Узок муддатга (2-ойдан ошиқ) мўлжаллаб сақланаётган чигит намлиги 1-3 навлар учун 9% дан ошиқ бўлмаслиги керак. Намлиги 9% дан ошиқ бўлган ва 4-нав чигитлари биринчи галда, сақланмасдан ишлатилиши лозим. Омборхоналарнинг ҳажми етишмаган ҳолларда ўрта толали пахта чигити очиқ майдончаларда ҳам пирамида ҳолида сақланиши мумкин.

Ингичка толали пахта чигитини туклилиги 4,5% дан кам бўлиб, асосан ёпиқ, поли қия бўлган омборхоналарда сақланади.

Омборхоналарнинг турлари.

1.Элеваторли ёки силосли омборхоналар металл конструкциядан ёки темир бетон конструкциядан иборат бўлиб цилиндрик шаклда, баландлиги 30м, диаметри 6 ёки 12м бўлади.

2. Механизациялаштирилган омборлар. Бу типдаги омборлар поли қия қурилган бўлиб, уруғнинг пастки галареядаги транспорт воситасига узатиш учун қулайлик яратади

3. Чайла типдаги омборхоналар. Бу омборхоналарнинг поли текис бўлиб, турли хилдаги уруғлар ва шу жумладан пахта чигити сақланиши мумкин.

Мойли хом ашёларни тозалаш, намлаш, чақиш ва ажратиш.

Ёғ ишлаб чиқариш корхоналарига келган мойни хом ашёлар одатда, бир хил массани ташкил қилмайди, балки асосий хом ашё билан турли чиқиндилар аралашмасидан иборат бўлади.

Мойли уруғларда ҳар хил аралашмалар бор. Улар қуйидагиларга бўлинади.

1. Ифлос аралашмалар (минерал ва органик)
2. Мойли аралашмалар
3. Металл аралашмалар

Минерал аралашмаларга тупроқ, кум, тош ва ҳоказолар киради. Органик аралашмаларга барг, хазон, уруғ пўчоғи, пояси киради.

Мойли аралашмаларга бутунлай ёки қисман майдаланиб кетган асосий маданий ўсимлик уруғлари, зараркунандалар томонидан емирилган, урилган, эзилган, ўз-ўзидан қизиб кетиши натижасида бузилган, моғорлаган, куйиши натижасида мағиз ранги ўзгарган (сарик рангдан тўқ жигар рангача),

МАЪРУЗА №5. ЁҒ МОЙ САНОАТИНИНГ РИВОЖЛАНИШ ТАРИХИ. МОЙЛИ ХОМ АШЁ ТУРЛАРИ, УЛАРНИ САҚЛАШ ВА ИШЛАБ ЧИҚАРИШГА ТАЙЁРЛАШ.

пишмаган, ривожланмаган, музлаган, қирқилганда яшил рангли уруғ палласи бўлган уруғлар киради.

Уруғларнинг процентларда ифодаланган тозалик даражаси қуйидаги формула бўйича аниқланиши мумкин.

$$X = 100 - (A + B / 2)$$

бу ерда: А – ифлос аралашмалар миқдори, % ;

Б – мойли аралашмалар миқдори, % .

Тозалик даражасига кўра мойли уруғлар уч категорияга бўлинади: тоза, ўртача тозаликдаги ва ифлосланган. Уруғлар тозаланмасдан сақланган ҳолларда, улардаги аралашмалар омборхоналарнинг фойдали ҳажмининг кўп қисмини ишғол қилади, бу уруғликларни сақлашни қимматлаштиради.

Тозаланмаган уруғликлар бир жойдан бошқа жойга узатилганда жуда кўп чанг чиқади ва меҳнат шароитлари ёмонлашади.

Минерал аралашмалар туфайли уруғларда замбуруғ ва моғор микроорганизмлари тарқалади, уруғларнинг ўз-ўзидан қизиб кетиши содир бўлади. Уруғликлар қуритилганда аралашмалар қуритгичларда тикилиб қолиб ёнғинга олиб келиши мумкин.

Умуман, уруғларнинг ифлосланиши маҳсулотнинг сифатини пасайтиради, мойнинг йўқолишини оширади, ускуналарнинг синиш ва ейилишини кўпайтиради, ишлаб чиқариш самарадорлиги пасаяди, антисанитар меҳнат шароитлари вужудга келади.

Металл аралашмалар – машиналарнинг емирилишини ва синишини оширади.

Хом ашёни тозалаш усуллари қуйидагича:

1. Хом ашёни аралашмадан уларнинг шакл ва ўлчамлари турлилигига асосланган элакли юзаларда тозалаш усули;
2. Хом ашёни аралашмалардан уларнинг аэродинамик хусусиятларининг фарқлилигига асосланиб тозалаш усули.
3. Уруғлик ва аралашмаларнинг металл магнитик хусусиятларига асосланиб ажратиш усули;

Мойли уруғларни қуритишнинг асосий турлари ва усуллари. Хом ашёни қабул қилишдаги қуритиш. Бундан асосий мақсад қабул қилинган хом ашёнинг намлигини сақлаш учун керак бўлган оптимал намликкача туширишдан иборатдир, яъни қуритилгандан сўнг хом ашёнинг намлиги уни критик намлигидан паст бўлиш керак.

МАЪРУЗА №5. ЁҒ МОЙ САНОАТИНИНГ РИВОЖЛАНИШ ТАРИХИ. МОЙЛИ ХОМ АШЁ ТУРЛАРИ, УЛАРНИ САҚЛАШ ВА ИШЛАБ ЧИҚАРИШГА ТАЙЁРЛАШ.

Мойли уруғларни қайта ишлашдан олдин саноат миқёсида қуритиш. Бу қуритиш турини қўллашдан мақсад хом ашёнинг намлигини бўлажак технологик жараёнларга керак бўлган намликкача етказиб олишдан иборат.

Давлат стандартлари томонидан турли мойли уруғларнинг намлиги уларнинг кимёвий таркиби ва сақлаш чидамлилигига қараб белгиланган.

Мойли уруғларнинг намлиги бўйича классификацияси (4-жадвалда) берилган.

5.4-жадвал

№	Мойли хом	Уруғ намлиги, %			
		Куруқ	Ўртача куруқ	Нам ҳолати	Ўтанам,

	ашёлар	холати, ортиқ эмас	холати				юқориги
			юқориги	ортиқ эмас	юқориги	ортиқ эмас	
1	Кунгабоқар	8	8	10	10	13	13
2	Клешивина	7	7	9	9	11	11
3	Соя	12	12	14	14	16	16
4	Ер ёнғоқ	8	8	11	11	13	13
5	Мойли лен	8	8	10	10	13	13
6	Горчица	10	10	12	12	14	14
7	Конопля	11	11	12	12	14	14
8	Кунжут	8	8	10	10	12	12

Давлат стандартлари томонидан регионлар бўйича тақсимланишига қараб, пахта чигитининг намлиги қуйидагича белгиланган. (5-жадвал)

**МАЪРУЗА №5. ЁҒ МОЙ САНОАТИНИНГ РИВОЖЛАНИШ ТАРИХИ. МОЙЛИ
ХОМ АШЁ ТУРЛАРИ, УЛАРНИ САҚЛАШ ВА ИШЛАБ ЧИҚАРИШГА
ТАЙЁРЛАШ.**

5.5-жадвал

№	Уруғ навлари	Регионлар бўйича тақсимланишига кўра пахта чигитининг намлиги		
		Ўрта Осиё ва Қозғистон	Кавказорти	Россия, Украина, Молдавия
1	I	8,0	9,0	10,0
2	II	10,0	11,0	12,0
3	III	11,5	12,5	13,0

4	IV	13,0	14	15,0
---	----	------	----	------

Қуритишнинг асосий усуллари қуйидагича:

Конвектив қуритиш усули. Бу усулда мойли уруғлар асосан, қиздирилган ҳаво ёки табиий газ ёнишидан ҳосил бўлган иссиқлик ёрдамида қуритилади. Қайси турдаги иситилган газ бўлишидан қатъий назар уларни қуритиш агентлари деб номланади. Конвектив қуритиш усулида қуритиш агенти қиздирилган ҳаво, ҳаво ва ёнувчи газ аралашмаси, ташқи ҳаво (актив вентилляция) ҳисобланади.

Конвектив қуритиш усули саноатда кенг тарқалган ва энг қулай усул ҳисобланади.

Кондуктив қуритиш усули. Бунда мойли уруғларни қуритиш асосан қиздирилган юзалар билан бевосита тўқнашув натижасида иссиқлик алмашинув йўли билан олиб борилади, яъни қуритувчи агент ўз иссиқлигини қуритувчи ускуна деворларига беради ва девор билан контактда бўлган мойли уруғлар ундан иссиқлик олиш ҳисобига қурийд. Бу турдаги қуритиш усули ёғ-мой саноатида кам тарқалган.

Контакт йўли билан қуритиш усули (ёки сорбцион қуритиш). Бу усулда қуритувчи агент сифатида турли адсорбент ёки абсорбентлар қўлланилади. Мисол: концентранган H_2SO_4 , қиздирилган поташ K_2CO_3 , $CaCl_2$, $MgSO_4$. Бу усул асосан тажриба лабораторияларида ишлатилади.

Радиацион қуритиш усули. Бу усулда иссиқлик уруғларга иссиқлик ёки радиация нурлари сифатида узатилади. Радиацион усулда мойли уруғлар қуёш нурлари ва инфра қизил нурлар билан қуритилади.

Юқори частотали ток таъсирида қуритиш усули. Охирги иккала усулдаги қуритишни асосан илмий тадқиқотларда ишлатилади.

**МАЪРУЗА №5. ЁҒ МОЙ САНОАТИНИНГ РИВОЖЛАНИШ ТАРИХИ. МОЙЛИ
ХОМ АШЁ ТУРЛАРИ, УЛАРНИ САҚЛАШ ВА ИШЛАБ ЧИҚАРИШГА
ТАЙЁРЛАШ.**

Вакуум-қуритиш усули. Юқорида кўрсатилган усуллардан ташқари вакуум шароитда қуритиш, ҳамда комбинацион усуллар ҳам мавжуд. Қуритилаётган уруғлар тепасидаги ҳаво босимини суъий ҳолда камайтириш, ҳисобига уруғлардаги намлик паст ҳароратда буғланади. Бу усул вакуум - қуритиш дейилади.

Комбинацион қуритиш усули. Ковектив-контакт, радиацион-конвектив ёки бошқа 2 ва ундан ортиқ усулларни биргаликда олиб бориш-комбинацион қуритиш усули деб аталади.

Хом ашёнинг ҳолати турлича бўлиши мумкин:

А) ҳаракатланаётган маълум қалинликдаги материал ҳолатида.

Б) ҳаракатланмаётган маълум бир қалинликдаги материал ҳолатида.

В) муаллақ ёки ярим муаллақ псевдо қайнаш ҳолатида.

Барча мойли уруғлардан фарқли ўлароқ пахта чигити қайта ишлашдан олдин намланади, чунки пахта чигити мой заводларига даладан эмас, балки пахта тозалаш заводларидан келтирилади ва чигитнинг намлиги кўпчилик ҳолларда унинг критик намлигидан паст бўлади, яъни сақланаётган чигитларнинг намлиги 6-8 % атрофида бўлади. Шу туфайли чигит тозалангандан сўнг уни намлиги технологик жараёнлар учун мос ҳолатгача етказилади. Намланган чигитларнинг намлиги уларнинг мағиз намлигига қараб белгиланади.

Бу намлик куйидагича бўлади:

1-3 навлар учун 8.5-9.5 %

4 навлар учун 9.5-10.5 %

Бу намлик чигитни чақиш, чақилган маҳсулотдан қобиғини ажратиш, мағизни янчиш учун оптимал намлик ҳисобланади.

Чигит намлиги оптимал намликдан паст бўлса, чигит чақилаётганда мағиз майдаланиб кетиши сабабли, мойли чанглар кўпайиб кетади, натижада шелуханинг мойлилиги ортиб кетади ва кўп миқдордаги мойни шелуха билан йўқотилади. Шунинг учун пахта чигитини қайта ишлашда унинг намлиги 10-11% гача етказиш керак. Бу эса тайёрлов цехидаги жараёнларни яхшилабгина қолмай, балки қовуриш жараёнини яхши боришини ҳам таъминлайди.

Мағиздан қобиғни ажратиш зарурлиги. Технологик нуқтаи назардан ёғли уруғлар икки қисмдан: мағиз ва қобикдан иборат. Баъзи ёғли уруғлар масалан, пахта чигити, каноп, канакунжут ва шунга ўхшашлар фақатгина уруғлик устида қобиғи бўлади, баъзи бир мойли уруғлар масалан, писта, ерёнғоқ, соя ва шу каби, уруғ устидаги қобикдан ташқари мағиз устида юпқа

**МАЪРУЗА №5. ЁҒ МОЙ САНОАТИНИНГ РИВОЖЛАНИШ ТАРИХИ. МОЙЛИ
ХОМ АШЁ ТУРЛАРИ, УЛАРНИ САҚЛАШ ВА ИШЛАБ ЧИҚАРИШГА
ТАЙЁРЛАШ.**

уруғ пардасига ҳам эга бўлади. Қайси турдаги уруғлик бўлишидан қатъий назар барча мойли уруғларнинг устки қобиғи лузга деб аталади, фақат пахта чигитининг қобиғи эса шулха деб номланади. Қобиғ ва мағиздаги таркибий моддалар миқдори турличадир. Уруғлар қобиғида асосан, клетчатка ёки целлюлоза кўп бўлиб, улар билан бир каторда, аммо камроқ миқдорда юқори молекулали углеводородлар, мумли моддалар, янада озроқ миқдорда оксил ва сув бўлади. Мағизда эса асосий керак бўлган моддалар ёғлар, оксиллар, фосфатидлар, витаминлар ва кўпчилик ёғ билан эргашиб юривчи бошқа моддалар туради. Қобиғда мойнинг миқдори жуда кам бўлиб, бу мойлилик

ботаник мойлилик дейилади. Масалан, пахта чигити қобиғининг ботаник мойлилиги 0,5-0,6 %, писта уруғининг ботаник мойлилиги 0,2-0,3 % атрофида бўлади. Ваҳоланки, юқорида кўрсатилган уруғларнинг мағизлари мойлилиги пахта чигити мағизи учун 34-38%, писта уруғи мағизи учун 60-65% ни ташкил қилади. Бу рақамлардан кўриниб турибдики, ҳар қандай мойли уруғнинг мойи асосан мағизда бўлиб, қобиғда эса ниҳоятда кам. Агарда мойли уруғлар қобиғи ажратилмай қайта ишланса, бу ҳолда олинаётган ўсимлик мойи таркибида қобиқ таркибида бўлган юқори малекулали углеводлар, мум моддалар кўпаяди. Бу ҳол олинаётган ўсимлик мойини сифатини бузилишига ва айнан кислота сонини ошишига, рангининг тўқлашиб кетишига ҳамда мойнинг лойқаланишига олиб келади. Улардан ташқари қобиқ ажратилмаган ҳолда уруғлик қайта ишланса, технологик жараёнда қўлланилаётган машиналарнинг бир қисм маҳсулдорлиги мойи ниҳоятда кам бўлган қобиқни янчиш, пресслаш, экстракция қилиш ва бошқа жараёнлар учун сарфланади. Умуман олганда бутун бир цехнинг маҳсулдорлиги камаяди. Шунинг учун имконият борича максимал равишда қобиғни мағиздан ажратиш кераклиги эътиборга сазовордир, лекин баъзи бир мойли уруғларнинг қобиғини ажратиш анча мушкул ёки технологик нуқтаи назардан мумкин эмасдир. Буларга рапс, каноп уруғи, кунжут, кўкнори уруғлари киради. Кунгабоқар, пахта чигити, ерёнғоқ, канақунжут ва шунга ўхшаш уруғларни қайта ишлаш жараёни албатта, қобиғни мағиздан ажратиш йўли билан олиб борилади. Мой олиш технологиясида бу жараён бажариш уруғларни чақиш ёки кесиш билан амалга оширилади. Ҳосил бўлган маҳсулот тўла чақилган бўлса рушанка – чақилма деб аталади. Тўла чақилмаган мойли уруғларни эса ярим чақилма деб аталади. Бу икки турдаги маҳсулотнинг бир биридан фарқи уларнинг таркибидаги чақилмай қолган бутун уруғлар миқдори билан белгиланади. Кунгабоқар уруғи учун тўлиқ

МАЪРУЗА №5. ЁҒ МОЙ САНОАТИНИНГ РИВОЖЛАНИШ ТАРИХИ. МОЙЛИ ХОМ АШЁ ТУРЛАРИ, УЛАРНИ САҚЛАШ ВА ИШЛАБ ЧИҚАРИШГА ТАЙЁРЛАШ.

чақилган маҳсулотга қуйидагича талаб қўйилади, қисман чақилмаган ва чақилган уруғлар миқдори 25% дан ошиб кетмаслиги лозим. Оқшоқ миқдори 15% дан кўп эмас ва ниҳоятда майдаланган мағиз миқдори мойли чанг деб аталиб, унинг миқдори 15% дан ошмаслиги керак.

Пахта чигитидан олинган чақилган маҳсулотлар биринчи чақилишдан сўнг бутун чигитларни сони 30% дан ошиқ бўлмаслиги керак, иккинчи чақилишдан сўнг эса 0,8% дан ошмаслиги керак.

Ингичка толали пахта чигити эса қайта ишланганда бир мартаба чақилади ва ҳосил бўлган маҳсулотдан чақилмай қолган бутун чигитларнинг миқдори 15-20 % миқдорида бўлиши мумкин.

Уруғларнинг намлиги чақиш жараёни учун оптимал бўлиши лозим. Оптимал намлик кунгабоқар уруғи учун 6-8 % ни, пахта чигити учун эса 9-11% ни ташкил қилади. Чигит учун намликни мағиз бўйича олинса 1-3 навлар учун 8,5-9,5 %, 4-нав учун 9,5-10,5 % бўлиши керак. Пахта чигитининг намлиги кўрсатилган миқдордан кам бўлса, эластиклик ошиши ҳисобига чақилиш осонлашади, лекин чақилган маҳсулот таркибида мойли чангнинг миқдори ошиб кетиб ажратиб олинаётган шулха билан мўлжалдагидан ошиқроқ мой йўқотилади. Агарда намлик юқори бўлса, чигитнинг пластиклиги ошиб, чақиш жараёни ёмон кечади ва чақилмай эзилиб қолган чигит эса шулха таркибига ўтиб, унинг мойлилигини ошириб юборади ва бир қисм мой йўқолади.

Чақилган маҳсулотни сепарация қилиш. Маълумки чақилган маҳсулот таркибида озгина бутун уруғлар, йирик ва майда қобиқ ёки шулха, бутун ва оқшоқ мағиз, ҳамда ниҳоятда майдаланиб кетган мағиз- мойли чанг бор.

Шартли равишда мойли чанг деб, 1 мм элакдан ўтган мағизнинг майда фракцияси тушинилади. Демак, чақилган маҳсулот бир неча турдаги компонентлардан иборат бўлганлиги сабабли, энди асосий мақсад маҳсулотдан тўлиқ равишда мағизни ажратиб олишдир. Бу мақсадда қуйидаги принциплардан фойдаланилади:

- 1) маҳсулот компонентларининг турли ўлчамларига эга бўлганлиги сабабли уларни турли катталиқдаги элақларда элаш усули;
- 2) маҳсулот компонентларининг аэродинамик хусусиятларига асосланиб, уларни ҳаво сепараторларида ажратиш усули.

Пахта чигитидан ташқари деярли барча ёғли уруғлар учун бу иккала принцип комбинацион ҳолда ишлатилади ва ишлатиладиган машинанинг

МАЪРУЗА №5. ЁҒ МОЙ САНОАТИНИНГ РИВОЖЛАНИШ ТАРИХИ. МОЙЛИ ХОМ АШЁ ТУРЛАРИ, УЛАРНИ САҚЛАШ ВА ИШЛАБ ЧИҚАРИШГА ТАЙЁРЛАШ.

номи аспирацион вейка (ҳаво оқимида шопириш усули билан ишлайдиган машина) бўлиб, М1С-50, М2С-50, Р1-МСТ русумли машиналардан фойдаланилади.

Пахта чигитини чақилмаси элакли машиналар ёрдамида мағиз ва қобиққа ажратилади ва тебранувчи элакли машина ва биттер сепаратор ўрта толали пахта чигити учун қулайдир. Ингичка толали пахта чигити учун эса,

мағиздан қобиқни ажратиш учун қисман аэродинамик шароитда ишловчи машина-пурифайер ишлатилади.

Ажратилган мағиз янчишга юборилади. Барабан ичида қолган фракция қайта чақишга ёки шулха шнегига узатилади.

Мойли уруғларни мағзини янчиш ҳамда қовуриш.

Мойли маҳсулотларни майдалаш сабаблари. Ўсимлик мойлари ишлаб чиқаришда майдалаш-янчиш жараёни муҳим аҳамиятга эга бўлиб, мойни ва ускуналарни унумдорлигига катта таъсир кўрсатади. Одатда, мойли уруғни ўзи (зиғир, рапс, каноп) ёки мағиз (кунгабоқар, пахта чигити, канакунжут) майдаланади. Ҳосил бўлган маҳсулот янчилма деб аталади. Янчилмадан ёғ олишга бутун уруғдан ёғ олишга қараганда кам куч сарфланади.

Мағиз ёки уруғни янчишдан мақсад, пресслаш ва экстракциялаш жараёнларида кўпроқ ёғ олиш учун, хўжайралар структурасини иложи борида максимал даражада бузишдир.

Янчилмани майдаланиш даражаси оптимал бўлиши керак. Агар материал жуда майда бўлса, у зичлашиб қолиб, эритувчи ва сувни ўтиши қийинлашади. Майдалаш натижасида материални структураси бузилиб, ички юза ташқи юзага айланади, хужайралар орасидаги тўсиқлар очилади, бу умумий юзани кўпайишига олиб келади.

Майдалаш жараёнида структурани бузилиши билан биргаликда ёғни жойлашиши ҳам ўзгаради. Хужайра деворлари парчаланиб, мой тутувчи қисмдан ажралиб чиққан ёғ заррача юзасини юпқа парда ҳолида қоплайди. Бу ҳолат кейинги ёғ олиш операцияларига ижобий таъсир қилади.

Мойли уруғларни ва уларнинг мағзини янчишдан мақсад мой йиғилган қобиқларни бузиб ташлаш, ёйинки маҳсулотнинг ички структурасини бузишдан иборат. Фақат шу ҳолдагина маҳсулотдан тўлароқ ва кўп микдорда мой сиқиб ёки экстракция қилиб олиш мумкин. Мойли уруғларнинг қобиғини ажратиш мумкин бўлган ҳолда уларнинг мағзи

МАЪРУЗА №5. ЁҒ МОЙ САНОАТИНИНГ РИВОЖЛАНИШ ТАРИХИ. МОЙЛИ ХОМ АШЁ ТУРЛАРИ, УЛАРНИ САҚЛАШ ВА ИШЛАБ ЧИҚАРИШГА ТАЙЁРЛАШ.

янчилади, акс ҳолда қобиғи ажралмайдиган мойли уруғлар эса тўғридан тўғри янчилаверади.

Саноатда янчиш учун асосан эзиш ва кесиш усулларида фойдаланилади. Бу усулларни қўллаш кенг микёсда тарқалган беш валикли янчиш машиналари ва энг охириги пайтда эса СКЕТ фирмасининг янчиш аппаратлари ФБ-600 ишлатилади. Агар, янчиш машиналарининг валиклари айланиш тезлиги бир

хил бўлса, у вақтда маҳсулотга фақат эзувчи кучлар таъсир қилади. Агар тезлик бир хил бўлиб, валикларнинг сиртларида ингичка арикчалар бўлса, бир вақтнинг ўзида маҳсулотга эзувчи ҳамда кесувчи кучлар таъсир қилади. Агар шу шароитда валикларнинг айланиш тезлиги турлича бўлса, бунда маҳсулотга бир вақтнинг ўзида эзувчи, кесувчи ва ишқаланувчи кучлар таъсир қилади.

Янчиш машиналаридан олинаётган маҳсулотнинг номи эзилган маҳсулот ёки янчилма дейилади.

Маҳсулотнинг ички структурасининг бузулганлик даражасини элаш усули билан аниқланилади. Элаш усулига биноан ҳосил бўлган талқондан 50 ёки 100г олиниб 10 минут давомида эланади ва элакдан ўткан қисми олинган тортмага нисбатан % ҳисобида ҳисобланади.

Кўпчилик мойли уруғлар учун элакдан ўтган қисми 60% дан кам бўлмаслиги керак. Агарда янчувчи машиналардан сўнг баргсимон маҳсулот ҳосил бўлса, ички структуранинг бўзилиш даражаси баргчанинг қалинлиги билан белгиланади, унинг қалинлиги 0,3-0,6мм атрофида бўлиши керак. Пахта чигитига келсак, чигит мағзини олинган талқоннинг таркибида шулхани миқдори янчилгунча 1-3 сортлар учун 10% дан ошиқ бўлмаслиги, 4-сорт учун 15% дан ошиқ бўлмаслиги лозим, чунки мағиз таркибида шулха қанча кўп бўлса, янчилиш эффекти шунча паст бўлади, лекин янчилгандан сўнг маҳсулотни пиширишдан олдин унга бир оз миқдорда кўшимча шулха кўшилади ва унинг миқдори 1-3 навлвр учун 15% гача, 4-навлвр учун 17-18% га етказилади. Янчилган мағиз таркибида бунча миқдор шулха бўлиши, маҳсулотга ғоваклик бериб, пишириш жараёнининг сув ва буғнинг маҳсулотга бир текисда тарқалишига ва унинг нормал пишишига ёрдам беради.

Қовурма (мезга) тайёрлаш. Ёғ янчилмани устки қисмида юпқа парда ҳолида бўлади. Ёғ бу ерда молекулаларнинг ўзаро таъсир кучи ҳисобига ушланиб туради. Шу кучларни таъсирини пасайтириш учун янчилма намланади, ундан мақсад шуки янчилмадан энг кўп ёғ олишдир. Янчилмани

**МАЪРУЗА №5. ЁҒ МОЙ САНОАТИНИНГ РИВОЖЛАНИШ ТАРИХИ. МОЙЛИ
ХОМ АШЁ ТУРЛАРИ, УЛАРНИ САҚЛАШ ВА ИШЛАБ ЧИҚАРИШГА
ТАЙЁРЛАШ.**

намлаш ҳам иссиқлик билан қайта ишлаганда янчилмани ва ундаги ёғ моддаларни физик-кимёвий хоссалари ўзгаради, натижада максимум миқдорда ёғ олинади. Намлаш ва иссиқлик билан қайта ишлаш жараёни маълум агрегат-ускуналарда амалга оширилади, булар намловчи шнек, қасқонли қозонлардир. Шу жараёндан кейинги маҳсулот қовурма деб аталади. Қовурма тайёрлаш жараёни қуйидагича амалга оширилади.

Намлаш ва қовуриш икки босқичда олиб борилади. Биринчи босқичда янчилма намланиб буғ ёрдамида қиздирилади. Иккинчи босқичда намланган янчилма қуригилади, яъни шундай шароит яратиш керакки, уни намлиги ва ҳарорати технология бўйича оптимал бўлиши керак. Қовуришнинг биринчи босқичи намловчи – буғловчи шнекда амалга оширилади. Агар янчилмани намлаш жараёнида хоҳламаган ҳолда кимёвий ва биокимёвий жараён кетса, у ҳолда қуруқ қовуриш талаб қилинади. Янчилмани намлаш ва иссиқлик билан қайта ишлаш жараёни ҳар хил ёғли уруғлар нави учун ҳар хил шароитда олиб борилади.

Қовурма тайёрлаш жараёнига бир неча омиллар таъсир этади.

Қовурмани тайёрлаш жараёнида сувни таъсири. А.М.Гольдовский бу жараённи назарий жиҳатдан тушунтириб, янчилмадан ёғ олишда сувнинг таъсирини қуйидагича ифодалайди. Янчилмага сув қўшилганда унинг гел қисми бўкади ва бир қанча ўзгаришлар содир бўлади. Гель қисмининг пластик ҳолати йўқолади, янчилма моддаларининг қисмлари бир-бирига ёпишиб, майда заррачалар ҳосил қилади янчилмадаги ёғнинг ҳолати ўзгаради ва таркибидаги моддаларда биокимёвий ўзгаришлар юз беради. Сув каналчалар орасидаги ёғни сиқиб чиқаради. Шундай қилиб, қовурмани намлаш жараёнида қовурмадаги сув ютувчи заррачаларни сувни ютиши ҳисобига гел қисми бўкади. Намланганда ҳосил бўлган бўкиш кучи таъсирида хужайралар элеоплазмасидан ёғ сиқиб чиқарилади. Ёғ томчилари бора-бора катталашади, гел қисми юзасидан зар-рачалар билан боғлиқлиги кучсизланади. Гель қисмини бўкиши билан ҳам ёғ сизиб чиқа бошлайди. Намлашда заррачалар катталашади, янчилмани солиштирма сатҳи эса кичраяди ва ёғ томчилари бир-бири билан қўшилиб оқиб чиқади. К.Е.Леонтьевский кўрсатдики, писта янчилмасининг намлиги 3,5% дан 10,9 % гача ошса, унинг солиштирма сатҳи 6,25 дан 1,5 м²/г гача қисқарар экан. Демак, ёғ олишда фақат сув ва иссиқлик эмас, балки массани солиштирма сатҳининг қисқариши ҳам асосий роль ўйнар экан.

**МАЪРУЗА №5. ЁҒ МОЙ САНОАТИНИНГ РИВОЖЛАНИШ ТАРИХИ. МОЙЛИ
ХОМ АШЁ ТУРЛАРИ, УЛАРНИ САҚЛАШ ВА ИШЛАБ ЧИҚАРИШГА
ТАЙЁРЛАШ.**

Иссиқлик таъсири. Янчилма қиздирилганда ундаги ёғ ҳарорати кўтарилади, бу ёғни ҳаракатини тезлаштиради. Бу эса ёпишқоқликни камайтиришга олиб келади. Бироқ, ҳарорат 50-600С бўлгунча ёпишқоқлик бир мунча пасаяди. Кейин эса бу пасайиш секинлашади. Шундай қилиб, иссиқликни таъсири шуки, янчилмани гел қисми билан ёғни боғлиқлигини камайтиради, ёғни енгил (осон) ажралиб, оқиб чиқишини таъминлайди.

Аммо, қиздириш жараёнида оксидланувчи моддалар миқдори ошади. Шунинг учун, ҳароратни 1050С дан оширмаслик, қовурма ва ёғни ҳаводаги кислород билан реакцияга киришини олдини олиш маъкулроқ ҳисобланади. Қиздирилганда оксил моддалари денатурацияга учрайди, бунга намлик ҳам катта таъсир кўрсатади.

Буғни таъсири. Буғ иссиқлик ҳамда нам ташувчи ҳисобланади. Бунда аввал буғ сувга айланади бир хилда янчилмага тақсимланади. Кейин буғни ҳарорати янчилмани қурита бошлайди ва қиздиради. Қасқонли қозон юзасидан кўра, буғ янчилмани тез ва бир текисда, бир хилда қиздиради. Умумий олганда сув ва иссиқликка қараганда буғни фойдаси катта.

Янчилмани намлаш ва қиздириш жараёнидаги биокимёвий ўзгаришлар. Қовуриш жараёнида ҳарорат ва намликни ошиши билан ферментларни активлиги ўсади, маълум бир ҳароратга ва намликка эришилганда бу активлик энг юқори кўрсаткичга етади, кейин эса пасаяди ва ниҳоят бу активлик йўқолишигача боради. Оксил моддаларни денатурацияга учрашига олиб келувчи шароит, ферментларни активлигини пасайтиради, йўқотади. Бир вақтда янчилмани намлаб ва уни интенсив равишда қисқа вақт ичида қиздириб ҳарорат 80-850С бўлганда ферментларни активлигини пасайтиришга эришиш мумкин. Бу жараён қовуришдан олдин буғлатгич шнекларда олиб боради. Ҳар-хил ёғли уруғлар оиласи ўзига хос ферментларга эга, шунинг учун уларга «оптимал» шароит белгиланган.

Сув билан гидратланмайдиган фосфатидлар кунгабоқар пистаси янчилмасини қайта ишлашда ҳарорати 200С дан 700С гача бўлганда ҳосил бўлади. Агар ферментлар активлигини пасайтиришни қисқа вақтда ва интенсив равишда олиб борилса, бундай гидратланмайдиган фосфатидлар ҳосил бўлиши камаяди. Чигит янчилмасини қовуриш жараёнида энг муҳим жараён госсиполни ўзгаришидир. «Натив» холида госсипол ўта заҳарлидир. Ёғда, ёғли кунжара ва шротда шу госсипол бўлса, уларни сифати ёмонлашади. Ундан ташқари госсипол ёғ рангини тўклаштиради, тозалаш жараёнида асосий роль ўйнайди. Қовуриш вақтида кислород, намлик,

**МАЪРУЗА №5. ЁҒ МОЙ САНОАТИНИНГ РИВОЖЛАНИШ ТАРИХИ. МОЙЛИ
ХОМ АШЁ ТУРЛАРИ, УЛАРНИ САҚЛАШ ВА ИШЛАБ ЧИҚАРИШГА
ТАЙЁРЛАШ.**

иссиқлик таъсирида госсипол эркин аминокислоталар, оксил моддалар ва фосфатидлар билан реакцияга киришади. Ҳозирги вақтда госсиполни ёғга тамоман ўтказиш ёки уни янчилмани гель қисми билан боғлаш технологияларини ишлаб чиқилган. Госсиполни актив ҳолатдан ноактив ҳолатга ўтиши кунжара сифатини яхшилашда энг муҳим ҳисобланади. Бунинг учун янчилмани намлаш ва қовуриш жараёнини яхши олиб бориш

керак. Агар пастроқ ҳароратда бўлса, госсипол ёғга ўтади. Қовуришни бошида намлик 7-9% бўлиб, ҳарорат 75-850С бўлса, 3-4 қасқонларда 6,5-7,5% гача қуритилади. Шунда ёғ таркибига 1,45-2,0% гача натив ҳолатдаги госсипол ўтади ва кейинги жараён-ларда антронил кислотаси билан ёғдан ажратиб олинади.

Қовурмага қўйиладиган асосий талаблар. Қовурма пластик ва эгилувчан тузилишига эга бўлиши керак. Қовурмани шнекли прессларда эзиб ёғ олиш уни секин-аста сиқа бориш принципига асосланган. Шнек ўрами кадамининг қисқариши ва қовурма билан шнек деворлари бир-бирига кўпроқ сиқилиши сабабли қовурма ёғидан ажрайди. Ёғ оқиб тузилишига фақат ташқи кучлар сабаб бўлибгина қолмай, балки мағиз таркибидаги моддаларнинг ташқи таъсирга кўрсатадиган қаршилиги ҳам ката роль ўйнайди. Бу жараёни осонлаштиришга қовурмани пластик ҳолатда бўлиши катта аҳамиятга эга. Қовурма пластик ва бир хилда бўлиши учун қовуриш жараёнига яхши эътибор бериш керак, аралаштиргичлар бир хилда ишлаши, буғни тақсимланиши, материални қалинлиги шулар жумласидандир.

Қовурмани тайёрлаш технологияси. Кунгабоқар пистасининг янчилмаси қозоннинг юқори қасқонида ёки махсус намловчи шнекда 80-850С гача иситилиши ва намлиги 8-9% гача етказилиши керак. Чигит янчилмаси қовуриш қозонини юқорисида ўрнатилган намловчи шнекда тўйинган буғ ва конденсат билан I-III нав уруғлар учун 11,5 – 13,5% гача намланади, IV- нав уруғлар учун эса 13,5-17,0% гача намланади, ҳарорати I-III- нав учун 700С, IV нав учун эса 60-700С бўлиши керак. Чигит қанчалик ифлосроқ бўлса, шунчалик намлиги юқори бўлади. Намлаш ва иссиқлик билан қайта ишлаш учун қуйидаги қозонлар ишлатилади. Қасқонли, шнекли ва барабанли. Ёғ олиш саноатида жуда кенг қўлланилаётган қозонлардан бири олти қасқонли қозондир. Улардан Ж-6, Ж-62А, Ж-68, Ж-2306 русумли қасқонли қовуриш қозонлари корхоналарда кўпроқ ишлатилади.

**МАЪРУЗА №5. ЁҒ МОЙ САНОАТИНИНГ РИВОЖЛАНИШ ТАРИХИ. МОЙЛИ
ХОМ АШЁ ТУРЛАРИ, УЛАРНИ САҚЛАШ ВА ИШЛАБ ЧИҚАРИШГА
ТАЙЁРЛАШ.**

НАЗОРАТ САВОЛЛАР:

1. Мойли хом ашёларни янчишдан мақсад.
2. Қовурма тайёрлаш жараёнига таъсир этувчи омиллар.
3. Қовуриш жараёнидаги биокимёвий ўзгаришлар.
4. Тайёрланган қовурма пресслаш ускунасига беришдан олдин қандай кўринишга эга бўлиши лозим?
5. Қовурмани тайёрлаш технологияси кўрсаткичлари.

6. Республикамизда ёғ-мой ишлаб чиқарувчи корхоналар турлари.
7. Ёғ-мой корхоналаридаги ривожланишнинг бошланиши.
8. Мустақиллик даврида ёғ-мой саноатининг ривожланиши.
9. Ёғ-мой корхоналаридаги қилинаётган ўзгаришлар.

МАВЗУГА ОИД МУСТАҚИЛ ИШ ТОПШИРИҚЛАРИ:

1. Ўсимлик мойлари ишлаб чиқаришнинг асосий усуллари ва технологик схемалари

МАВЗУГА ОИД АДАБИЁТЛАР:

1.	И.А.Каримов.Мустақил юрт ғалласи.Т.2003.
2.	Ш.М.Мирзиёев.Буюк давлатимизни мард ва олийжаноб ҳалқимиз билан бирга курашимиз.Т.Ўзбекистон.2017й. 488.бет.
3.	Олий таълим.Меъёрий ҳуқуқий ва услубий ҳужжатлар тўплами.Истиқлол нашр.Т.2004.511б.
4.	Таълим тўғрисида Ўзбекистон Республикасининг қонуни. 1997й.29 август.
5.	Ўзбекистон Республикаси озиқ овқат саноати қисқача тарихи,проф.Туробжонов таҳрири остида. Т.Фан ва техноло гия. 2014,460 б.
6.	Васиев.М.Г.Дадоев.Қ.О.Исобоев.И.Б.Сапаева.З.Ш.Ғуломова.З.Ж. Озиқ овқат технологияси асослари. Т. Ворис нашриёт 2012 400.б.
7.	Мадрахимов.А.Р. Раҳманқулов.С.И. Интернет ва ундан фойдаланиш асослари.
8.	Васиев.М.Г.Исобоев.И.Б.Қурбонов.М.Т.Қандолат маҳсулотлари ишлаб чиқариш технологияси.Т. Ўзбекистон нашриёти. 2003.

МАЪРУЗА №6. МОЙЛИ УРУҒЛАРНИ ПРЕСЛАШ ҲАМДА ЭКСТРАКЦИЯ УСУЛИ БИЛАН МОЙ ОЛИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ.

Режа:

Пресслаб мой олишнинг тарихи. Ҳозирги замон пресслари. Мойларни бирламчи тозалаш. Ўсимлик мойлари эритувчилари. Мойли маҳсулотлардан мойни экстракция қилиб олиш. Мисцеллани қайта ишлаш. Мисцеллани дистилляциялаш. Шротдаги эритувчини буғлатиш. Эритувчини регенерация ва рекуперация қилиш.

МАВЗУГА ОИД ТАЯНЧ ВА ИБОРАЛАР:

Экстракция. Мисцелла. Бензин. Эритувчи. Дистилляция. Хайдаш. Концентрация. Кунжара. Кунжара. Шрот Экстракция мойи.

Пресслаб мой олишнинг тарихи. Тахминан 1600 йиллар атрофида Европада понали пресслар пайдо бўлди, улар мустаҳкамроқ бўлгани сабабли ричагли ва винтли прессларни ўрнини ола бошлади. Бу пресснинг ишчи органи икки жуфт вертикал жойлашган чўян плиталардан иборат, улар дубдан ясалган, тўғри бурчакли тоғорага киритилган. Ташқи плиталар пресснинг корпуси деворларига ҳаракатланмайдиган қилиб мустаҳкамланган, ички плиталар эса горизонтал ҳаракатланиши мумкин. Материал қопларда плиталар орасига жойлаштирилади ва қарама-қарши жойлашган поналар ҳаракати ёрдамида сиқилади. Тўғри понали қоқиш билан тескари поналар ҳаракати ёрдамида сиқилади. Тўғри понали қоқиш билан тескари поналар тортилиб, плита ва материалга таъсир этувчи босим ҳосил қилинади. Мой плиталар тешикчаларидан оқиб чиқади. Мой оқиши тугагандан сўнг пресс бўшатилади. «Мойжувоз» термини ҳам айна шу усул билан боғланган бўлса керак. 1750 йилда жуфт вали (жувалар) станоклар, 1795 йилда гидравлик пресслар (Англияда) кашф этилди ва қўлланила бошланди. 1832 йилга келиб ёпиқ турдаги пресслар пайдо бўлди, улар 1880 йилдан кенг қўлланила бошланди. Америкада 1880 йил кўп қаватли пресслардан фойдалана бошладилар.

Гидравлик прессларнинг барча турлари кўпгина камчиликларга эга эди, улардан асосийси – пресслар даврий равишда ишларди. Бундан ташқари улар жуда кўп миқдорда пресс мовути сарфлашни талаб этарди, кўп мой кунжара билан қўшилиб кетарди, мураккаб гидравлик босим системаси қурилмаларини талаб этарди. Буларнинг ҳаммаси тўхтовсиз ишлайдиган пресслар ишлаб чиқаришдаги изланишларга ундади.

Қатор конструкциялар орасида Бессемер пресси шу туркум пресслари орасида биринчилардандир. Шнекли ишчи механизми тўхтовсиз ҳаракат

МАЪРУЗА №6. МОЙЛИ УРУҒЛАРНИ ПРЕСЛАШ ҲАМДА ЭКСТРАКЦИЯ УСУЛИ БИЛАН МОЙ ОЛИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ.

киладиган пресслар биринчи бўлиб XX- аср бошларида Андерсон томонидан кашф этилган. Германияда чиқариладиган шнекли пресслар Европада кенг тарқалганди.

Ҳозирги даврда СКЕТ (Германия) фирмаси турли хил янги типдаги пресслар ишлаб чиқармоқда.

Тайёрланган қовурма пресслаш машинасига беришдан олдин қуйидаги технологик кўрсаткичларга эга бўлиш лозим:

1.Маҳсулотнинг 1-давр қовуришдан сўнг ҳарорати 80-850 С, намлиги барча мойли уруғлик учун, пахта мағзидан ташқари, 9-11 % пахта мағиз учун

1-3 сорт уруғ навлари учун 11,5-13,5 %, 4- навли уруғ учун 13,5-15,5 % бўлиши керак. Буғлаш ва намлаш жараёни имконият борица тез 15-20 секундга тенг. Қовуришнинг 2-давридан сўнг, қовурманинг ҳарорати 100-1050С дан ошиқ бўлмаслиги лозим. Паст навли уруғлар учун эса бу кўрсатилган даражадан 5-100С пастроқ бўлиши керак.

Намлиги эса, агарда маҳсулот форпресслаш учун тайёрланган бўлса, 5,5% атрофида, экстракциясиз тўлиқ, пресслаш учун эса ишлатилаётган пресслаш ускунасининг турига қараб, 3-4 % ёки 2,5-3 % бўлиши керак. Бу ҳолатда тайёрланган қовурманинг ҳарорати форпресслашга тайёрлангандан кўра юқорироқ бўлиб, 110-1200С ташкил қилади. Шу билан биргаликда маҳсулотнинг таркибидаги қобиқ миқдори чекланган бўлиб, кунгабоқар шунга ўхшаш уруғлар учун қобиқнинг қовурмадаги миқдорида 8-10% дан ортмаслиги, пахта чигити мағиздаги шелуха эса 1-3 навлар учун 15 % дан, 4 нав учун 17 % дан ортиб кетмаслиги лозим. Қовурилишнинг 2-давр муддати ўртача ҳисобда 50-60 минут атрофида бўлади.

Тайёр бўлган қовурма маҳсулот қайси усул билан сиқиб олишдан қатъий назар, маҳсулотга механик равишда керакли бўлган босим таъсир қилиш йўли билан мой ажратиб олинади.

Мой зеер камерасини ташкил қилувчи колосникли панжаралар орасидаги тиркичлардан сизиб чиқади ва босимнинг 1-секциядан охириги секцияга ошишига қараб тиркичларнинг масофалари камайтирилиб борилади. Маслан, пахта чигити қайта ишланаётганда МП-68 форпрессиди тирқиш масофалари қўйидагича:

1-секция учун 1,0 мм

2-секция учун 0,75 мм

3-секция учун 0,45 (0.50) мм

4-секция учун 0,45 мм

**МАЪРУЗА №6. МОЙЛИ УРУҒЛАРНИ ПРЕСЛАШ ҲАМДА ЭКСТРАКЦИЯ
УСУЛИ БИЛАН МОЙ ОЛИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ.**

Сиқиб олинган мой таркибидан 2-10 % атрофида кунжаранинг майда қисмлари бўлиб, уни мой таркибидаги фуза ёки қолдиқ қаттиқ моддалар деб атаимиз. Шу туфайли олинган мойни рафинациялашдан аввал албатта фузадан тозалаш лозим. Юқори навли кунгабоқар ва шунга ўхшаш ўсимлик уруғларидан олинган форпресс мойи тўғридан-тўғри филтрлашдан сўнг

истеъмол қилинади. Пахта чигитидан олинган қора форпресс мойи истеъмол қилинишидан олдин албатта рафинациялаш лозим.

Олинаётган кунжара таркибидан агар форпресслаш усули билан ишланилса 12-14 %, агарда тўлиқ пресслаш усули билан ишланилса 7-8% мой қолади.

Кунжара таркибидаги бу қолдиқ мой кунжаранинг мойлилигини белгилайди.

Ёғ-мой саноатида мойларни мойли ҳомашёдан сиқиб олиш учун ҳозирги вақтда шнекли прессларнинг ҳар хил конструкциялари ишлатилмоқда. Дастлаб улар фақат пресслаш заводларига ўрнатилади, кейинчалик эса кенг ривожланган экстракциянинг кириб келиши билан мойларни шнекли прессларда экстракциядан олдин олиш, ўсимлик мойларини ишлаб чиқаришда асосий технологик жараёндан бирига айланди.

Қовурма тўкилувчан ва ғовак бўлади. Уни ҳар тарафдан кучли босим билан сиқилиши натижасида иккита бир-бири билан боғлиқ жараёнлар кузатилади: 1) суюқ қисми-мой ажралади; 2) каттиқ заррачалар бир-бирига жипслашиб брикет – кунжара ҳосил бўлади.

Мойларни бирламчи тозалаш. Форпресслаш усули билан олинган ўсимлик мойлари таркибида глицириддан ташқари механик аралашмалар, ёғ эмас моддалар, захарли моддалар, ҳамроҳ моддалар бўлади.

Механик аралашмаларга мой олиш жараёнида унинг таркибига тушиб қолган қовурма ва кунжаранинг кичик зарралари киради. Уларнинг ўлчамлари бир неча мм дан 2-4 мкм гача, мойдаги миқдори эса 2-10 % гача бўлиши мумкин. Бу заррачаларнинг зичлиги 1100-1400кг/м³ га тенг. Аралашмаларнинг миқдори мой тури, уруғ сифати, пресслаш усулига боғлиқ бўлади.

Захарли моддалар. Ўсимлик мойлари таркибидаги захарли моддалар қишлоқ хўжалик зараркунандаларига ва мойли ўсимликлар касалланишига қарши ишлатиладиган захарли моддаларни қўлланилганда мойли хом ашё уруғида тўпланишидан ҳосил бўлади. Бу захарли моддалар мой олиш жараёнида уруғ таркибидан мойга ҳам ўтиб қолади. Мойдаги захарли

**МАЪРУЗА №6. МОЙЛИ УРУҒЛАРНИ ПРЕСЛАШ ҲАМДА ЭКСТРАКЦИЯ
УСУЛИ БИЛАН МОЙ ОЛИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ.**

моддалар одам организмига салбий таъсир этганлиги сабабли уларни мойда бўлиши мақсадга мувофиқ эмас.

Ҳамроҳ моддалар мой таркибида оз миқдорда бўлсада, мойнинг хоссаларига салбий таъсир этади. Фосфатидлар, стеринлар, токофероллар мойнинг физиологик қийматини оширсада, эркин ёғ кислоталари, госсипол ва

унинг бирикмалари, мумлар (мумсифат моддалар), бўйовчи моддалар (каротин, ксантофилл, госсипол, хлорофилл) мой сифатини пасайтиради. Баъзи мойларда ҳамроҳ моддаларнинг миқдори қуйидаги жадвалда берилган.

6.1-жадвал

№	Мой турлари	Токофероллар, мг %	Стеринлар %	Совунлан- майдиган моддалар, %	Фосфатид лар, %
1	Кунгабоқар мойи	70 атрофида	0,50-0,91	0,5-0,9	0,20-1,40
2	Пахта мойи	80-100	0,31	0,5-1,5	1,12-2,55
3	Соя (экстракция) мойи	90-180	-	0,2-0,3	1,9-4,50
4	Рапс мойи	50 атрофида	0,35	0,2-1,0	1,15-1,28
5	Зиғир мойи	-	0,42	0,5-1,1	0,1-0,88
6	Ерёнғоқ мойи	20-50	0,25	0,1-0,2	0,20-0,28

Вақт ўтиши билан филтрланган мойларнинг ранги хиралашади ва чўкма ҳосил бўлади. Бу чўкма фуза дейилади. Фуза мой сақлаш сиғимларининг тагига сақлаш давомида чўкиб қолади. Уларнинг миқдори 20-25 % ни ташкил этади. Фуза – фосфатидлар, оксиллар ва шилимшиқ моддалардан иборат. Қиздирилганда фуза мой таркибида эриб кетади, совутилганда эса яна мой таркибидан ажралиб чиқади.

Пресслаб мой олинганда, форпресс мойи таркибига қовурма ва кунжаранинг заррачалари ҳам тушиб қолиши мумкин. Бунда кўп ёки кам миқдорли қаттиқ заррачали суспензия ҳосил бўлади. Форпресс мойида қаттиқ заррачалар миқдори 2% дан 10% гача бўлиши мумкин, уларнинг зичлиги 1,10-1040 г/см³ ни ташкил этади. Юқори сифатли мой олиш учун, мойларни механик ифлосликлардан бирламчи тозалашда шундай мураккаб

**МАЪРУЗА №6. МОЙЛИ УРУҒЛАРНИ ПРЕСЛАШ ҲАМДА ЭКСТРАКЦИЯ
УСУЛИ БИЛАН МОЙ ОЛИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ.**

суспензияларнинг хоссаларини ҳисобга олган ҳолда ускуналар, технологик режим ва оптимал технологик тизим танланади.

Мой таркибидаги механик аралашмаларни тўлиқ ажратиб олиш, ҳамда улардан (суспензия) унумли фойдаланиш вазифасини оғир физиологик

меҳнатсиз, кам мой йўқотиш билан, мойда нохуш кимёвий ўзгаришларсиз, ёрдамчи материаллар сарфини камайтирган ҳолда хал этиш лозим.

Ҳозирги вақтда чўктириш ва филтрлаш усуллари ёрдамида мой таркибидаги суспензияни ажратиб олишнинг турли усуллари мавжуд.

Экстракция усули билан мой олиш, эритувчиларни физик-кимёвий хоссалари.

Кунжара таркибидаги қолдиқ мойни эритувчилар ёрдамида экстракциялаш усули билан олинади.

Ёғларни экстракциялашда экстракция жараёни технологияси қўйилган талабларга жавоб берувчи эритувчилар ишлатилади. Бу талаблар тўла миқдорда ёғ олиш, сифатли кунжара ва ёғ олиш, одамлар соғлиғига зарарли бўлмаслиги учун қўйилган талабалардир.

Ёғ экстракция заводларида ишлатиладиган эритувчилар қуйидаги сифатларга эга бўлиши керак.

1. Ёғни яхши эритиб, бошқа ёғ моддаларни эритмаслик.
2. Паст ҳароратда қайновчи.
3. Кимёвий таркиби экстракция жараёнида сақлашда ўзгармаслиги.
4. Сув билан аралашмаслиги.
5. Ёғ ва кунжарада ёмон ҳид қолдирмасдан, паст ҳароратда осон буғланувчанлиги.
6. Ускуналарга таъсир этмаслиги.
7. Соғлиққа таъсир этмаслиги.
8. Портлаш ва ёнғинга хавфсизлиги.
9. Арзон ва сероб бўлиши.

Ҳозирги даврда ушбу талабларга жавоб берувчи биронта ҳам эритувчи топилмайди. Шунга қарамасдан саноат миқёсидан нефтнинг енгил фракцияларидан бўлган осон учувчи бензин фракцияси экстракция саноатида кенг ишлатилади. Экстракцион бензинлар асосан 2 та талабга тўлиқ жавоб бермайдилар: 1) Ёнғин ва портлаш нуктаи назаридан ўта хавфли. 2) Оз бўлсада экстракция бензиннинг буғлари инсон асаб тўқималарига таъсир

МАЪРУЗА №6. МОЙЛИ УРУҒЛАРНИ ПРЕСЛАШ ҲАМДА ЭКСТРАКЦИЯ УСУЛИ БИЛАН МОЙ ОЛИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ.

этувчи заҳар ҳисобланади. Агарда қўйилаётган талабаларнинг барчасига жавоб берувчи эритувчи топилганда, у идеал эритувчи ҳисобланарди.

Бензиннинг камчилиги: ҳаво билан аралашиб, портловчи аралашма ҳосил қилиши ва тез алангаланишидир. Бензиннинг ҳаводаги миқдорий сони 47 дан

300мг/л гача бўлса, портлашга ҳавфли ҳисобланади. Бензин буғлари ҳавога нисбатан 2,7 марта оғир, шунинг учун унинг буғлари чуқурликларга, бурчакларга ва шунга ўхшаш жойларга тўпланиб қолади.

Бензин асаб тизимига қаттиқ таъсир этади. Енгил фракциясига қараганда оғир фракцияси кучлироқ таъсир этади. Бензинда бензол ва толуол борлиги уни заҳарлилик даражасини оширади. Бензин буғларининг ҳаводаги миқдори 0,3 мг/л бўлса, инсон саломатлиги учун зарар ҳисобланади.

Куйидаги жадвалда (7- жадвал) саноатда қўлланиладиган бензинларнинг тавсифи келтирилган.

6.2-жадвал

№	Кўрсаткичлар	ТУЗ8 101303- 91	
		А маркаси	Б маркаси
1	200С даги зичлиги, Кг/м3	685	715
2	Буғланишнинг бошланиш ҳарорати, 0С	63	68
3	Хайдаш ҳарорати, 98% дан кам эмас	75	85
4	Ароматик углеводородлар миқдори, % дан ортиқ эмас	0,5	2,0
5	Олтингугурт миқдори, % дан ортиқ эмас	0,01	0,001
6	Портлаш чегараси (хона ҳарорати 02/МПа босимда) Пастки: % хажм бўйича мг/л Юқори: % хажм бўйича мг/л	1,33 47,0 8,5 300,6	1,1 40,7 6,3 233,1

**МАЪРУЗА №6. МОЙЛИ УРУҒЛАРНИ ПРЕСЛАШ ҲАМДА ЭКСТРАКЦИЯ
УСУЛИ БИЛАН МОЙ ОЛИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ.**

Ҳозирда Фарғона нефтни қайта ишлаш заводида ишлаб чиқарилаётган экстракция бензинининг техник кўрсаткичлари қуйидаги жадвалда берилган.

6.3-жадвал

№	Кўрсаткичлар номланиши	ТУ 38 101303-91 бўйича меъёри	Ишлаб чиқиладиган бензин кўрсаткичи
1	Зичлиги (200С да) кг/м ³ , ортиқ эмас	715	697
2	Фракция таркиби: -бошланғич хайдалиш ҳарорати 0С, паст эмас -950С ҳароратгача хайдалган миқдори, паст эмас -колбадаги қолдиқ миқдори %, ортиқ эмас	68 98 1,0	70 98 1,0
3	Ароматик углеводородлар миқдори %, ортиқ эмас	4,0	3,14
4	Олтингугурт миқдори %, ортиқ эмас	0,025	0,011
5	Сувда эрувчи кислота ва ишқор миқдори	Йўл қўйилмайди	Йўл қўйилмайди
6	Механик аралашмалар сув миқдори	Йўл қўйилмайди	Йўл қўйилмайди

Бензин арзон ва яхши эритиш қобилиятига эга бўлганлиги сабабли ишлаб чиқаришда кенг қўлланилади.

Бензиндан ташқари қуйидаги эритувчилар ҳам мавжуд.

Дихлорэтан $\text{CH}_2\text{Cl} - \text{CH}_2\text{Cl}$ – рангсиз, хлороформ хидини эслатувчи, жуда заҳарли, ҳаводаги буғ миқдори 0,05 г/л дан ошмаслиги керак. Дихлорэтан 50-йилларда кўп қўлланилган. Дихлорэтаннинг юқори концентрацияси наркотик ҳисобланади ва нафас олиш органларини

**МАЪРУЗА №6. МОЙЛИ УРУҒЛАРНИ ПРЕСЛАШ ҲАМДА ЭКСТРАКЦИЯ
УСУЛИ БИЛАН МОЙ ОЛИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ.**

шикастлайди. Инсон организмига кучли заҳарли таъсир этганлиги сабабли ҳозирда қўлланилмайди.

Углерод хлорид CCl_4 - рангсиз, нейтрал, енгил учувчан, қийин алагаланувчи суюқлик. Фақатгина мойни эмас, ҳамроҳ моддаларни ҳам яхши

эритади. Сувда деярли эримаиди. Бензин, бензол, ацетон билан турли нисбатда аралаша олади, қийин алангалади. Буғларининг ҳаво билан ҳар қандай аралашмаси портламайди. Эритувчи юқори ҳароратга, босимга чидамсиз. Углерод хлориднинг буғлари наркотик таъсир этади, ҳамда ўпка, тамоқ ва бурун шиллиқ қаватини зарарлайди.

Бензол. Эритувчанглиги бензиндан юқори. Бензол кучли заҳар, асаб системасига ва қонга таъсир этади. Саноатда ишлатилмайди.

Мойли маҳсулотлардан мойни экстракция қилиб олиш. Маълумки, ҳар қандай пресслаш усули билан мой олганда қолдиқ маҳсулот кунжарада анчагина миқдорда 7-16% мой қолади. Шу туфайли кунжарадан ёки тўғридан-тўғри ҳали мойи ажратиб олинмаган маҳсулотдан мойни органик эритувчилар ёрдамида эритиб олиш иқдисодий жиҳатдан зарур ҳисобланади, чунки пресслаш йўли билан олинаётган ўсимлик мойлари миқдори халқ истеъмоли талабларига етарлича эмас. Албатта экстракция билан олинган ўсимлик мойларининг сифати пресслаш усули билан олинганга нисбатан пастроқдир, чунки экстракцион мой таркибида липидлардан ташқари организм учун фойдасиз бўлган турли органик моддалар эриб ўтган бўлади.

Мисцеллани қайта ишлаш. Мисцеллани тозалаш. Экстракция вақтида экстрактордан чиқаётган мисцелла таркибида 0,4-2% атрофида шротнинг қолдиқ қуйқалари бўлади. Шунинг учун мисцеллани дистилляция қилишдан аввал уни таркибидаги қуйқа ажратиб олиниши керак. Акс ҳолда шрот қолдиқларидан иборат бўлган бу қуйқа мисцелла иситгич ҳамда дистиллятор ускуналарининг трубкалари ичида иссиқлик таъсирида қотиб қолиб, у ускуналардаги иссиқлик алмашилиш жараёнини сусайтириб қўяди, бир қанча вақт ўтгандан сўнг трубка тешиклари бутунлай қуйқа билан тўлиб қолади. Натижада дистилляция жараёни умуман тўхтайдди. Албатта иситгич ёки дистиллятор трубкаларини чиқариб олиб, механик равишда тозалаш мумкин, лекин бу иш дистилляция системасининг узок муддатга тўхталишига ва катта механик меҳнат сарфлашга мажбур этади. Шу туфайли экстрактордан олинган мисцелла турли усуллар билан қуйқадан тозаланади. Энг оддий усуллардан бири: Тиндириш усули бу заррачаларнинг ўз вазни таъсири остида мисцелла сақланаётган идиш тубига чўктиришдан иборатдир,

**МАЪРУЗА №6. МОЙЛИ УРУҒЛАРНИ ПРЕСЛАШ ҲАМДА ЭКСТРАКЦИЯ
УСУЛИ БИЛАН МОЙ ОЛИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ.**

яъни бу усулда заррачаларнинг гравитацион кучларидан фойдаланилади. Усул ниҳоятда узок муддатда якунланганлиги учун саноатда баъзи бир ҳоллардагина ишлатилади. Бошқа бир усул эса лойқа мисцеллани марказдан қочма куч таъсири асосида ажратиш усулидир. Бу ҳолда мисцеллани тозалаш

учун бирон бир суюқлик системасида ишловчи сепаратор ишлатилиб, ҳосил қилинаётган марказдан қочма куч ҳисобига қуйқа мисцелла суюқликдан ажратилади. Бу усулнинг бажарилиши муддат жиҳатдан ниҳоятда қисқа, лекин ўта дисперс заррачалар мисцелладан ажратилиши қийин бўлганлиги учун тозаланган мисцеллада яна бир оз шрот қолдиқлари қолади. Учинчи усулга келсак, бу филтёрлаш усули бўлиб, лойқа мисцеллани филтёрловчи юза оралиғидан ўтказиш йўли билан бажарилади.

Мисцеллани дистиляциялаш. Мисцелла ўз таркибида концентрациясига қараб, бир қанча миқдор мой ва қолган қисми бензиндан иборатдир. Шу мисцелла таркибидаги бензинни учириб юбориб, бензинсиз мой олиш жараёнини дистиляция деб атаيمиз. Мисцелладан бензинни имкони бориचा тўлиқ ҳайдаш лозим ва жараён имкон бориचा қисқа муддатда олиб борилиши мақсадга мувофиқ. Олинаётган мойнинг сифати мойни чакнаш ҳароратини аниқлаш билан характерланади ва бу рафинация қилинмаган экстракция мойи учун 2250С дан кам бўлмаслиги лозим, акс ҳолда мой стандарт талабларига жавоб бермай қайтадан мисцелла билан аралаштирилиб яна дистиляция қилинади.

Дистиляциянинг саноат усуллари. Саноатда мисцеллани дистиляциялаш жараёни бир неча усулларда олиб борилади. Қайта ишланаётган мисцелланинг концентрациясига қараб, саноат миқёсида қуйидаги дистиляция усуллари қўлланилади.

Юпқа қаватдаги дистиляция. Юпқа қаватдаги дистиляция усули асосан концентрацияси паст бўлган мисцелла учун қўлланилади. Бу усул ўз йўлида икки турга бўлиниб, пастга ҳаракатланаётган плёнкадаги дистиляция ва юқорига ҳаракатланаётган плёнкадаги дистиляцияга бўлинади.

Пастга ҳаракатланаётган плёнкадаги дистиляция қуйидагича содир бўлади. Трубкаларга йўналтирилган мисцелла трубканинг тахминан учдан бир қисмини тўлдиради. Бу тўлдириш давомида 200оС гача қиздирилган трубкага тегаётган мисцелла қизий бошлайди, натижада мисцелла ичида эритувчининг буғ ҳолатидаги пуффакчалари қаршилик кам томонга йўналиб, трубканинг иккинчи учидан катта тезлик билан отилиб чиқади.

**МАЪРУЗА №6. МОЙЛИ УРУҒЛАРНИ ПРЕСЛАШ ҲАМДА ЭКСТРАКЦИЯ
УСУЛИ БИЛАН МОЙ ОЛИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ.**

Катта тезлик билан ҳаракатланаётган эритувчи буғлари ўзи билан мисцелланинг бир қисмини ҳам олиб чиқади. Буғ билан бирга чиққан мисцелла пастга қараб ҳаракатланаётгани учун юпқа парда ҳолатида трубканинг иккинчи учидан отилиб чиқади.

Алабатта йўл йўлакай плёнкадан ҳам бензин буғлари учиб чиқиб, унинг ҳажми кенгайиб боради. Плёнка қалинлиги эса юпқалашади.

2-турдаги, яъни юқорига томон ҳаракатланаётган плёнкадаги дистилляция ҳам айнан 1-турдагига ўхшаш бўлиб, фақат фарқи қуйидагидан иборат. Маълумки, юқорига ҳаракатланаётган мисцеллани юпқа қавати ўз оғирлиги таъсири остида пастга йўналган бўлади ва шу туфайли ҳосил бўлаётган мисцелла плёнкасининг турлича масофаларида халқасимон қават ҳосил қилади. Трубкадан отилиб чиқаётган ва концентрацияси юқорилашган мисцелла энди фақатгина бир текисдаги цилиндрсимон плёнка формасида эмас, вақти-вақти билан халқа формасига эга бўлган мисцелла сифатида ҳам отилиб чиқади. Трубканинг юқори қисмидан чиқаётган мисцелла худди пульссация суюқлик оқими шаклида чиқади.

Сочиб бериш (Пульверизациялаш) усули билан дистилляция қилиш. Мисцелла концентрация 85%дан ошгандан кейин молекулаларнинг ўзаро тортишиш кучи ортиб кетганлиги сабабли, дистилляциянинг иккинчи босқичи бошланишида мисцеллани қиздирилган мухитга пуркаб бериш йўли билан дистилляция қилинади. Мисцеллани пуркашдан мақсад қиздирилган мухитга кириб келаётган мисцелла заррачаларининг сатҳини имконият борича оширишдан иборатдир. Бу ҳолатда оз миқдордаги мисцелладан ҳосил қилинган 1000 лаб майда заррачаларнинг сатҳи нихоятда катта бўлади ва маълумки иссиқлик билан контакт юзаси қанча катта бўлса эритувчининг буғланиши ҳам шунча интенсив бўлади.

Қалин қават мисцелладаги дистилляция. Дистилляция жараёнининг охириги босқичи шу усул билан олиб борилиб у қуйидагича бажарилади. Биринчи ва иккинчи усуллар билан дистилляция қилинган мисцелланинг концентрацияси жуда юқори бўлиб, амалий жихатдан 95-97% дан ортиб кетади. Демак, мисцелланинг таркибида қолаётган эритувчининг миқдори 3-5% атрофида бўлади. Қолдиқ эритувчининг миқдори кам бўлишига қарамай унинг деярлик мойга айланиб қолган мисцелла таркибидан қиздириб учириш нихоятда қийинлашади. Чунки эритувчи ва мой молекулалари ўртасидаги тортишиш кучи нихоятда юқори ва шу билан бир қаторда юқори концентрацияли мисцелланинг қовишқоқлиги ҳам юқори бўлади. Шу

**МАЪРУЗА №6. МОЙЛИ УРУҒЛАРНИ ПРЕСЛАШ ҲАМДА ЭКСТРАКЦИЯ
УСУЛИ БИЛАН МОЙ ОЛИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ.**

сабабли қолдиқ миқдор эритувчини бошқа бир усул, яъни дезодарация усули билан учириш керак. Дистилляторнинг тубига йиғилиб қолган 300-400 мм қалинликдаги ўта юқори концентрацияли мисцелла орасидан «очик» буғни маҳсус барбатёр ёрдамида ўтказиш керак. Бу ҳолда ишлатилаётган буғ

мисцеллани интенсив равишда аралаштиради, юқорига йўналаётган «очик» буғ эритувчининг қолдиқ заррачалари ёки молекулаларнинг ўзи билан эргаштириб, юқорига олиб чиқиб кетади, мисцеллани сатҳи тепасидаги эритувчи буғнинг порциал босимини камайтириб, қолдиқ эритувчини учиб чиқишига ёрдам қилади. Мана шу тартибда олиб борилаётган дистилляцияни мисцелла қаватидаги дистилляция ёки дезодорацион дистилляция деб атаيمиз.

Шротдаги эритувчини буғлатиш. Экстрактордан чиқаётган шрот таркибида 25-40 % гача эритувчи ва сув бўлади. Биринчи вазифа шуки, кунжара таркибидан эритувчини хайдаш. Кунжара таркибидаги эритувчи боғланган ҳолда бўлади. Эритувчининг асосий миқдори шрот билан физик-кимёвий ва механик боғланган ҳолда бўлади.

Шрот таркибидаги бензинни 3 хил усул билан хайдаб ажратиш олинади.

1. Катламда хайдаш усули.
2. Қисман муаллоқ ҳолда хайдаш усули.
3. Муаллоқ ҳолда хайдаш усули.

Катламда хайдаш тостерларда амалга оширилади. Бу усулда шротга иссиқлик юқори босимда (0,98 МПа гача) «ёпиқ» буғ орқали берилади. Жараённинг унумдорлигини ошириш мақсадида вакуум остида аралаштириш йўли билан «очик» буғ берилади. «Очик» буғ бериш хом ашёни тез қиздириб, хайдашни тезлаштиради. Тостердан чиқаётган шрот таркибидаги бензин миқдори 0,05% дан ошмаслиги керак.

Қисман мутлоқ ҳолда хайдаш усули шнекли буғлатгичларда амалга оширилади. Бунда ҳам иссиқлик худди тостердагидек берилади. Жараёни тезлатиш учун иккинчи босқични вакуум остида олиб борилади.

Шротдан эритувчини муаллоқ ҳолатда хайдаш усули «Экстехник» қурилмаларида амалга оширилади. Бу усул бўйича шрот берк айланувчи системада шротдан учиб чиқаётган эритувчи буғлари оқимида ҳаракатлантирилади ва қиздирилади. Бу хайдаш жараёни тез боради. Шу сабабдан оксидланиш, гидролитик жараёнлар, оксил моддаларнинг денатурацияланиши кам миқдорда содир бўлади.

МАЪРУЗА №6. МОЙЛИ УРУҒЛАРНИ ПРЕСЛАШ ҲАМДА ЭКСТРАКЦИЯ УСУЛИ БИЛАН МОЙ ОЛИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ.

Эритувчини регенерация ва рекуперация қилиш. Экстракция жараёнида эритувчи бир неча марта ишлатилади. Эритувчининг асосий қисмини шрот ва мисцелла таркибидан буғлатиш ва кондиционсаялаш усули билан ишлаб чиқаришга қайтарилади. Ҳосил бўлган

аралашма (эритувчи билан сув) уларнинг зичлигидаги фаркига асосан сув ажратгичда иккита компонентга ажратилади. Эритувчи узлуксиз қайта ишлатиладиган эритувчига мўлжалланган резервуарга юборилади. Эритувчини қайтадан йиғиб олиш жараёни регенерация деб аталади. Бирок юза конденсаторларида эритувчи тўла конденсацияланмайди ва ҳаво билан аралашма ҳосил қилади. Бундан ташқари таркибида кам миқдорда эритувчи буғи бор аралашмалар турли мисцелла йиғичларда, эритувчи учун резервуарларда ҳам ҳосил бўлади. Эритувчи буғи ҳаво билан ҳосил қилган аралашмадан (эритувчи концентрацияси 15-20 % гача) эритувчи ажратиб олиш жараёни рекуперация деб аталади.

НАЗОРАТ САВОЛЛАР:

1. Экстракция тушунчаси.
2. Экстракция усулида мой ишлаб чиқариш.
3. Экстракция жараёнида ишлатилаётган эритувчилар.
4. Мисцелла тушунчаси ва уни ҳосил бўлиши.
5. Мисцеллани қайта ишлаш.
6. Дистилляция тушунчаси ва уни роли.
7. Шрот ва уни қайта ишлаш.
8. Эритувчини регенерация ва рекуперация қилиш.

МАВЗУГА ОИД МУСТАҚИЛ ИШ ТОПШИРИҚЛАРИ:

1. Пресслаб мой олишнинг тарихи. Ҳозирги замон пресслари. Мойларни бирламчи тозалаш.

**МАЪРУЗА №6. МОЙЛИ УРУҒЛАРНИ ПРЕСЛАШ ҲАМДА ЭКСТРАКЦИЯ
УСУЛИ БИЛАН МОЙ ОЛИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ.**

МАВЗУГА ОИД АДАБИЁТЛАР:

1.	И.А.Каримов.Мустақил юрт ғалласи.Т.2003.
2.	Ш.М.Мирзиёев.Буюк давлатимизни мард ва олийжаноб халқимиз билан бирга курамиз.Т.Ўзбекистон.2017й. 488.бет.
3.	Олий таълим.Меъёрий ҳуқуқий ва услубий хужжатлар тўплами.Истиқлол нашр.Т.2004.511б.
4.	Таълим тўғрисида Ўзбекистон Республикасининг қонуни. 1997й.29 август.
5.	Ўзбекистон Республикаси озиқ овқат саноати қисқача тарихи,проф.Туробжонов таҳрири остида. Т.Фан ва техноло гия. 2014,460 б.
6.	Васиев.М.Г.Дадоев.Қ.О.Исобоев.И.Б.Сапаева.З.Ш.Ғуломова.З.Ж. Озиқ овқат технологияси асослари. Т. Ворис нашриёт 2012 400.б.
7.	Мадрахимов.А.Р. Раҳманқулов.С.И. Интернет ва ундан фойдаланиш асослари.
8.	Васиев.М.Г.Исобоев.И.Б.Қурбонов.М.Т.Қандолат махсулотлари ишлаб чиқариш технологияси.Т. Ўзбекистон нашриёти. 2003.

**МАЪРУЗА №7. ЁҒЛАРНИ ҚАЙТА ИШЛАШ. МОЙЛАРНИ РАФИНАЦИЯЛАШ
ВА ГИДОРГЕНИЗАЦИЯЛАШ ТЕХНОЛОГИЯСИ. МАРГАРИН ВА МАРГАРИН
МАҲСУЛОТИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШ.**

РЕЖА:

Ёғларни қайта ишлаш. Мойларни гидротациялаш. Ёғларни ишқорий рафинациялаш. Мойларни гидрогенлаш. Ёғларни гидрогенизация жараёнида ишлатиладиган катализаторлар. Водород ишлаб чиқариш. Маргариннинг таркиби ва озук қиймати, ассортименти, ошхона ва кулинар маргаринлари. Маргарин ишлаб чиқариш учун хом ашё ва ёрдамчи маҳсулотлар. Маргарин ишлаб чиқариш жараёнлари. Таъм берувчи қўшимчалар ва уларни тайёрлаш. Майонез ишлаб чиқариш.

МАВЗУГА ОИД ТАЯНЧ ВА ИБОРАЛАР:

Рафинация. Ортиқча миқдор. Ортиқча миқдор. Эркин ёғ кислотаСоапсток. Ишқор.

Ёғлар халқ хўжалигида катта аҳамиятга эга, чунки улар углеводлар ва оксиллар билан бир қаторда озиқ-овқатнинг асосий компонентиدير. Ёғларнинг таркибида линол, линолен ва араҳидон кислоталари (витамин F), витамин E, D, A, каротин (провитамин A), фосфатидлар, стеринлар бор.

Ёғлар халқ хўжалигининг турли соҳаларида, шунингдек техник мақсадларда (совун, глицерин, олиф ишлаб чиқаришда) кенг ишлатилади.

Хом ашё базасининг ўсиши билан ёғни қайта ишлаш саноати ҳам ўсиб боради. Ёғларни қайта ишлаш технологияси бир неча ишлаб чиқариш технологиясини ўз ичига олади.

Ёғларни қайта ишлаш саноатининг бошланғич хом ашёси ўсимлик мойлари ва мол ёғлари ҳисобланади. Уларнинг асосийлари кунгабоқар, соя, пахта, қўй ва мол ёғларидир.

Мойларни гидратлаш. Гидратлаш глицеридларга ҳамроҳ бўлган фосфатидларни ажратиб олиш мақсадида ишлатилади. Фосфатидлар ёғларни ҳамроҳ моддалари ичида энг қимматли гуруҳ ҳисобланади. Ёғли уруғларда улар асосан ёғ бўлмаган фазада эркин ва оксиллар, углеводлар билан бириккан ҳолда жойлашган бўлади.

Фосфатидлар миқдори мойнинг тури ва уни олиш усулига боғлиқ. Қуйида айрим мойлардаги фосфатидлар миқдори берилган.

Соя мойи	Фосфатид миқдори, % да
Форпресс	1,0-1,5
экстракция (кунжарадан)	1,5-3,0
(янчилмадан)	2,0-4,5

**МАЪРУЗА №7. ЁҒЛАРНИ ҚАЙТА ИШЛАШ. МОЙЛАРНИ РАФИНАЦИЯЛАШ
ВА ГИДОРГЕНИЗАЦИЯЛАШ ТЕХНОЛОГИЯСИ. МАРГАРИН ВА МАРГАРИН
МАҲСУЛОТИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШ.**

Кунгабоқар мойи

Форпресс 0,3-0,7

Экстракция 0,9-1,2

Пахта ёғи

Форпресс 1,06-1,63

Экстракция 1,43-2,84

Қуйида ўсимлик мойларида учрайдиган глицерофосфатидлар гуруҳи берилган.

X+ (структура компоненти)	Фосфолипидлар
-CH ₂ CH(NH ₂)-COOH –серин	
Фосфатидилсеринлар	
- CH ₂ -CH ₂ NH ₂ – этаноламин	Фосфатидилэтанолламинлар (кефалинлар)
- CH ₂ CH ₃ NH(CH ₃) –метилэтанолламин	Фосфатидил-N-метилэтанолламинлар
- CH ₂ -CH ₂ NOH(CH ₃) ₃ –холин	Фосфатидилхолинлар (лецитинлар)
- CH ₂ CH ₂ N(CH ₃) ₂ -диметилэтанолламин	Фосфатидил-N, N-диметилэтанолламинлар
- CH ₂ -CHON-CH ₂ ON –глицерин	Фосфатидилглицеринлар

Мойда фосфатидлар миқдори кам бўлганлиги қарамай, ўзининг активлиги ҳисобига ёғнинг сифатига катта таъсир кўрсатади. Сақлаш вақтида чўкма ҳосил қилиб мойни хиралаштиради, улар эмульсияни барқарорлаштиради ва натижада фазалар ажралиши қийинлашади, оқлаш вақтида фосфатидлар сорбент юзасига адсорбцияланади, бу эса унинг сарфини кўпайтиради.

Гидратация технологияси қуйидаги операциялардан иборат: ёғнинг гидратланувчи агент билан аралашуви, фосфатидларнинг коагуляция жараёнини ҳосил қилиш учун ёғ-сув аралашмасини ушлаб туриш, ёғ ва фосфатид эмульсия фазаларини ажратиш, ёғни қуриштириш, фосфатид эмульсияларини қуриштириш ва фосфатид концентратини олиш.

Гидратловчи агент миқдори, фосфатиднинг миқдори, унинг таркиби, структурасига боғлиқ ва у ёғ оғирлигига нисбатан 0,5 % дан 6 % гача

**МАЪРУЗА №7. ЁҒЛАРНИ ҚАЙТА ИШЛАШ. МОЙЛАРНИ РАФИНАЦИЯЛАШ
ВА ГИДОРГЕНИЗАЦИЯЛАШ ТЕХНОЛОГИЯСИ. МАРГАРИН ВА МАРГАРИН
МАҲСУЛОТИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШ.**

ўзгаради. Сувнинг камлиги тугалланмаган гидратлашга олиб келса, сувнинг кўплиги эса эмульсия ҳосил қилади.

Гидратлаш жараёнида ёғнинг кислота сони 0,4-0,5 мг КОН (нордон фосфатидларнинг ажралиш ҳисобига) камаяди, фосфатидлар билан бир қаторда оксиллар ва шилимшиқ моддалар ҳам ажралади.

Гидратлаш жараёнидан сўнг ёғда 0,1-0,2% фосфатидлар қолади. Гидратланмаган фосфатидларни йўқотиш учун гидратланган ёғни концентрантланган фосфат кислотаси билан ишланади. Фосфат кислотаси ёғ оғирлигига нисбатан 0,05-0,2 % миқдорда олинади. Сув миқдори: кунгабоқар мойи учун 0,5-3 %

пахта ёғи учун 5 % гача

соя ёғи учун 6 % гача олинади.

Рафинация – ёғларни аралашма ва ҳамроҳ моддалардан тозалаш жараёнидир. Рафинация турли физикавий ва кимёвий процессларнинг мураккаб комплекси. Уларни қўллаш ёғдан ҳамроҳ моддаларни ажратиб олишга имкон беради. Бу процессларнинг характери ёғнинг табиати ва оқланган ёғ сифати билан аниқланади.

Рафинация усулини шундай танлаш керакки, бунда ёғнинг триглицерид кисми ўзгаришсиз қолсин ва ёғдан максимал миқдорда қимматли ҳамроҳ моддалар (фосфотидлар) ажралиб чиқсин. Рафинация заҳарли химикатларни тўлиқ йўқотишни таъминлаши керак.

Рафинацияланувчи ёғларга уларнинг қўлланилишига қараб, бир нечта талаблар қўйилади. Озиқ-овқат учун ишлатиладиган тўлиқ цикл билан рафинацияланиши керак: фосфатидлар ва мум сифат моддаларни ажратиш, эркин ёғ кислоталарини пигмент моддаларини йўқотиш керак. Техник мақсадлар учун ишлатиладиган ёғлар қисқа цикл билан рафинация қилинади. Масалан, гидрогенизация кетаётган ёғ дезодорация қилинмайди.

Ишқорли рафинация. Ўсимлик ёғларида маълум миқдорда эркин ёғ кислоталари бўлади, булар ёғнинг сифатига боғлиқ. Эркин ёғ кислоталарининг бўлиши ёғ сифатини ёмонлаштиради. Озуқавий қимматини камайтиради. Озиқ-овқат учун ишлатиладиган ёғнинг кислота сони 0,2-0,3 мг КОН дан ошмаслиги керак. Бунда эса эркин ёғ кислоталарини йўқотиш зарурлиги келиб чиқади.

Саноатда қуйидаги усуллар ишлатилади.

1. Эркин ёғ кислоталарини ишқор билан нейтраллаш (ишқорли рафинация).

**МАЪРУЗА №7. ЁҒЛАРНИ ҚАЙТА ИШЛАШ. МОЙЛАРНИ РАФИНАЦИЯЛАШ
ВА ГИДОРГЕНИЗАЦИЯЛАШ ТЕХНОЛОГИЯСИ. МАРГАРИН ВА МАРГАРИН
МАҲСУЛОТИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШ.**

2. Юқори ҳароратда ва вакуум остида эркин ёғ кислоталарини йўқотиш (дистилляцияли рафинация).

Ишқорли рафинация кенг тарқалгандир. Бу методда ёғ кислоталарини ёғда эримайдиган тузи, яъни совун ҳосил бўлади.



Унинг сувли эритмаси катта зичлик ҳисобига ёғдан ажралади. Ажралган совунли масса соапсток дейилади. Соапсток таркибида; совун, нейтрал ёғ, аралашмалар, маълум миқдорда ишқор, сув, ҳамроҳ моддалар бор.

Совун ўзининг юқори адсорбцияли хусусиятига кўра ёғдан қуйидаги аралашмаларни ажратиб олади: фосфотидлар, оксиллар, бўёвчи моддалар ва ҳакозо. Шунингдек, совун парчалари механик аралашмаларни ҳам ушлаб қолади.

Ишқор маълум миқдорда нейтрал ёғ (триглицерид)ни совунлайди. Айрим вақтда ёғни рафинациялаш учун ишқорни ортиқча миқдорда қўшилади. Ишқорнинг ортиқча миқдори рафинацияланган ёғнинг табиати ва сифатига боғлиқ. Оч рангли ёғлар учун ишқорнинг ортиқча миқдори 5-50% бўлса, тўқ рангли ва рафинацияланадиган ёғлар учун эса 200-300%ни ташкил қилади. Ишқор концентрацияси эса ёғнинг тури ва сифатига боғлиқ ҳолда 10 дан 100 г/л гача олинади.

Рафинация жараёнининг бориши ва соапсток структурасининг тузилиш ёғнинг ҳароратига, ишқор эритмаси концентрациясига ва жараён шароитига боғлиқ.

Ёғларни бўёвчи ва ҳид берувчи моддалардан тозалаш. Ёғларни оқлаш. Ёғлар таркибида пигментлар бўлиб, улар ёғни бўяйди. Масалан: ксантофиллар ёғда сариқ модда беради, β-каротин қизил, хлорофилл-яшил, госсипол-жигарранг ёки қора ранг беради.

Каротиноидлар ишқорга чидамли бўлади, шунинг учун у ишқорли рафинациядан ажралиб чиқмайди. Ишқор эритмасини концентрацияси юқори бўлса, нейтрализация вақтида соапстокка сорбцияланади ва ёғ қисми оқланади (тиниқлашади). Каротиноидлар қаттиқ сорбент юзасида актив сорбцияланади.

Хлорофиллар ишқор билан реакцияга киришиб бирикма ҳосил қилади. Бироқ, ишқорли рафинацияда тўлиқ ажралиб чиқмайди. Кунгабоқар ёғида каротиноид ва хлорофиллар бўлса, пахта ёғида эса улар билан бир қаторда госсипол ҳам мавжуд.

**МАЪРУЗА №7. ЁҒЛАРНИ ҚАЙТА ИШЛАШ. МОЙЛАРНИ РАФИНАЦИЯЛАШ
ВА ГИДРОГЕНИЗАЦИЯЛАШ ТЕХНОЛОГИЯСИ. МАРГАРИН ВА МАРГАРИН
МАҲСУЛОТИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШ.**

Тозаланган ёғ ва саломас тиниқ рангда бўлиши керак, бу маргарин ишлаб чиқариш учун жуда зарур омилдир. Ёғдан бўёвчи моддаларни йўқотиш учун адсорбцияли тозалаш методи қўлланилади. Бунинг учун активланган окловчи тупроқ ишлатилади. Бу тупроқ табиий бектомит тупроқ – алюиносиликатдир.

Дезодорация (ҳидсизлантириш). Рафинация процессининг охири босқичи дезодорация – ҳидсизлантиришдир, унинг мақсади ёғдаги нохуш таъм ва ҳидни йўқотиш.

Бу таъм ва ҳид ёғда мураккаб моддалар аралашмасини ҳосил қилади. Бу моддаларга қуйи молекулали ёғ кислоталари (капроновая, каприновая ва ҳакозо), алифатик углеводородлар табиий ёғлар эфири, альдегидлар, кетонлар, оксикислоталар ва ҳакозо киради.

Ҳидсизлантириш вақтида заҳарли химикатлар ҳам йўқотилади.

**Мойларни гидрогенлаш, гидрогенлаш жараёнида
қўлланиладиган катализаторлар.**

Халқ хўжалигининг ёғ маҳсулотларига бўлган эҳтиёжи ўсимлик ёғлари, мол ёғлари, сариёғ ва шунга ўхшаш ёғлар ҳисобига қондирилади. Ёғларнинг бир қисмигина (мол ёғи, сариёғ) қаттиқ ҳолатда бўлиб, қолган кўп қисми суюқ ҳолда бўлади. Ўсимлик ёғлари эса иқлимий шароитларга қараб ер шарининг турли нуқталарида турлича ҳолатда таркиб топади. Масалан, тропик мамлакатларда пальма, кокос ёғлари қаттиқ ҳолда бўлади.

Кунгабоқар, пахта, соя, рапс ва бошқа ўсимлик ёғлари суюқ ҳолатда ишлаб чиқарилади.

Қаттиқ ёғларга бўлган эҳтиёжни ўсимлик ёғларини гидрогенлаб саломас ишлаб чиқариш эвазига қопланади.

Қаттиқ ёғлар саноатда катта аҳамиятга эга, улар маргарин, хўжалик ва атир совунлар, стеарин ишлаб чиқаришда асосий хомашё ҳисобланади.

Бироқ табиий қаттиқ ёғлар миқдори чегараланган, суюқ ўсимлик ёғлари эса кўп миқдорда ишлаб чиқарилади. Шунинг учун суюқ ёғлар гидрогенланиб, қаттиқ ҳолга келтирилади. Гидрогенлаш маҳсулоти саломас дейилади.

Биринчи гидро завод 1909 йилда Нижний Новгородда (Горький) ишга туширилган. 1911 йилда Петербургда, 1917 йилда Екатеринодарда (Краснодар) гидро заводлар қурилди.

Ҳозирги вақтда Ўзбекистонда 3 та гидро завод ишлаб турибди.

**МАЪРУЗА №7. ЁҒЛАРНИ ҚАЙТА ИШЛАШ. МОЙЛАРНИ РАФИНАЦИЯЛАШ
ВА ГИДРОГЕНИЗАЦИЯЛАШ ТЕХНОЛОГИЯСИ. МАРГАРИН ВА МАРГАРИН
МАҲСУЛОТИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШ.**

Гидрогенлаш суюқ ёғ таркибидаги тўйинмаган ёғ кислоталарини водород билан тўйинтиришга асосланган. Бундай жараён натижасида тўйинмаган суюқ ёғ кислоталари пировардида тўйинган ва нисбатан юқори ҳароратда суюқланадиган кислоталарига ўтади.

Гидрогенланган ёғлар ишлаб чиқариш технологияси, шуниндек унинг айрим босқичдаги кимёвий жараёнлар ниҳоятда мураккабдир. Ўсимлик ёғларининг кимёвий ва физик хусусияти уларнинг ёғ кислота таркибига боғлиқ. Ўсимлик ёғларида кўп миқдорда тўйинмаган ёғ кислоталар бор. (олеин, линол ва ҳ.к. кислоталар), улар битта ёки бир нечта қўшбоғга эга. Гидрогенлаш жараёнида тўйинмаган кислоталарни тўйиниши билан бирга қўшбоғларни миграцияси ва трансизомеризация содир бўлади, бу эса эриш ҳарорати ва ёғ қаттиқлигини оширади.

Масалан: олеин кислотаси:

Қўш боғларнинг жойлашиши	Тэр. 0С
9-10 цис	16
транс (элаидин)	44
11-12 цис	13
Транс	39

Гидрогенлашда кунгабоқар, пахта, соя, рапс мойлари ва соапстокдан ажратиб олинган ёғ кислоталари ишлатилади.

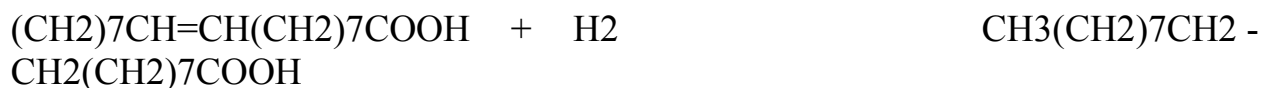
Гидрогенлаш вақти хом ашёнинг кимёвий таркибига ва саломаснинг қўлланишига боғлиқ. Гидрогенизация заводларида икки турдаги саломаслар ишлаб чиқарилади. Улар озуқавий саломас ва техник саломасдир. Озуқавий саломаслар маргарин ва маргарин маҳсулотлари ишлаб чиқаришда қўлланилади. Техник саломаслар совун ишлаб чиқаришда қўлланилади.

Озуқавий саломас ишлаб чиқаришда, ўсимлик ёғларини қисман гидрогенлаш билан, эриш ҳарорати Тэр-31-340С, қаттиқлиги 160-320 г/см, йод сони 62-82га тенг бўлган саломас олинади, бу саломаслар маргарин, кулинар ёғлари ишлаб чиқаришда ишлатилади. Бундан ташқари эриш ҳарорати Тэр=35-370С, қаттиқлиги 550-750 г/см бўлган саломаслар олиниб, улар кондитер маҳсулотларини ишлаб чиқаришда ишлатилади.

Ўсимлик мойларини ва ёғ кислоталарини гидрогенизация қилиш билан техник саломаслар олинади, уларни хўжалик ва атир совунлар, стеарин кислоталарини олишда ишлатилади.

Водороднинг гидрогенизация жараёнидаги бириктиш химизимини шартли равишда қуйидагича кўрсатиш мумкин:

**МАЪРУЗА №7. ЁҒЛАРНИ ҚАЙТА ИШЛАШ. МОЙЛАРНИ РАФИНАЦИЯЛАШ
ВА ГИДРОГЕНИЗАЦИЯЛАШ ТЕХНОЛОГИЯСИ. МАРГАРИН ВА МАРГАРИН
МАҲСУЛОТИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШ.**



олеинкислота

стеаринкислота

Оддийшароитда водород тўйинмаган ёғ кислоталарга ва глицеридларга бир икмайди. Водород ёғ кислоталарга фақатгина катализатор иштирокида бирикади. Уларнинг таъсири натижасида реакциянинг тезлашуви катализ дейилади.

Ёғларни гидрогенизация жараёнида ишлатиладиган катализаторлар.

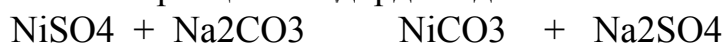
Ёғларни гидрогенизация саноат катализаторлари қуйидаги талабларга жавоб бериши керак:

1. Фақатгина гидрогенизация жараёнини тезлатиш қобилиятига эга бўлиши керак ва ноҳуш реакциялар юз бериши керак эмас.
2. Юқори активлик, ишлаб чиқариш қуввати ва селективлигига эга бўлиши керак.
3. Катализатор саломасдан осон ажралиши керак.
4. Катализатор баҳосини арзонлиги, хом ашё ва материалларни ишлаб чиқаришда уларнинг қулайлиги.

Ёғларни гидрогенизациялашда никель асосидаги катализатор ишлатилади, шунингдек никель ва мис катализаторлари ҳам ишлатилади. Қўшимча сифатда хром, титан, Pd, Pt ва бошқа металллар ишлатилади.

Никель-мис катализаторлари. Бу катализаторлар Ni ва Cu карбонатларини биргаликда сода билан чўктиришга асосланган.

Катализаторни олиш учун концентрацияси 35 г/л бўлган Ni/Cu=3:1 ёки 1:1 нисбатда бўлган Ni ва Cu сульфат эритмаси тайёрланади. Унга 40-450С да 20-30% ортиқча миқдорда соданинг 10% ли эритмаси қўшилади:



чўкмани филтрлаб филтратда сода ва сульфатлардан ювилади. Кейин чўкмани 1200С ҳароратда қуритилади ва майдаланилади. Ni-Cu катализаторлар осон қайтарилади (200-2200С).

Водород ишлаб чиқариш. Водород кенг тарқалган кимёвий элемент ҳисобланади. Табиатда фақат боғланган (бирикма) ҳолида учрайди. Масалан, сувда 11%, табиий газ ва нефть углеводородларида 25% ни ташкил этади.

**МАЪРУЗА №7. ЁҒЛАРНИ ҚАЙТА ИШЛАШ. МОЙЛАРНИ РАФИНАЦИЯЛАШ
ВА ГИДРОГЕНИЗАЦИЯЛАШ ТЕХНОЛОГИЯСИ. МАРГАРИН ВА МАРГАРИН
МАҲСУЛОТИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШ.**

Айнан мана шу моддалар водород ишлаб чиқариш учун хом ашё баъзаси ҳисобланади.

Водород – зарарсиз, рангсиз ва тез алангаланувчан газ бўлиб, барча газсимон моддаларга нисбатан жуда енгил ҳисобланади. Атмосфера босими ва 00С ҳароратда унинг зичлиги 0,09кг/м³ га тенг. Ҳаво (кислород) билан қиздирилганда осон портловчан, қуёш нуридан ҳосил бўлган статик электр заряди ва кўпгина металллар билан контактида электр учқуни ҳосил қиладиган аралашма ҳосил қилади. Водород – ҳаво аралашмасининг портлаш чегараси (оралиғи) (ҳажмий фоизларда): қуйи – 4% Н₂, юқориси – 75% Н₂.

Водород қийин эрувчан газ ҳисобланади. Мой, ёғ ва ёғ кислоталарида оддий шароитда жуда оз эрийди, аммо ҳарорат ва босим оширилганда эриши ортади. Гидрогенлашда водороднинг назарий солиштирма сарфи В_н (м³/т) қуйидаги формула билан аниқланади:

$$В_n = 0,8825 \cdot (\text{й.сб} - \text{й.со}),$$

Бу ерда: й.сб ва й.со – гидрогенланаётган ёғни бошланғич ва охириги йод сонлари.

Саломас ишлаб чиқаришда водороднинг ҳақиқий солиштирма сарфи қурилмалар яхшилаб, зичлаб ёпилмаганидан атмосферага, ҳамда саломас билан чиқиб кетганлиги ҳисобига сезиларли даражада юқори бўлади.

Водороднинг ҳақиқий солиштирма сарфи В_х (м³/т) қуйидагича аниқланади.

Озуқа саломаси ишлаб чиқаришда

$$В_x = (0,95 \div 1,1) \cdot (\text{й.сб} - \text{й.со});$$

Техник саломас ишлаб чиқаришда

$$В_x = (1,05 \div 1,25) \cdot (\text{й.сб} - \text{й.со});$$

Водород ишлаб чиқаришни бир қанча усуллари маълум.

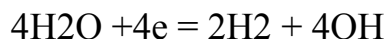
1. Темир-буғ усули (контактли).
2. Табiiй газни конверсиялаш усули.
3. Электролитик усул.

Ёғ-мой корхоналарида асосан электролитик усул - сувни электролиз қилиш билан водород ишлаб чиқарилади. Электролитни сувли эритмасига туширилган иккита электрод (катод, анод) электролитик ячейкани вужудга келтиради.

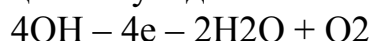
Бунда электродларда электро кимёвий реакция юз беради. Электролиз вақтида қуйидаги реакциялар содир бўлади:

катодда Н₂ ва гидрооксид ионлари ҳосил бўлиши билан сув қайтарилади.

**МАЪРУЗА №7. ЁҒЛАРНИ ҚАЙТА ИШЛАШ. МОЙЛАРНИ РАФИНАЦИЯЛАШ
ВА ГИДОРГЕНИЗАЦИЯЛАШ ТЕХНОЛОГИЯСИ. МАРГАРИН ВА МАРГАРИН
МАҲСУЛОТИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШ.**



анодда гидрооксид – ионларининг оксидланиши натижасида сув ва кислород ҳосил бўлади.



Йиғинди тенглама $2\text{H}_2\text{O} = 2\text{H}_2 + \text{O}_2$ бўлади.

Натижада водороднинг битта ҳажмига қўшимча маҳсулот сифатида $\frac{1}{2}$ ҳажмда кислород ҳосил бўлади. Бу жараённинг механизми шундан иборатки, сувда гидрооксид ва водород ионлари анод ва катодга ўтади, уларда эса водород ва кислород молекулалари ҳосил бўлиб, ионлар разряди юз беради. Тоза сувнинг диссоциацияси ва унинг электр ўтказувчанлиги кичкина, шунинг учун электролит эритмаси қўлланилади. (KOH, NaOH).

Сув электролизи электролизерларда олиб борилади.

У электролит учун ванна ва унга туширилган электродлардан иборат.

Гидрозаводларда ФВ-250 ва ФВ-500 русумдаги электролизёрлар ишлатилади. Уларнинг водород ишлаб чиқариш қуввати соатига 250-500 м³. Бу электролизёрлар фильтрпресс русумидаги ускуналар бўлиб, уларда силлиқ диафрагмали ва электролитли ячейкалар ишлатилади. Электролизер ФВ-250 ва ФВ-500 конструкция жиҳатидан бир хил. 1 м³ водород олиш учун 6-6,5 кВт/с электр-энергия ва 0,9-1 л дистиллят сарф бўлади.

Усулни афзалликлари: электролизерларнинг ишга мустаҳкамлигини юқорилиги, водороднинг юқори тозалиги (99,8%), хомашё (сув)нинг қиймати пастлиги, сув ва ёрдамчи материалларнинг минимал сарфи, жараённинг юқори автоматлашганлиги.

Камчилиги: электрэнергиянинг кўп миқдордаги сарфи. Электродларни тоққа улаш усулига кўра ФВ электролизерлар биполярдир.

Маргарин маҳсулотлари ишлаб чиқариш.

Маргарин сариеғга ўхшаш ёғ сифатида 1869 йилда француз кимёгари Меж-Мурье томонидан ишлаб чиқарилган. У эритилган мол ёғининг тез эрийдиган қисмини сигир ошқозонидаги зардоб ёрдамида эмульсиялашни таклиф этди. Ҳосил бўлган аралашмани яхна сувда совутилганда ярим каттик, оч сариқ рангли ялтироқ доначалар ҳосил бўлди. Меж-Мурье уларни маргарин деб атади, бу (margjaret – французча – марварид) марварид маъносини билдиради.

**МАЪРУЗА №7. ЁҒЛАРНИ ҚАЙТА ИШЛАШ. МОЙЛАРНИ РАФИНАЦИЯЛАШ
ВА ГИДОРГЕНИЗАЦИЯЛАШ ТЕХНОЛОГИЯСИ. МАРГАРИН ВА МАРГАРИН
МАҲСУЛОТИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШ.**

Маргарин – бу майда заррачали эмульсия бўлиб, унинг таркибига: ёғлар, сут, туз, шакар, витаминлар, фосфатидлар, эмульгатор ва бошқалар киради.

Биринчи маргарин заводлари МДХда 1930 йилда Москва ва Санкт-Петербургда ишга туширилган. Ҳозирги вақтда МДХда 38та завод фаолият кўрсатмоқда ва йилига 1 млн. 400 минг тоннадан кўп маргарин маҳсулотлари ишлаб чиқарилмоқда, Республикамизда Тошкент ёғ-мой комбинатида қаттиқ ва юмшоқ маргарин тайёрланмоқда. Маргарин организмга сингиши бўйича сариёғдан қолишмайди, энергетик қиймати бўйича эса ундан устун туради. Маълумки, майда заррачали эмульсия ҳолатидаги ёғлар киши организмига яхши сингади. Бунга ёғларнинг суюқланиш ҳарорати, мазаси ва ҳиди ҳам таъсир этади. Шу сабабли, маргарин учун ишлатиладиган ёғлар аралашмаси шундай танлаб олинадики, тайёр маҳсулотнинг эриш ҳарорати 31-340 С дан юқори бўлмаслиги керак.

Маргарин маҳсулотларининг ассортименти. Маргарин маҳсулотлари қуйидагиларга бўлинади: маргаринлар (бу ёғ ва сут ёки сув эмульсияси) таркибидаги ёғнинг миқдори 82 % дан кам бўлмаслиги керак. Ёғлар (қандолат, нон маҳсулотлари ва ошпазлик учун), ёғнинг миқдори 99,7 % гача бўлади.

Маргаринлар қаттиқ, юмшоқ ва суюқ ҳолатда бўлиши мумкин. Қаттиқ маргаринлар қандолат ва кулинар маҳсулотлари тайёрлаш учун, юмшоқ маргаринлар бутерброд ёғи сифатида ишлатилади. Суюқ маргаринлар нон маҳсулотлари, унли қандолат маҳсулотлари ишлаб чиқаришда фойдаланилади. Сара маргаринлар таркибида турли ёғлар саломасни бир нечта тури, кокос ёки пальмоядро мойи, переэтерификацияланган ёғлар ва бошқа қўшимчалар мавжуд. Маза киритувчи моддалари бор маргаринлар (шоколадли) таркибида какао-порошок, кўп миқдорда шакар бўлади ва улар қандолат маҳсулотлар тайёрлаш учун ишлатилади. Нон маҳсулотлари учун ишлатиладиган ёғлар фосфатид қўшилиб суюқ ҳолатда тайёрланади.

Кулинар ёғлари турли таркибга эга бўлиб қуйидаги компонентлардан иборат: саломас, переэтерификацияланган ёғ, ўсимлик мойи. Баъзи кулинар ёғлар таркибига мол ёғи ҳам қўшилади.

Маргарин ишлаб чиқариш учун хом ашё ва ёрдамчи маҳсулотлар. Маргарин ишлаб чиқариш учун асосий хом ашё ёғ ва сут ҳисобланади. Маргариннинг органолептик ва структуравий хусусиятлари уни

**МАЪРУЗА №7. ЁҒЛАРНИ ҚАЙТА ИШЛАШ. МОЙЛАРНИ РАФИНАЦИЯЛАШ
ВА ГИДОРГЕНИЗАЦИЯЛАШ ТЕХНОЛОГИЯСИ. МАРГАРИН ВА МАРГАРИН
МАҲСУЛОТИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШ.**

таркибидаги ёғнинг сифати билан баҳоланади. Ёғда ароматик ва таъм берувчи, бўёвчи моддалар ва эркин ёғ кислоталарини бўлиши уни асосида юқори сифатли маргарин олишга йўл қўймайди.

Шу туфайли маргарин олиш учун фойдаланиладиган ҳамма ёғлар тўлиқ равишда рафинацияланган, оқланган, дезодорацияланган бўлиши ва кислота сони 0,3мг КОН дан юқори бўлмаслиги керак.

Ёғли хом ашё. Ўсимлик мойи асосий хом ашё бўлиб, суюқ ва гидрогенланган (саломас) ҳолда ишлатилади. Бу мақсадда кунгабоқар, пахта, рапс ва соя мойи кенг қўлланилади.

Юқорида кўрсатилган мойлардан ташқари, пахта мойидан 6-80Сда ажратиб олинган эриш ҳарорати 19-250С бўлган, пахта пальмитини ҳидсизлантирилган ҳолда қўлланилади.

Маргарин маҳсулотининг рецептурасидаги асосий компонент – гидрогенланган ёғлардир. Уларни асосий сифат кўрсаткичларини қуйидагилар ташкил қилади: рангги, эриш ҳарорати, органолептик кўрсаткичлари, каттиклик ва маҳсулот пластиклиги.

Ҳайвон ёғларидан сариеғ, эритилган мол ёғи ва қўй ёғи ишлатилади. Қорамол ёғларидан фақат олий навли маргарин олишда қўлланилади. Ёқимсиз ҳид ва таъмга эга бўлган сариеғдан фойдаланишга йўл қўйилмайди.

Сут. Маргарин маҳсулотининг муҳим компоненти ҳисобланади, у маргаринга ёқимли таъм ва ҳид беради, унинг озиқавий қийматини оширади. Маргарин ишлаб чиқариш учун янги, пастеризацияланган, сут ачитқилари билан ивитилган ёки лимон кислотаси билан коагулланган сутдан фойдаланилади. Сутни тайёрлашнинг биринчи босқичида микрофлораларни йўқотиш учун иссиқлик ишлови берилади. Бундай ишлов беришда икки усул-пастеризация ва стерелизациядан фойдаланилади. Пастеризацияда сут 1000С дан ошмаган ҳароратгача қиздирилади, стерилизацияда эса ҳарорат 120-1300С гача қўтарилади.

Ивитилган сут нафақат маргарин таъмини яхшилайти, балки унинг сақланиш муддатини ҳам оширади. Сув-сут фазасини муҳити маргаринда рН=3,0-5,5га тенг бўлиши лозим. Бундай кучсиз кислотали муҳит маргаринни сақлашда кераксиз микробиологик жараёнлар содир бўлишини олдини олади.

Соф сут мураккаб кимёвий таркибга эга бўлиб, у қорамол зотига, уни боқиш режими ва озукасига боғлиқ. Сутда тирик организм учун керак бўладиган барча аминокислоталар мавжуд.

**МАЪРУЗА №7. ЁҒЛАРНИ ҚАЙТА ИШЛАШ. МОЙЛАРНИ РАФИНАЦИЯЛАШ
ВА ГИДОРГЕНИЗАЦИЯЛАШ ТЕХНОЛОГИЯСИ. МАРГАРИН ВА МАРГАРИН
МАҲСУЛОТИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШ.**

Сут шакари сутнинг ширин таъмини оширади. Сутда ёғда ва сувда эрийдиган А, Д, В, Е ва С витаминлари мавжуд. Улар доимий микдорга эга эмас.

Маргарин заводларида қабул қилинган сут зудлик билан пастеризация қилиниши керак. Агар сутни кислота сони 230 Т дан юқори бўлса у пастеризация қилинмайди.

Эмульсия ҳақида тушунча. Маргарин қотган ҳолдаги сув-ёғ эмульсиясидан иборат. Эмульсия, системага ташқи томондан қаралганда бир жинсли бўлиб кўринади, аслида эса бир модда бошқасида майда заррачалар (томчилар) ҳолида ёйилган бўлади.

Эмульсия икки хил бўлади: тўғри эмульсия-кутбсиз суюқлик (мой) кутбли(сув)да, М-С; тескари эмульсия-кутбли суюқлик(сув) кутбсиз(мой)да,

С-М. Эмульсиянинг аралашган тури мойнинг сувдаги юқори концентрациясида, бўлиши мумкин. Масалан, сариеғ. Шу туфайли сариеғ эритилганда сачрамайди. Маргарин олишда аралаш эмульсия ҳосил қилишга ҳаракат қилинади. Эмульгаторлар ёғда, ҳамда сувда яхши эрийди ва эмульсияни барқарорлашига ёрдам беради.

Маргарин ишлаб чиқариш учун ишлатиладиган эмульгаторлар:

- озикавий фазилатга эга бўлиши ва физиологик зарарсиз бўлиши;
- эмульсиянинг юқори дисперслиги ва барқарорлигини мустаҳкамлаши;
- ишлаб чиқариш жараёнида механик ишлов берганда маргаринда намликни тутиб қолиши;
- сачрашга қарши хоссаларга эга бўлиши;

Асосий вазифа — эмульсияни мустаҳкамлашдан ташқари, эмульгаторлар маргаринни пластиклигини оширади, нон маҳсулотлари учун ишлатиладиган ёғлар чиқаришда эса бир қанча махсус хоссаларни намоён қилади. (махсулот ҳажми ва ғоваклигини оширади). Саноатда Т-1, МГД, Т-2, Т-Ф эмульгаторлари ишлатилади.

Маргаринни кўриниши, сифати, маъзаси уни таркибига, қўшиладиган моддаларнинг тури ва микдорига боғлиқ бўлади.

Маргаринни ёғли асоси турли ёғларнинг аралашмасидан иборат. Эриш ҳарорати, қаттиқлик ва қаттиқ фаза микдори маргаринни асосий кўрсаткичлар бўлиб ҳисобланади. Маргаринни суюқланиш ҳарорати ёғли асосни таркибига боғлиқ.

**МАЪРУЗА №7. ЁҒЛАРНИ ҚАЙТА ИШЛАШ. МОЙЛАРНИ РАФИНАЦИЯЛАШ
ВА ГИДОРГЕНИЗАЦИЯЛАШ ТЕХНОЛОГИЯСИ. МАРГАРИН ВА МАРГАРИН
МАҲСУЛОТИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШ.**

Сув-сутли фаза сариеғга ўхшаш органолептик кўрсаткичларга эга бўлган маргарин олишни таъминлаши керак.

Маргарин таркибига сут, туз, шакар, сув ва сувда эрувчи бошқа қўшимчалар киради. Ошхона, умумий овқатланиш тармоқлари ва қайта ишлаш учун ишлатиладиган маргаринлар рецептурасида сув-сутли фаза 17,75% ни ташкил этади. Бошқа турдаги маҳсулотларда, масалан шоколадли маргариннинг айрим навларида сув-сутли фаза ката (37,8% гача) бўлади. Паст каллорияли маргаринларда 30% гача бўлиши мумкин. Маргаринни таъм ва ҳидини таъминлаш учун унга ивитилган сут ёки ароматизатор қўшилади. Маҳсулот турига қараб қўшиладиган сут миқдори 4,5 дан 18% гача бўлиши мумкин. Масалан, шоколадли маргаринга 18% гача, сараланган бутерброд маргаринига-15% гача, ошхона маргаринига 4,5 дан 9% гача сут қўшилади. Маргаринга енгил шўр таъм бериш учун ва консервант сифатида 0,15-1,2% миқдорида ош тузи ишлатилади. Ош тузи маргаринни қиздирганда сачраб кетишини камайтиради.

Қандолатчиликда, крем, шоколад учун ишлатиладиган маргаринларга ва кулинар ёғларига туз қўшилмайди.

Маргариннинг асосий навларига 0,3-0,5% миқдорида шакар қўшилади, шоколадли навга эса 18% гача ва нон маҳсулотлари учун ишлатиладиган суюқ маргаринларга шакар қўшилмайди.

Маргарин ишлаб чиқаришда шакар, туз, куруқ сутни эритиш учун, сутсиз маргарин олишда сут ўрнини қоплаш учун, ёки кам сут қўшилган маргаринларда меъёрга келтириш учун сув қўшилади.

Тайёр маҳсулотда оксидланиш жараёнини тезлаштирмаслик учун сув бактериял тоза, унда эриган туз ва темир бирикмалари бўлмаслиги керак.

7.1-жадвалда сутли маргаринлар, 7.2-жадвалда юмшоқ маргарин ва 7.3-жадвалда кулинар ёғларини рецептураси кўрсатилган.

**МАЪРУЗА №7. ЁҒЛАРНИ ҚАЙТА ИШЛАШ. МОЙЛАРНИ РАФИНАЦИЯЛАШ
ВА ГИДОРГЕНИЗАЦИЯЛАШ ТЕХНОЛОГИЯСИ. МАРГАРИН ВА МАРГАРИН
МАҲСУЛОТИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШ.**

Сутли маргаринлар рецептураси

7.1-жадвал

Компонентлар	ошхона	сариёғли	экстра
	миқдори, %		
Саломас, Тэр 31-340С, қаттиқлиги 160-320 г/см	46	50	26
Саломас, Тэр 35-360С, қаттиқлиги=350-410 г/см	11	8	12
Пахта пальмитини, Тэр 18- 220С	8	-	8
Ўсимлик мойи	16	15	10
Кокос ёғи	-	-	25
Сариёғ	-	-	-
Бўёқ	0,2	0,2	0,2
Сут	12	8	16
Эмульгатор	0,2	0,2	0,2
Туз	0,4	0,3	0,3
Шакар	0,4	0,3	0,3
Сув	6	8	2
Жами	100	100	100
Шу жумладан ёғлилик, сут ёғи билан биргаликда	82	82	82

Маргарин ишлаб чиқариш қуйидаги жараёнлардан иборат: дозалаш, аралаштириш, эмульсиялаш, ўта совитиш, кристаллаш ва қадоқлаш.

Дозалаш. Дозалашнинг икки усули маълум: оғирлиги ва ҳажми бўйича . Оғирлиги бўйича дозалаш компонентларни аниқ миқдорда олишни таъминлайди. Компонентларни миқдорини аниқлаш учун қуйидаги тарозилар ишлатилади: циферблат қурилмали ва коробкали.

**МАЪРУЗА №7. ЁҒЛАРНИ ҚАЙТА ИШЛАШ. МОЙЛАРНИ РАФИНАЦИЯЛАШ
ВА ГИДОРГЕНИЗАЦИЯЛАШ ТЕХНОЛОГИЯСИ. МАРГАРИН ВА МАРГАРИН
МАҲСУЛОТИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШ.**

Ҳажм бўйича тақсимлаш учун бир неча ҳар хил диаметрдаги поршенли цилиндрларга эга бўлган дозатор насослар ишлатилади.

Юмшоқ маргаринни рецептураси

7.2-жадвал

Компонентлар	Миқдори, %
Саломас, Тэр 31-340С, қаттиқ лиги 160-320 г/см	15
Саломас, Тэр 35-37 0С, қаттиқ лиги 550-750 г/см	10
Ўсимлик мойи	25
Кокос ёғи	9
Бўёқ	0,3
Эмульгатор	0,4
Туз	0,3
Сут	15
Сув	25
Жами	100
Шу жумладан ёғлилик, сут ёғи билан биргаликда	60,25

**МАЪРУЗА №7. ЁҒЛАРНИ ҚАЙТА ИШЛАШ. МОЙЛАРНИ РАФИНАЦИЯЛАШ
ВА ГИДОРГЕНИЗАЦИЯЛАШ ТЕХНОЛОГИЯСИ. МАРГАРИН ВА МАРГАРИН
МАҲСУЛОТИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШ.**

Кулинар ёғларининг рецептураси

7.3-жадвал

Компонентлар	Печенье учун кондитер ёғи	Ўсимлик ёғи	Кулинар ёғи	
			шарқ	Белорус
Саломас, Тэр 31-340С, қаттиқ лиги 160-320 г/см	73	70	65	35
Мол ёғи	24	-	-	30
Қўй ёғи	-	-	15	-
Ўсимлик мойи	-	10	10	20
Пахта пальмитини	-	20	10	15
Фосфатид концентрати	3	-	-	-
Жами	100	100	100	100

Аралаштириш. Ёғли асос ва сув-сут фаза алоҳида-алоҳида қилиб тайёрланади ва дозаланади. Шунинг учун уларни яхшилаб аралаштириш керак. Ишлаб чиқаришда сут 15-200С да ёғларники эса суюқланиш ҳароратидан 4-50С юқори ҳароратда киритилади. Аралаштириш вақтида ҳарорат 38-400С га етказилади ва дағал эмульсия ҳосил қилинади.

Эмульсиялаш. Аралашмадан майда заррачали эмульсия ҳосил қилиш учун гомогенизаторлардан фойдаланилади. Улар горизонтал уч плунжерли юқори босимда ишлайдиган насослардир. Уларнинг асосий элементи бўлиб гомогенизацияловчи қисми ҳисобланади.

Ўта совитиш. Маргарин эмульсияси совитилганда кристалланиш жараёни содир бўлади. Бунда кристаллар турғун формага ўтади. Буни полиформизм жараёни дейилади. Кристалл структураларининг турларини α ; β : β - шаклида белгиланади. α - тури паст суюқланувчан ва турғун бўлмаган, β - ўрта, β - турғун ва юқори ҳароратда суюқланувчи кристаллдир.

Майонез ишлаб чиқариш. Майонез – М-С русумли эмульсия бўлиб, озиқа маҳсулотидир ва таркибига ўсимлик мойи, курук сут, тухум кукуни, шакар, туз ва бошқа озиқа ва таъм берувчи қўшимчалар киради. У овқатларнинг тўйимлилигини ошириш, иштаҳани очиш ва овқатнинг ҳазм бўлишини яхшилаш учун қўшимча маҳсулот сифатида ишлатилади.

**МАЪРУЗА №7. ЁҒЛАРНИ ҚАЙТА ИШЛАШ. МОЙЛАРНИ РАФИНАЦИЯЛАШ
ВА ГИДОРГЕНИЗАЦИЯЛАШ ТЕХНОЛОГИЯСИ. МАРГАРИН ВА МАРГАРИН
МАҲСУЛОТИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШ.**

Майонез юқори биологик қийматли маҳсулот ҳисобланади. Унинг таркибига: 1) ўсимлик мойлари (кунгабоқар, пахта, соя мойи) киради. Бу мойлар фақатгина каллория манбаи бўлиб қолмай, балки эссенциал кислоталар (олеин, линол) манбаидир. Бу кислоталар қондаги холестерин миқдорини камайтишига ёрдам беради; 2) тухум кукуни- оқсиллар, жигар ишини ёхшилаш учун керакли бўлган манбаа бўлиб ҳам ҳисобланади.

Хом ашё ва компонентлар. Майонезнинг асосий компоненти бўлиб рафинацияланган ҳидсизлантирилган ўсимлик мойи ҳисобланади. Эмульгатор сифатида куруқ сут ёки тухум кукуни ишлатилади. Куруқ сут структура тузувчи бўлиб, оқсиллар сувда бўкиб, намликни ушлашига (сақлашга) ёрдам беради.

Хантал кукуни таъм берувчи қўшимча бўлиб ҳисобланади. Унинг таркибидаги оқсиллар эмульсиялашни таъминлайди.

Туз, шакар таъм берувчи қўшимчалар сифатида ишлатилади.

Сирка кислотаси, таъм берувчи қўшимча бўлиб, майонезнинг бактерицид хоссаларини оширади. Сув эса туз ва шакарни эритиш, оқсилларни эритиш ва бўкдириш учун ишлатилади.

Суюқ ўсимлик мойлари, шакар, сут, тузларни сифатига маргарин ишлаб чиқаришда қандай талаблар қўйилган бўлса, худди шундай талаблар қўйилади. Тухум кукуни бегона ҳид ва таъмга эга бўлмаслиги керак. Хантал(горчица) кукуни куруқ бўлиши ва ўткир аллил мойи ҳидига эга бўлиши лозим.

Ассортимент ва рецептура. Майонезлар зираворли, маза берувчи ва дирилдоқ ҳосил қилувчи қўшимчалар қўшилган ошхона, парҳез ва болалар учун гуруҳларга бўлинади:

- ✓ -Ошхона («Провансаль», «Сутли», «Любительский») майонезлари нафис нордонроқ таъмга, яхши қовушқоқлик ва консистенцияга эга.
- ✓ -Зиравор қўшилган майонезлар («Баҳор» укропли; «Горчицали» ва бошқалар) ўзини таъми ва мазаси бўйича “Провансаль” майонезига ўхшайди, лекин қўшилган дориворни таъми ва ҳиди сезилиб туради. Бу майонезлар салатлар ва сабзавотли, балиқли, гўштли таомларни хушхўр қилиш учун ишлатилади.

Зираворли, маза берувчи ва дирилдоқ ҳосил қилувчи қўшимчали майонезлар аччиқ ва ширин таъмли гуруҳларга бўлинади. Аччиқ таъмлиларга “Горчичный”, “Праздничный”, “Огонёк” ва бошқалар, ширин таъмлиларга

**МАЪРУЗА №7. ЁҒЛАРНИ ҚАЙТА ИШЛАШ. МОЙЛАРНИ РАФИНАЦИЯЛАШ
ВА ГИДОРГЕНИЗАЦИЯЛАШ ТЕХНОЛОГИЯСИ. МАРГАРИН ВА МАРГАРИН
МАҲСУЛОТИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШ.**

эса “Апельсинли” , “Асалли” ва бошқалар киради. Бу майонезлар қўшилган эссенцияга хос ширин таъмга эга бўлади. Уларда дирилдоқ ҳосил қилувчи қўшимча сифатида фосфатли крахмал ишлатилади ва бу майонезлардан мевали ва бошқа салатларни хушхўр қилишда фойдаланилади. Шунингдек улар болалар овқатланишида ва бутерброд маҳсулот сифатида ҳам ишлатилади.

«Диабетик» майонезга шакар ўрнига ксилит ишлатилади. Бу майонезларнинг ширин таъми бўлади.

Айрим майонезларнинг рецептураси 7.4 – жадвалда кўрсатилган.

Майонез рецептураси

7.4 - жадвал

Компонентлар	Майонез тури		
	провансаль	бахор	ханталли
Ўсимлик мойи	65,4	65,6	35,0
Тухум кукуни	5,0	5,0	6,0
Қуруқ сут	1,6	1,6	2,5
Шакар	1,5	1,5	3,0
Туз	1,2	1,3	2,0
Сода	0,05	0,05	0,05
Горчица кукуни	0,75	0,75	1,2
80 %-ли сирка кислотаси	0,65	0,75	1,1
Қора мурч	-	0,175	-
Гармдори	-	0,05	-
Сув	23,85	23,2	49,15
Жаъми	100 %	100 %	100 %

Майонез ишлаб чиқариш технологияси.
Даврий усул.

**МАЪРУЗА №7. ЁҒЛАРНИ ҚАЙТА ИШЛАШ. МОЙЛАРНИ РАФИНАЦИЯЛАШ
ВА ГИДРОГЕНИЗАЦИЯЛАШ ТЕХНОЛОГИЯСИ. МАРГАРИН ВА МАРГАРИН
МАҲСУЛОТИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШ.**

Даврий усул қуйидаги босқичлардан иборат:

- компонентларни тайёрлаш
- пагани тайёрлаш
- «дағал» эмульсияни тайёрлаш
- майда дисперсли эмульсияни тайёрлаш
- ароматик ва таъм берувчи қўшимчаларни қўшиш.

Компонентларни тайёрлаш. Сочилувчан компонентлар: куруқ сут, шакар, тухум ва горчица кукунлари ва туз, катакчалар ўлчами 1-3 мм ли виброелакларда эланади.

Сирка кислотали тузли эритма махсус идишда тайёрланади. У ерга биринчи конценрацияси 13-15 % бўлган тиниқ тузли эритма берилади, кейин 80 %-ли сирка кислота керакли миқдорда солинади. Эритмани конценрацияси 7-9 % бўлиши керак.

НАЗОРАТ САВОЛЛАР:

1. Маргариннинг таркиби ва ассортименти.
2. Маргарин ишлаб чиқариш учун асосий хом ашёлар нималардан иборат?
3. Маргарин ишлаб чиқариш учун ёрдамчи маҳсулотларга нималар киради?
4. Маргарин тайёрлаш жараёни қандай?
5. Майонез ишлаб чиқариш.
6. Мойларни қайта ишлаш схемаси.
7. Мойларни гидротациялаш.
8. Ишқорий рафинация тушунчаси.
9. Соапсток таркиби.
10. Ёғ ва мойлардаги бўёвчи моддалар йўқотиш.
11. Ёғларни дезодорациялаш.
12. Қаттиқ ёғ олиш жараёни нима деб аталади?
13. Неча хил саломас бўлади?
14. Озуқавий саломас нимага ишлатилади?
15. Техник саломасдан қаерда фойдаланилади?
16. Гидрогенизация жараёнида ишлатиладиган катализаторлар.
17. Водород ишлаб чиқариш.
18. Қаттиқ ёғ.
19. Саломас.

**МАЪРУЗА №7. ЁҒЛАРНИ ҚАЙТА ИШЛАШ. МОЙЛАРНИ РАФИНАЦИЯЛАШ
ВА ГИДОРГЕНИЗАЦИЯЛАШ ТЕХНОЛОГИЯСИ. МАРГАРИН ВА МАРГАРИН
МАҲСУЛОТИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШ.**

- 20 Озуқавий саломас.
- 21 Техник саломас.
- 22 Катализатор
- 23 Водород.
- 24 Никель-мис катализатори.
- 25. Электролиз усули.
- 26. Гидрогенизация.
- 27. Электрализёр

МАВЗУГА ОИД МУСТАҚИЛ ИШ ТОПШИРИҚЛАРИ:

- 1. Ёғларни қайта ишлаш. Мойларни гидротациялаш

МАВЗУГА ОИД АДАБИЁТЛАР:

1.	И.А.Каримов.Мустақил юрт ғалласи.Т.2003.
2.	Ш.М.Мирзиёев.Буюк давлатимизни мард ва олийжаноб ҳалқимиз билан бирга курашимиз.Т.Ўзбекистон.2017й. 488.бет.
3.	Олий таълим.Меъёрий ҳуқуқий ва услубий хужжатлар тўплами.Истиқлол нашр.Т.2004.511б.
4.	Таълим тўғрисида Ўзбекистон Республикасининг қонуни. 1997й.29 август.
5.	Ўзбекистон Республикаси озиқ овқат саноати қисқача тарихи,проф.Туробжонов таҳрири остида. Т.Фан ва техноло гия. 2014,460 б.
6.	Васиев.М.Г.Дадоев.Қ.О.Исобоев.И.Б.Сапаева.З.Ш.Ғуломова.З.Ж. Озиқ овқат технологияси асослари. Т. Ворис нашриёт 2012 400.б.
7.	Мадрахимов.А.Р. Раҳманқулов.С.И. Интернет ва ундан фойдаланиш асослари.
8.	Васиев.М.Г.Исобоев.И.Б.Қурбонов.М.Т.Қандолат маҳсулотлари ишлаб чиқариш технологияси.Т. Ўзбекистон нашриёти. 2003.

**МАЪРУЗА №8. ГЛИЦЕРИН ВА ЁҒ КИСЛОТАЛАРИНИ ИШЛАБ
ЧИҚАРИШ.АТИР ВА ХЎЖАЛИК СОВУНЛАРИ ТЕХНОЛОГИЯСИ. ЁҒЛАРНИ
ҚАЙТА ИШЛАШДА ҲОСИЛ БЎЛГАН ЧИҚИНДИЛАР ВА УЛАРДАН
ҲОЙДАЛАНИШ.**

Режа:

Глицерин кашф этилиш тарихи. Глицериннинг халқ хўжалигидаги аҳамияти. Соапстокни қайта ишлаб, дистилланган ёғ кислоталари олиш. : Совуннинг физик-кимёвий хоссалари. Совун ишлаб чиқариш учун хом ашё ва қўшимча материаллар. Хўжалик ва атир совунлари рецептурасини тузиш. Совун пишириш усуллари ва совун асосига ишлов бериш. Ёғларни қайта ишлашда ҳосил бўлган чиқиндилар ва улардан ҳойдаланиш.

МАВЗУГА ОИД ТАЯНЧ ВА ИБОРАЛАР:

Совунланиш.Совун.Ёғ кислота. Техник саломас. Хўжалик совуни. Атир совуни. Ишлов бериш.Совун асоси.Синтетик ёғ кислоталар. Глицерин. Гидролиз. Ёғ кислоталари. Дистилляция. Моноглицерид. Диглицерид. Дистилланган ёғ кислоталари. Хом ёғ кислоталари Шелуха. Шрот.Фуза. Соапсток.

1779 йилда биринчи бўлиб немис олими Шееле қўрғошин оксиди иштирокида зайтун ёғини совунлаш натижасида глицерин олган. Шунинг учун глицерин «Шееленинг ширин ёғи» деб аталган. 1823 йилда француз олими Шеврол унга «Глицерин» деб ном берган. Глицерин формуласини 1836 йили Пелуз топган. Нитроглицерин олингандан сўнг глицеринни саноатда ишлаб чиқариш XIX аср ўрталарида ривожлана бошланди.

Глицерин пластмасса, махсус лаклар, буёқлар, моно ва диглицерид, парфюмерия-косметика ва фармацевтика маҳсулотлари ишлаб чиқаришда қўлланилади. Халқ хўжалигининг глицеринга бўлган талаби йил сайин ўсмоқда.

Косметика саноатида глицерин кремларни (инсон юз, қўлларида ҳойдала ниш учун сурков кремлар), лаб буёқларини сифатини оширишда, парфюмерияда эса қўшимча маҳсулот сифатида қўлланилади. Бундан ташқари глицерин мато тайёрлашда, махсус қоғозлар ишлаб чиқаришда, резина олишда, машина ва соатсозлик сурков мойларини, елим ва желатин ишлаб чиқаришда, фотография саноатида ва ҳ.к. соҳаларда кенг қўлланилади.

Ёғ кислоталари ҳар хил турдаги совунлар, юқори молекулали ёғ спиртлари, алифатик аминлар олишда, резинотехник буюмлар ишлаб чиқаришда пластификатор сифатида, ипак, жун ва пахтали газламалар ишлаб чиқаришда мойловчи сифатида кенг қўлланилади. Ёғ кислоталари билан

**МАЪРУЗА №8. ГЛИЦЕРИН ВА ЁҒ КИСЛОТАЛАРИНИ ИШЛАБ
ЧИҚАРИШ.АТИР ВА ХЎЖАЛИК СОВУНЛАРИ ТЕХНОЛОГИЯСИ. ЁҒЛАРНИ
ҚАЙТА ИШЛАШДА ҲОСИЛ БЎЛГАН ЧИҚИНДИЛАР ВА УЛАРДАН
ФОЙДАЛАНИШ.**

кимё, резина техника, енгил саноат эҳтиёжларини қондириш учун техник олеин ва техник стеарин кислоталар олишда кенг фойдаланилади.

Мамлакатимизда глицерин ва ёғ кислоталар асосан ёғларни гидролиз қилиш йўли билан олинади.

Ёғларнинг гидролизи (совунланиши) – кимёвий жараён бўлиб, уч глицеридни сув билан таъсирига асосланган. Бунда глицерин ва ёғ кислотаси ҳосил бўлади.

Гидролиз ёки совунланиш техникада ёғнинг парчаланиши дейилади.

Гидролиз босқичли жараён бўлиб, моно ва ди глицеридларни ҳосил бўлиши билан боради.

Турли ёғларда 9,7 % дан 13 % гача глицерин бор. Глицеринни назарий чиқишини % ҳисобида қуйидаги формуладан топилади.

$$X = (C.c. - K.c.) 0,0547$$

бу ерда: 0,0547 – нейтрал ёғни тўлиқ совунланишида 1 мг КОН сарфида

0,0547 глицерин ажралишига эквивалент бўлган коэффицент;

C.c. – ёғни совунланиш сони, мг КОН;

K.c. – ёғни кислота сони, мг КОН.

Амалда глицерин чиқиши назарийга қараганда кам, бу саноатдаги йўқотишлар билан изоҳланади.

Гидролиз тезлигига турли омиллар таъсир қилади: ёғ табиати, ҳарорат, катализатор. Қуйи молекулали ёғ кислоталарининг гидролиз тезлиги, юқори молекулали ёғ кислоталарникига қараганда катта, тўйинган кислоталар эса тўйинмаган ёғ кислоталарга қараганда тезроқ гидролизланади.

Ҳозирги вақтда глицерин ва ёғ кислоталар 200 – 2250С ҳароратда ва 2 – 2,5 МПа (20 – 25кг/см²) босим остида катализатор иштирокисиз олиб бориладиган реактивсиз усул билан олинади. Бу усул олинadиган маҳсулотларни сифатли бўлиши билан бирга глицерин ва ёғ кислоталарининг чиқишини юқори бўлишини таъминлайди.

Ёғларни реактивсиз гидролиз қилиш автоклавларда даврий ёки узлуксиз равишда олиб борилади.

Ёғ кислоталари хўжалик ва атир совунлари, юқори ёғ спиртлари, алкид смолаларини ишлаб чиқариш, пластификаторлар сифатида, автошиналар ишлаб чиқаришда ва х.к. ларни ишлаб чиқариш учун ишлатилади.

Ёғ кислотасининг суёқ фракцияси (олеин кимёвий толаларни лавсан, нейлон) ишлаб чиқаришда ишлатилади.

**МАЪРУЗА №8. ГЛИЦЕРИН ВА ЁҒ КИСЛОТАЛАРИНИ ИШЛАБ
ЧИҚАРИШ.АТИР ВА ХЎЖАЛИК СОВУНЛАРИ ТЕХНОЛОГИЯСИ. ЁҒЛАРНИ
ҚАЙТА ИШЛАШДА ҲОСИЛ БЎЛГАН ЧИҚИНДИЛАР ВА УЛАРДАН
ФОЙДАЛАНИШ.**

Техник стеарин кислотаси автошиналарни, фотоплёнкаларни, полисти-роллари тайёрлашда ишлатилади.

Ёғ кислоталарини олишда хом ашё сифатида табиий ва гидрогенизацияланган ўсимлик ва мол ёғлари, шунингдек соапсток қўлланилади.

Ёғлардан ёғ кислоталари гидролиз йўли билан олиниб, олинган ёғ кислоталари дистилляция қилинади. Соапстокдан ёғ кислоталарини олиш ҳалқ хўжалигида муҳим аҳамиятга эга. Чунки соапстокни ишлатиб ўсимлик ва ҳайвон ёғлари тежалади.

Соапстокни қайта ишлаш. Ёғ табиати ва рафинация усулига кўра соапсток таркибида 30-60 % ёғ бўлади.

Соапстокни қайта ишлашнинг бир неча усуллари мавжуд.

Оч рангли ёғларни рафинациясидан (кунгабоқар) олинган соапстокни концентрланган сульфат кислота билан қуйидагича ишланади:

Соапстокка, унинг оғирлигига нисбатан 5% сув қўшилади. Ҳаво таъсирида аралаштириб туриб, концентрланган сульфат кислота қўшилади, бунда жараён охирида сувли қатламда 2-3 % эркин H_2SO_4 қолиши керак. Бу аралашма 1-1,5 соат, 85-95 $^{\circ}C$ да аралаштириб, 4-6 соат тиндирилади. Бунда совунни парчаланиши натижасида эритма юзасига эркин ёғ кислоталари ва нейтрал ёғ аралашмалари қалқиб чиқади. Сувли қатлам, нейтрализациядан сўнг ёғ тутгич орқали канализацияга туширилади.

Ёғ кислотали қатлам, натрий сульфат ва ёғсиз моддалардан тозалаш учун ювилади, куритилади ва дистилляцияга юборилади.

Пахта мойидан олинган соапсток бошқа ёғлардан олинган соапстокка қараганда таркибидаги ёғ миқдорини кўплиги, юқори қовушқоқлиги ва бўёвчи моддалар кўплигидан, қора рангда бўлиши билан фарқ қилади.

Пахта мойи соапсток таркибида нейтрал ёғ бор. Соапсток сульфат кислота билан парчалашдан олдин каустик сода билан совунланади, яъни ҳамма соапстокдаги нейтрал ёғ совун ҳолига ўтказилади.

Шундан сўнг, ҳосил бўлган совун сульфат кислота билан парчаланади.



Олинган маҳсулот сифатини яхшилаш ва ҳалқ хўжалигининг турли тармоқлари эҳтиёжини қондириш учун хом ёғ кислоталари дистилляция қилинади.

**МАЪРУЗА №8. ГЛИЦЕРИН ВА ЁҒ КИСЛОТАЛАРИНИ ИШЛАБ
ЧИҚАРИШ.АТИР ВА ХЎЖАЛИК СОВУНЛАРИ ТЕХНОЛОГИЯСИ. ЁҒЛАРНИ
ҚАЙТА ИШЛАШДА ҲОСИЛ БЎЛГАН ЧИҚИНДИЛАР ВА УЛАРДАН
ФОЙДАЛАНИШ.**

Дистилляциянинг мақсади – таркибида аралашмаси кам миқдорда бўлган ёғ кислоталарини олиш. Кимё саноати ривожланиши билан тозаланган ёғ кислоталари кенг ишлатилмоқда, у қуйидаги талабларга жавоб бериши керак: ранги тиниқ бўлиши, табиий ёғ бўлмаслиги, совунланмайдиган моддалар минимал миқдорда бўлиши керак. Ёғ кислоталари бу талабларга факатгина дистилляциядан сўнг жавоб беради.

Хўжалик ва атир совунларини ишлаб чиқариш

Совун бу юқори молекулали ёғ ва нафтен кислоталарининг тузларидир. Ювиш ва тозалаш учун ишлатиладиган совун 10 дан 20 гача углерод атомидан ташкил топган ёғ кислоталарининг натрийли ва калийли тузларидир. Таркибида углерод атоми сони 10 кам бўлган ёғ кислоталарининг тузлари ювиш қобилятига эга эмас.

Совунлар қўлланишига қараб қуйидаги кўринишларга эга: хўжалик совуни, бу асосан матолар ва бошқа ҳар хил нарсаларни ювишда қўлланади, атир совун, тозаликни сақлаш, юз, қўлларни ювишда ишлатилади. Металл совунлар (ишқорий – ер ва оғир металллар тузлари), бу совунлар текстил саноати, пластмасса ва резинотехника саноатида, фармацевтика препаратларини тайёрлашда қўлланилади.

Хўжалик совунлари ҳозирги вақтда уч турда 60%, 70% ва 72% ли совунлар ишлаб чиқарилмоқда.

Қаттиқ хўжалик совунлари 250 ва 400 г оғирликда ишлаб чиқарилади. Суюқ хўжалик совунлари эса 40-60% ёғ кислоталари миқдорида хўжалик ва техник мақсадлар учун тайёрланади.

Атир совунда 73-80% ёғ кислоталари мавжуд бўлиб, ҳозирги вақтда “Экстра”, I, II, III гуруҳ ва болалар совуни (80%) ишлаб чиқарилмоқда.

Қаттиқ атир совунлар ўз навбатида 10г дан 200г гача бўлган турлари ишлаб чиқарилади. Улар оқ ёки рангли, очиқ ёки қадоқланган ҳолда бўлиши мумкин.

Совун олиш усуллари. Совун ёғ кислоталарини ўювчи ва карбонатли ишқорлар билан нейтраллаш туфайли ҳосил бўлади.

Ёғлар ва ишқорларни тузилишига кўра, совун қаттиқ, юмшоқ ёки малҳам ҳолида бўлиши мумкин. Қаттиқ ёғ кислоталаридан қаттиқ совун, юмшоқ ёғ кислоталаридан юмшоқ ва малҳам симон совун чиқади. Бундан ташқари натрийли совунга нисбатан калийли совун юмшоқ бўлади.

**МАЪРУЗА №8. ГЛИЦЕРИН ВА ЁҒ КИСЛОТАЛАРИНИ ИШЛАБ
ЧИҚАРИШ.АТИР ВА ХЎЖАЛИК СОВУНЛАРИ ТЕХНОЛОГИЯСИ. ЁҒЛАРНИ
ҚАЙТА ИШЛАШДА ҲОСИЛ БЎЛГАН ЧИҚИНДИЛАР ВА УЛАРДАН
ФОЙДАЛАНИШ.**

Совуннинг физик-кимёвий хоссалари. Совун спиртда, иссиқ сувда яхши эрийди ва натрийли совунларга қараганда калийли совунлар яхши эрийди. Диэтил эфирида, бензинда, ацетонда совун эрмайди. Туйинган ёғ кислоталари совунларига нисбатан тўйинмаган ёғ кислоталари совунлари яхши эрийди ва ҳарорат ошганда эрувчанлик ортади. Совунларнинг сувдаги эритмаси электр токи ўтказиш хусусиятига эгадир. Ҳарорат кўтарилганда электр ўтказиш ортади. Совунларнинг зичлиги табиатига, совутиш шароитига кўра 960-1020 кг/м² ораликда бўлади. Сувсиз совунларни эриш ҳарорати 225-2700С га тенг. 60% ли совунни эриш ҳарорати 1000С дан паст. Совунлар нам тортиш, бўкиш, хусусиятларига эга, бунда иссиқлик ажралиб чиқади. Сувли эритмаларда совун гидролизланади:

Кислота таъсирида эркин ёғ кислоталари ажралиб чиқиш билан парчаланади.

Совун ишлаб чиқариш учун хом ашёлар. Ёғли хом ашё. Совун сифати ишлатиладиган ёғлар сифатига боғлиқ бўлади. Атир совунига ишлатиладиган хом ашёларга юқори талаблар қўйилади. Тўқ рангли ёкимсиз ҳидли хом ашёлар хўжалик совунга ишлатилади.

Хайвон ёғлари: қўй, мол ёғлари совун учун кимматли хом ашё ҳисобланади, айниқса атир совун учун.

Техник хайвон ёғлари – хўжалик ва атир совунларга ишлатилади. Уларни таркибида ёғ бўлган хом ашёларни қиздириш усули билан олинади. Кокос ва пальма ядро мойлари атир совуни учун ишлатилади. Уларда 52 % гача лаурин ва 19 % гача миристин кислотаси бор. Бу ёғлар совуннинг қайишқоқлигини оширади.

Пальма ёғи ёғ кислота тузилишига қараганда хайвон ёғларига яқин ва атир совун олиши учун ишлатилади.

Саломас – юқори титрлиси (46-480С) хўжалик совуни учун, паст титрлиси (39-420С) атир совун учун ишлатилади.

Соапстокдан олинadиган ёғ кислоталари дистилланган ҳолида ишлатилади. Синтетик ёғ кислоталари совун пиширишда табиий ёғ кислоталари ўрнига ишлатилади. Сифатли совун олиш учун синтетик ёғ кислоталари таркибида асосан C12-C16 ва C17-C18 фракцияли кислоталар ва юқорида санаб ўтилган аралашмалардан ҳоли бўлиши лозим. Фракцияси C10- C16 бўлганлар кокос ёғи ўрнига, C17-C20 қаттиқ ёғ ўрнига ишлатилади. Соапстокни дистилланган ёғ кислоталари хўжалик ва атир совун олишда ишлатилади.

**МАЪРУЗА №8. ГЛИЦЕРИН ВА ЁҒ КИСЛОТАЛАРИНИ ИШЛАБ
ЧИҚАРИШ.АТИР ВА ХЎЖАЛИК СОВУНЛАРИ ТЕХНОЛОГИЯСИ. ЁҒЛАРНИ
ҚАЙТА ИШЛАШДА ҲОСИЛ БЎЛГАН ЧИҚИНДИЛАР ВА УЛАРДАН
ҲОЙДАЛАНИШ.**

Қўшимча материаллар. Натрий гидроксид (NaOH) ёки – каустик сода, заводга қаттиқ ҳолда темир барабанларда, (92-96 % ли) ёки суюқ ҳолда цистерналарда (42-43% ли) келади.

Натрий карбонат (Na_2CO_3) ёки кальцинацияланган сода. Заводга қаттиқ ҳолда (91 – 96% ли) келади.

Натрий хлор (NaCl) товар номи – ош тузи, қаттиқ ҳолда келади (92-98 %ли).

Бўёқлар – атир совунни бўяш учун ишлатилади. Бу мақсадда сувда, ёғда эрийдиган бўёқлар ва пигментлардан фойдаланилади.

Сувда эрийдиган анилинли бўёқ сифатида кизил родамин $\text{C}_{18}\text{H}_{31}\text{O}_3\text{N}_2\text{Cl}$; сариқ рангли метанил ($\text{C}_{18}\text{H}_{14}\text{O}_8\text{N}_3\text{Na}$) қизил-кўк, флюореацеин (лимонли) жигар ранг ($\text{C}_{20}\text{H}_{10}\text{O}_5\text{Na}_2$) лар ишлатилади. Бўёқлар сувдаги эритма концентрацияси 0,5% ли ҳолида 1т совунга 10- 270 г гача совунни турига қараб қўшилади. Оқ атир совун ишлаб чиқаришда унинг рангини яхшилаш, қаттиқлигини ошириш учун унга, цинк ёки титанли белила 1т га 2-10 кг гача қўшилади.

Хушбўй ҳид берувчи моддалар (ароматизаторлар) яхши ҳид бўлиши учун қўшилади. Улар ҳар хил хушбўй атир-упа композицияларни, табиий (эфир мойлари) ва синтетик моддаларни аралашмасидан букет шаклида тайёрланади. Хушбўй моддалардан 1т совунга 5-15 кг атирофида қўшилади.

Мойлайдиган қўшимчалар терини ёғсизланишдан сақлайди. Бунинг учун ланолин-тозаланган жун ёғи, спермацет-ҳайвон елими, глицерин ва бошқалар ишлатилади.

Дезинфекцияловчи қўшимчалар совунларни антисептик хусусиятларини кучайтиради. Булар: гексохлорофен (гигиеник совуни), фенол (карбал совуни), бор кислотаси (болалар совуни).

Профилактик даволовчи моддалар тери касаллигига қарши ишлатилади. Уларга: хлорофил-каротин пастаси (Лесное» совуни), хна (Гаяне), олтингугуртли селен, (Сульсенли совун) берестинли дегет (Дегтярли совун) киради.

Хўжалик ва атир совунлари рецептурасини тузиш. Совунни ёғли хом ашё рецептурасига унинг физик-кимёвий хусусияти, тан нархи, тайёрлаш технологиясига боғлиқ бўлади. Шунинг учун рецептура турли совун сифатли ишлаб чиқаришнинг асосий жараёнларидан бири ҳисобланади. Рецептура тузганда шундай ёғларни танлаш керакки совун қаттиқ ва қайишқоқ, яхши эрийдиган, сарфланадиган ва яхши ювиш қобилиятига эга бўлиши керак.

**МАЪРУЗА №8. ГЛИЦЕРИН ВА ЁҒ КИСЛОТАЛАРИНИ ИШЛАБ
ЧИҚАРИШ.АТИР ВА ХЎЖАЛИК СОВУНЛАРИ ТЕХНОЛОГИЯСИ. ЁҒЛАРНИ
ҚАЙТА ИШЛАШДА ҲОСИЛ БЎЛГАН ЧИҚИНДИЛАР ВА УЛАРДАН
ФОЙДАЛАНИШ.**

Хўжалик совунининг ёғли рецептураси. Мамлакатимизда хўжалик совуни ишлаб чиқариш учун кенг кўламдаги ёғ ва ёғ ўринбосарлари ассортиментлари ишлатилади. Жумладан: ўсимлик мойларидан олинган юқори титрли саломас ёғ кислоталари; синтетик ёғ кислоталарнинг C10-C16 ва C17-C20 фракциялари; ўсимлик мойлари рафинациясидан олинган соапстокни ёғ кислоталари ва ҳайвон ёғлари. Тўқ рангли ва ноҳуш ҳидга эга бўлган техник ҳайвон ёғлари, ёғ ўринбосарлари ва ёғли чиқиндилар сифати яхшилланган ҳолатдагина ишлатилади.

Хўжалик совунларининг ёғли рецептурасини 13-жадвалда кўрсатилган.

Хўжалик совунини рецептураси
8.1-жадвал

Хом ашё	Ёғ кислоталар миқдори, %	
	72%-ли совун	60 %-ли совун
Саломас	38-60	22-46
Мол ёғи	5-17	5-12
Соапсток Ё.К.	0-7	23-25
С.Ё.К.	12-40	16-48

Ёғли аралашма титри 35-420С бўлиши керак.

Атир совунни ёғли рецетураси. Атир совун илиқ ва совуқ сувда ишлатишга мўлжалланганлиги билан хўжалик совунидан фарқ қилади. Бунинг учун у яхши ювиш қобилятига эга бўлиши, барқарор кўпик ҳосил қилиши ва қуритилганда ёрилиб кетмаслиги керак. Бу талабларни қондириш учун атир совунни ёғли таркибига ёғ елимли ёғлар қўшилади.

Атир совун рецептурасини тузишда қўйиладиган асосий талаб бу, совун қуриштиш ва механик ишлов беришдан сўнг уни яхши пластик ҳолати таъминланиши керак.

МДХ ва хорижий мамлакатларда қабул қилинган классик олий навли атир совун ёғли рецептурасида 80-85% эритилган мол ёғи (ёғ кислоталар титри 41-430) ва 15-20% кокос мойи бўлади.

Бу ёғлар таркибида 20-22% стеарин, 23-25% пальмитин, 11-15% миристин ва лаурин, 35-37% олеин кислоталари бўлиб, тайёр маҳсулотни

**МАЪРУЗА №8. ГЛИЦЕРИН ВА ЁҒ КИСЛОТАЛАРИНИ ИШЛАБ
ЧИҚАРИШ.АТИР ВА ХЎЖАЛИК СОВУНЛАРИ ТЕХНОЛОГИЯСИ. ЁҒЛАРНИ
ҚАЙТА ИШЛАШДА ҲОСИЛ БЎЛГАН ЧИҚИНДИЛАР ВА УЛАРДАН
ФОЙДАЛАНИШ**

ишлатилиш хоссалари ва физик-кимёвий кўрсаткичларини яхшилайдди, ҳамда совунга механик ишлов беришнинг қулай шароитларини ҳосил қилади. Бундай рецептура “Экстра” ва I гуруҳ совунларини ишлаб чиқаришда қўлланилади.

Атир совунни бошқа гуруҳларини ишлаб чиқаришда ёғли ядро сифатида ўсимлик мойларидан олинган паст титрли саломас (асосан таркибида 22-25% пальмитин кислотаси бўлган пахта мойи саломаси); I навли тиниқ техник ҳайвон ёғлари ёки дистилланган техник ҳайвон ёғларининг ёғ кислоталари ишлатилади. II ва III гуруҳ совунлари рецептурасидаги кокос мойи СЁК нинг C10-C16 (C12-C16) фракцияларига алмаштирилиши мумкин “Экстра”, I гуруҳ ва “Болалар” совунларига синтетик ёғ кислоталари қўшилмайди.

Атир совунларининг ёғли рецептураси 8.2-жадвалда берилган.
Атир совунини рецептураси

8.2-жадвал

Хом ашё	Ёғ кислоталар миқдори, %			
	I-гуруҳ “Экстра”	II-гуруҳ	III-гуруҳ	Болалар совуни
Ҳайвон ёғлари	70-60	33-27	17-13	33-27
ДЁК	-	32-38	52-48	32-38
СЁК C10-C16	-	16-10	14-16	-
Кокос мойи	13-17	6-8	3-5	13-17

Ёғ аралашмасини титри 31-410С бўлиши керак.

Совун пишириш усуллари. Қўлланилаётган хом ашё, совун тури ва ишлаб чиқарилаётган маҳсулот сифатига қўйиладиган талабларга кўра, совун

**МАЪРУЗА №8. ГЛИЦЕРИН ВА ЁҒ КИСЛОТАЛАРИНИ ИШЛАБ
ЧИҚАРИШ.АТИР ВА ХЎЖАЛИК СОВУНЛАРИ ТЕХНОЛОГИЯСИ. ЁҒЛАРНИ
ҚАЙТА ИШЛАШДА ҲОСИЛ БЎЛГАН ЧИҚИНДИЛАР ВА УЛАРДАН
ФОЙДАЛАНИШ.**

пишириш турли усулларда олиб борилади. Улар бевосита ва билвосита асосий усуллар ҳисобланади.

Бевосита усул ёғли аралашмаларни, уларга мос келувчи сода маҳсулотлари билан нейтраллаб, совун елими олишга асосланган. Олинган совун елими, ёғ кислоталари концентрацияси ва электролитлар миқдори бўйича белгиланган техник шартлар меъёрларига мос бўлиши керак. Бу усулда пиширилган совун қўшимча жараёнларсиз кейинги ишлов беришга юборилади. Яхши тозаланган ёғли хом ашёлардан хўжалик совуни пиширишда бевосита усул кенг қўлланилади.

Бевосита усул билан пиширилган совун елими электролит эритмалари билан ишланганда совунли масса икки фаза (ядро ва совун ости ишқори ёки ядро ва совун ости елими) ёки уч фазага (ядро совун ости елими ва совун ости ишқори) ажралиши билан борадиган усул билвосита усул дейилади.

Таркибида 60-63% ёғ кислоталари бўлган, совун ядросини тузлаш натижасида олинган совун, бевосита усул билан пиширилган совун каби совутилади, қуритилади ва унга механик ишлов берилади.

Совун асоси даврий ва узлуксиз усулда тайёрланади. Даврий усулда совун пишириш ҳажми 200 м³ гача бўлган совун пишириш қозонларида амалга оширилади. Хўжалик совуни асосини узлуксиз усул билан тайёрлаш пишириш жараёни давомийлигини 10 мартагача, буғ сарфини, ишлаб чиқариш майдонини қисқартиради. Узлуксиз усулда совун асосини тайёрлаш ТНБ-2, БШМ аппаратларида амалга оширилади.

Совун асосига ишлов бериш. Бунинг учун совуннинг асоси совуннинг турига ва навига қараб қайта ишланади.

Хўжалик совуни совутилади, қуритилади, механик ишлов берилади, формовка қилинади, бўлақларга бўлинади, муҳрланади ва тайёр совун бўлақлари яшиқларга жойланади. Атир совунга совутилгандан, қуритилгандан ва механик ишлов берилгандан кейин, хушбўй моддалар, бўёқлар, оксидланишга қарши ва бошқа қўшимчалар қўшилади. Бундан кейин совунга қўшимча механик ишлов берилади, формовка қилинади, кесилади, тайёр бўлган бўлақчалар қуритилади, муҳрланади, этикетка билан ўралади ва жойланади.

**МАЪРУЗА №8. ГЛИЦЕРИН ВА ЁҒ КИСЛОТАЛАРИНИ ИШЛАБ
ЧИҚАРИШ.АТИР ВА ХЎЖАЛИК СОВУНЛАРИ ТЕХНОЛОГИЯСИ. ЁҒЛАРНИ
ҚАЙТА ИШЛАШДА ҲОСИЛ БЎЛГАН ЧИҚИНДИЛАР ВА УЛАРДАН
ҲОЙДАЛАНИШ.**

**Ёғлани қайта ишлашда ҳосил бўлган чиқиндилар ва улардан
ҳойдаланиш.**

Озиқ-овқат саноатида, озиқ-овқат маҳсулотлари ишлаб чиқаришда, қишлоқ хўжалик маҳсулотларини қайта ишлаб олилади. Бунда қишлоқ хўжалик маҳсулотлари 100% қайта ишланмайди. Қайта ишлаш жараёнида чиқиндилар, оралик маҳсулотлар чиқади. Бу маҳсулотлар бошқа саноат учун ҳам ашё бўлиши мумкин.

Ёғ-мой саноати чиқиндиларидан шелуха ва лузга спирт, фурфурол, вискоза ва бошқа маҳсулотлар ишлаб чиқаришда ҳам ашё ҳисобланади.

Озиқ-овқат чиқиндиларидан ҳойдаланишга қараб, 3 гуруҳга бўлинади: молларга ем учун ишлатиладиган; саноатнинг бошқа корхоналари учун ҳам ашё; иккиламчи ишлаб чиқариш учун ҳам ашё.

Ёғ-мой саноатида биринчи гуруҳга шелуха ва шрот киради. Шелуха ва шрот қора моллар учун озуқа ҳисобланади.

Иккинчи гуруҳга ёғ-мой саноати чиқиндиларидан фуза, соапсток, қизил саломас, катализаторни регенизациялашдан, оқартирувчи тупроқдан, ускуналарни тозалашдан чиққан техник ёғлар киради.

Шелуха – пахта чигитини қайта ишлашда ҳосил бўлган чиқиндидир. Пахта чигитининг қобиғи жуда қаттиқ бўлиб устида 12–35мм туки бўлади. Шелуханинг қалинлиги 0,3–0,4мм. Шелуха таркибида 36–48% целлюлоза, 19–32% лигин, 3–9% бор. Шелухани мойлилиги 0,34–0,52% гача бўлади. Қуруқ шелуханинг натурал оғирлиги 175–180 кг/м³.

1кг пахта чигити шелухасининг озуқавий қиймати қуйидаги жадвалдан кўриш мумкин.

**МАЪРУЗА №8. ГЛИЦЕРИН ВА ЁҒ КИСЛОТАЛАРИНИ ИШЛАБ
ЧИҚАРИШ.АТИР ВА ХЎЖАЛИК СОВУНЛАРИ ТЕХНОЛОГИЯСИ. ЁҒЛАРНИ
ҚАЙТА ИШЛАШДА ҲОСИЛ БЎЛГАН ЧИҚИНДИЛАР ВА УЛАРДАН
ФОЙДАЛАНИШ.**

8.3 -жадвал

Пахта чигити шелухаси	Озукавий бирлиги кг да	Протеиннинг хазм бўлиши, г да	Кальций, г да	Фосфор , г да	Каротин, г да
Делинтланмаган	0,21	10	1,9	0,9	0,5
Делинтланган	0,14	5,0	3,1	1,1	-

Шелуханинг озукавий сифатини ошириш учун уни қўшимча сув ва иссиқлик билан ишлаш керак.

Пахта чигити шелухасини гидролиз усули билан қайта ишлаб, бир қатор кимёвий маҳсулотлар: фурфурол, этил спирти, ксилоза, ксили ва бошқалар олиш мумкин.

1 тонна абсолют куруқ, таркибида 20-25% пентозити бўлган пахта чигити шелухасидан қуйидаги маҳсулотларни олиш мумкин (кг да)

Фурфурол.....	70-80
Куруқ озиқавий дрожжа.....	80-110
Ёки кристалл ксилоза.....	70
Этил спирти, 100% ли, л да.....	60-90
Суюқ углекислота.....	28-38
Намлиги 20% лигнин брикети.....	300-320

**МАЪРУЗА №8. ГЛИЦЕРИН ВА ЁҒ КИСЛОТАЛАРИНИ ИШЛАБ
ЧИҚАРИШ.АТИР ВА ХЎЖАЛИК СОВУНЛАРИ ТЕХНОЛОГИЯСИ. ЁҒЛАРНИ
ҚАЙТА ИШЛАШДА ҲОСИЛ БЎЛГАН ЧИҚИНДИЛАР ВА УЛАРДАН
ФОЙДАЛАНИШ.**

Шелухадан ксилоза олишнинг гидролиз усулини 1944 йили Тавдин гидролиз заводи ишлаб чиққан. Саноат миқёсида шелухани қайта ишлаш 1946 йили Фарғона гидролиз заводида амалга оширилган. 1954 йилдан Андижон гидролиз заводи ҳам шелухани қайта ишлай бошлади. Бошида пахта чигити шелухасидан гидролиз усулида этил спирти, фурфурол ва ксилит ишлаб чиқарилган, кейинчалик 1953 йилдан ксилозадан триоксиглутар кислота олиш йўлга қўйилган. Андижон заводи мамлакатда биринчи пахта чигитидан фурфурол ишлаб чиқарувчи ихтисозлашган корхонадир.

Мойларни бирламчи тозалашда фильтрпрессдан қуйқа ажралиб чиқади. Қуйқа - бу мой таркибига тушиб қолган қовурма, кунжара, шелуха заррачалари ва бошқа ифлосликлардир. Қуйқа жигарранг-кулранг ва қуюқ кўринишга эга бўлиб, филтрланаётган мой оғирлигининг 1-4% ни ташкил этади.

Филтрланган мой бак хўжалигида сақланганда сиғимлар тубига қуюқ, жигарранг ёки жигарранг-кулранг ёпишқоқ чўкма йиғилиб қолади. Бу чўкма фуза деб аталади. Фуза мой оғирлигини тахминан 2 % миқдорида чиқади. Кунгабоқар фузаси таркибида фосфатидлар, мой ва оксил моддалар мавжуд. Кунгабоқар мойи фузаси таркиби қуйидаги жадвалда берилган.

**МАЪРУЗА №8. ГЛИЦЕРИН ВА ЁҒ КИСЛОТАЛАРИНИ ИШЛАБ
ЧИҚАРИШ.АТИР ВА ХЎЖАЛИК СОВУНЛАРИ ТЕХНОЛОГИЯСИ. ЁҒЛАРНИ
ҚАЙТА ИШЛАШДА ҲОСИЛ БЎЛГАН ЧИҚИНДИЛАР ВА УЛАРДАН
ФОЙДАЛАНИШ.**

8.4 -жадвал

Фуза	Эритувчи ёрдами билан ажратиб олинган моддалар			Оқсил қолдиқлари
	мой	фосфатидлар	жами	
Чўктирилган	73,2- 66,3	11,2-26,6	84,4-92,9	15,6-7,1
Центрифугалаб олинган фуза	57,1- 59,0	16,0-28,2	73,1-87,2	26,9-12,8
Фильтрлангандан кейинги фуза	47,8- 44,2	17,8-32,4	65,6-76,6	34,4-23,4
Фильтрпрессдан чиққан фуза	50,4- 43,2	10,8-25,8	61,2-69,0	38,8-31,0
Фильтрпрессдан чиққан чиқиндилар фильтрлашдан сўнг	42,5- 32,7	13,5-29,3	56-62	44-38

**МАЪРУЗА №8. ГЛИЦЕРИН ВА ЁҒ КИСЛОТАЛАРИНИ ИШЛАБ
ЧИҚАРИШ.АТИР ВА ХЎЖАЛИК СОВУНЛАРИ ТЕХНОЛОГИЯСИ. ЁҒЛАРНИ
ҚАЙТА ИШЛАШДА ҲОСИЛ БЎЛГАН ЧИҚИНДИЛАР ВА УЛАРДАН
ҲОЙДАЛАНИШ.**

Кунгабоқар мойи фузасининг кимёвий таркиби қуйидаги жадвалда берилган.

8.5-жадвал

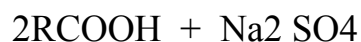
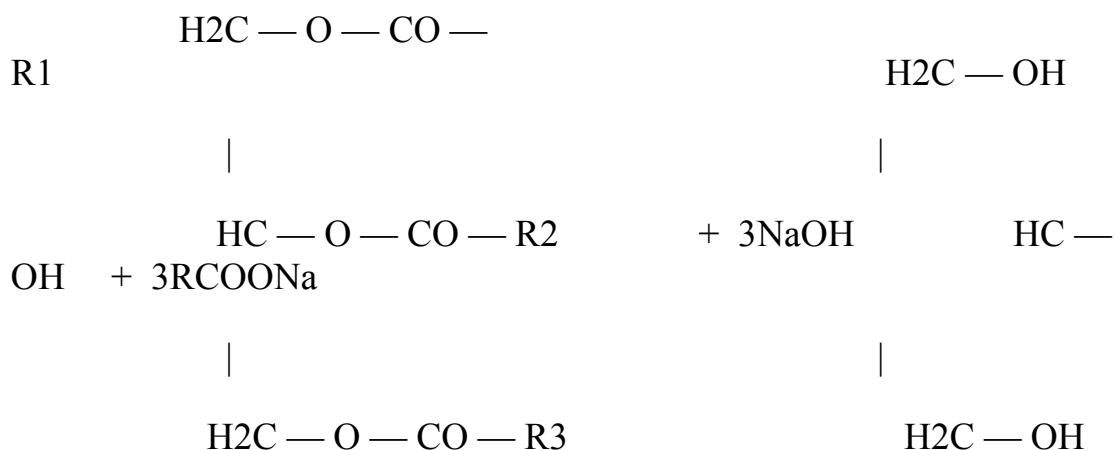
Таркиби	Чўктирилган фуза	Филтёрпрессдан чикқан фуза
Мой	66,1-72,2	44,0-50,46
Фосфатидлар	9,52-21,38	9,54-21,1
Оқсил моддалар	3,61-7,35	14,55-17,8
Углеводлар(глюкозага ҳисоблаганда)	1,66-1,92	5,0-5,6
Клетчатка	0,47-1,02	2,28-2,63
Фитин	0,14-0,31	-
Кул миқдори	2,04-3,12	4,01-4,74

Янги фузадан фосфатид концентрати олишда фойдаланилади.
Кунгабоқар, соя, ерёнғокнинг гидратация жараёни натижасида ажратилган
фузасидан озуқавий фосфатидлар олинади. Озиқавий фосфатидлар кондитер
ва нон маҳсулотлари, ҳамда сыр тайёрлашда ишлатилади.

Ҳозирги вақтда фузадан мой ажратиб олиниб, хўжалик совуни
пиширишда техник ёғ сифатида ишлатилади. Пахта мойидан чикқан фуза
йиғилиб,қовуриш қозонига қайтарилади.

Ёғ ва мойларни ишқорий рафинациялашдан сўнг нейтрал ёғда
эримайдиган совун ҳосил бўлади. Бу совун ўзи билан бирга оқсилларни,
бўйовчи моддаларни, шлимшиқ ва мумсифат моддаларни олиб, мойдан
ажралади. Бу масса соапсток дейилади. Соапсток таркиби совун, нейтрал
мой, совунланмайдиган моддалар, мойдан ажратиб олинган ифлосликлардан
иборат. соапстокдаги нейтрал мойни тугал совунлаб, ҳосил бўлган совунни
сульфат кислота билан парчалаб, хом ёғ кислоталар олинади. Хом ёғ кислота
олиш реакцияси қуйидагича боради.

**МАЪРУЗА №8. ГЛИЦЕРИН ВА ЁҒ КИСЛОТАЛАРИНИ ИШЛАБ
ЧИҚАРИШ.АТИР ВА ХЎЖАЛИК СОВУНЛАРИ ТЕХНОЛОГИЯСИ. ЁҒЛАРНИ
ҚАЙТА ИШЛАШДА ҲОСИЛ БЎЛГАН ЧИҚИНДИЛАР ВА УЛАРДАН
ФОЙДАЛАНИШ.**



Хом ёғ кислоталари дистиляция қилинади ва дистилланган ёғ кислоталари совун рецептурасига қўшилади.

Хом ёғ кислоталарини дистиляция қилингандан сўнг қолган қолдиқ гудрон дейилади. Гудрон таркибида 15-20% эркин ёғ кислоталари бўлади. Гудрон лак, электроизоляцияловчи материаллар олишда, ҳамда боғловчи компонент сифатида йўл қурилишида ишлатилади.

**МАЪРУЗА №8. ГЛИЦЕРИН ВА ЁҒ КИСЛОТАЛАРИНИ ИШЛАБ
ЧИҚАРИШ.АТИР ВА ХЎЖАЛИК СОВУНЛАРИ ТЕХНОЛОГИЯСИ. ЁҒЛАРНИ
ҚАЙТА ИШЛАШДА ҲОСИЛ БЎЛГАН ЧИҚИНДИЛАР ВА УЛАРДАН
ФОЙДАЛАНИШ.**

НАЗОРАТ САВОЛЛАР:

Совун бу нима?
Совун олиш учун хом ашёлар.
Совун рецептурасини тузиш.
Совун пишириш ва унга ишлов бериш.
Глицеринни ихтиро этиш тарихи.
Глицерин қаерда қўлланилади?
Соапстокдан ёғ кислоталари олиш.
Дистилланган ёғ кислоталари нима?
Ёғ-мой саноати чиқиндилари.
Шелуха ва шротнинг аҳамияти
Кунгабоқар мойи фузасининг кимёвий таркиби
Сапстокдан ёғ кислоталари олиш.

МАВЗУГА ОИД МУСТАҚИЛ ИШ ТОПШИРИҚЛАРИ:

1. Глицерин кашф этилиш тарихи. Глицериннинг халқ хўжалигидаги аҳамияти.

МАВЗУГА ОИД АДАБИЁТЛАР:

1.	И.А.Каримов.Мустақил юрт ғалласи.Т.2003.
2.	Ш.М.Мирзиёев.Буюк давлатимизни мард ва олийжаноб ҳалқимиз билан бирга курашимиз.Т.Ўзбекистон.2017й. 488.бет.
3.	Олий таълим.Меъёрий ҳуқуқий ва услубий хужжатлар тўплами.Истиқлол нашр.Т.2004.511б.
4.	Таълим тўғрисида Ўзбекистон Республикасининг қонуни. 1997й.29 август.
5.	Ўзбекистон Республикаси озиқ овқат саноати қисқача тарихи,проф.Туробжонов таҳрири остида. Т.Фан ва техноло гия. 2014,460 б.
6.	Васиев.М.Г.Дадоев.Қ.О.Исобоев.И.Б.Сапаева.З.Ш.Ғуломова.З.Ж. Озиқ овқат технологияси асослари. Т. Ворис нашриёт 2012 400.б.
7.	Мадрахимов.А.Р. Раҳманқулов.С.И. Интернет ва ундан фойдаланиш асослари.
8.	Васиев.М.Г.Исобоев.И.Б.Қурбонов.М.Т.Қандолат маҳсулотлари ишлаб чиқариш технологияси.Т. Ўзбекистон нашриёти. 2003.

МАЪРУЗА №9. ГЎШТ СУТ САНОАТИНИНГ РИВОЖЛАНИШИ ТАРИХИ. ГЎШТ ВА ГЎШТ МАҲСУЛОТЛАРИ ТЕХНОЛОГИЯСИ.

РЕЖА:

Гўшт-сут саноатининг ривожланиш тарихи. Гўштни озукавий қиймати. Молларни сўйишга тайёрлаш. Гўшт маҳсулотлари технологияси.

МАВЗУГА ОИД ТАЯНЧ ВА ИБОРАЛАР:

гўшт, саноат, ривожланиш, хом ашё, тайёр маҳсулот, корхона, ишлаб чиқариш, қорамол, майда моллар, семизлик, морфологик тузилиш, субмаҳсулотлар, паштет, қийма, колбаса, дудлаш, температура, жараён.

Сўнгги йилларда кенг кулоч ёзаётган, янги ташкил этилаётган фермерчилик ҳаракати, шахсий деҳқон хўжаликлари ўз имкониятларидан келиб чиққан ҳолда турли хил чорва ҳайвон ва паррандаларини кўпайтириб боқиб семиртириш, олинадиган маҳсулот сифатини яхшилаш тадбирлари муҳим аҳамият касб этмоқда. Бу борада вилоятларда ҳам кўплаб фермер хўжаликлари улкан натижаларга эришмоқдалар. Улар мол туёғини тобора кўпайтириш, наслини яхшилаш, ем-хашак базасини барқарорлигини ошириш каби тадбирларга алоҳида эътибор берганлари ҳолда астойдил меҳнат қилмоқдалар.

Умуман мамлакатимизда гўшт ишлаб чиқариш саноати учун хом-ашё базаси сифатида фермер ва жамоа хўжаликларининг тутган ўрни ниҳоятда салмоқлидир.

Гўшт саноати корхоналарида қайта ишланадиган асосий хом ашёларга қорамол, қуй-эчки, чўчка, қуён, парранда ва бошқалар киради. Шунингдек, гўшт учун от, туя ва бошқа ҳайвонлар ҳам қайта ишланади.

Гўшт учун сўйиладиган ҳайвонлар маълум даражада жамоа хўжаликлари ва деҳқон-фермер хўжаликларининг ўзида бажарилади ва маҳсулотнинг қайта ишлаш тадбирлари амалга оширилмоқда. Лекин, бундай хўжаликлар ниҳоятда оз миқдорда бўлиб, уларнинг ривож топишида кўплаб муаммоларга дуч келинмоқда. Чунончи, кичик сўйиш майдончаларини қуриш, қушхоналарни ва ихчамлаштирилган мол сўйиш цех (бўлим)ларни ташкил этиш, уларни махсус асбоб-ускуналар билан таъминлаш, шунингдек энг асосийси, малакали технолог кадрларнинг етишмаслиги энг муҳимларидан ҳисобланади.

Хом ашёнинг сифати кўп жиҳатдан ҳайвонларнинг ориқ-семизлиги, ёши, жинси, зоти, ҳамда физиологик ҳолати билан белгиланади. Бу борада ниҳоятда кўп кузатиш ва илмий тадқиқот ишлари олиб борилган, ҳамда чорвачилик бўйича адабиётларда акс эттирилган.

МАЪРУЗА №9. ГЎШТ СУТ САНОАТИНИНГ РИВОЖЛАНИШИ ТАРИХИ. ГЎШТ ВА ГЎШТ МАҲСУЛОТЛАРИ ТЕХНОЛОГИЯСИ.

Россиянинг етук чорвадор олими П.Н.Кулешов барча турдаги ҳайвонларни ташқи кўриниши ва физиологик хусусиятларига кўра тўртта мустақил тип (гуруҳ)га, яъни конституцияга бўлган. Улар хом (ёки бўш), нозик, пишиқ ва кўпол типдаги ҳайвонлар ҳисобланади.

Хом (бўш) тоифасидаги тушт ашёси турига мансуб бўлган ҳайвонлар бирмунча гўштдор бўлганлари ҳолда, улардан гўштни қайта ишлаш корхоналари сифатли ва кўпроқ хом ашё олишлари мумкин. Бундай конституция типига эга бўлган ҳайвонларнинг вазни бирмунча катта, гўшт ва ёғ чикими юқори даражада бўлиши аниқланган.

Умуман гўштга боқиладиган зотли ҳайвонларнинг суяклари ингичка, бўйни калта ва сергўшт, боши калта, кўкраги кенг ва гўштдор, яъни туши туртиб (бўртиб) чиққан, орқаси, бели, сагриси кенг ва сергўшт, териси чўзилувчан қалин бўлиб, майин жун билан қопланган бўлади. Бу типдаги ҳайвонлар тез етилувчан, ўз танасида қисқа вақт ичида кўпроқ гўшт етиштира оладиган, мускул тўқималари салмоқли бўлади. Айниқса яна бир муҳим кўрсаткичи уларнинг гўшти «мармарсимон», яъни гўшт ва ёғ тўқималари қаватма-қават булади. Бундай ҳолат олинадиган гўшт хом ашёсини майин, юмшоқ, ниҳоятда сифатли ва лаззатли бўлишида энг муҳим омиллардан ҳисобланади.

Агар қорамоллардан гўшт хом ашёси етиштириш борасида сўз юритсак, гўштдор зотли молларнинг ташқи кўриниши бочкасимон, оёқлари калта ва йўғон, боши кичик ва юмалоқ, бўйни йўғон ва калта, жуни ялтироқ ва бирмунча майин, ҳамда камҳаракат бўлади. Бундай зотлар республикамизда ниҳоятда кам тарқалган бўлиб улар атиги 5-6 фоизни ташкил этади. Жумладан, қозоқи оқ бош, қалмоқи, сантагердруда, абердин-ангус, геррефорд каби зотлар бунга мисол бўла олади. Бу тўғрида кейинроқ қисқача тўхталиб ўтамиз.

Гўштдор зотли сигирлар соғилмайди, чунки уларнинг сути ниҳоятда оз бўлиб, ўз бузоғини боқиш учун сарфланади. Акс ҳолда унинг ёш бузоғи ўсмай, ривожланмай қолиши мумкин.

Гўштни маҳсулотларини аҳамияти. Республикамиз озиқ-овқат саноати-нинг асосий тармоқларидан бири гўшт саноати ҳисобланади. Бу борада чорвадорлар, фермерлар ва малакали технологлар муҳим ўрин тутадилар.

МАЪРУЗА №9. ГЎШТ СУТ САНОАТИНИНГ РИВОЖЛАНИШИ ТАРИХИ. ГЎШТ ВА ГЎШТ МАҲСУЛОТЛАРИ ТЕХНОЛОГИЯСИ.

Маълумки гўшт ва гўшт маҳсулотлари таркибида тўла қимматли оксиллар кўп миқдорда бўлганлиги учун ҳар бир инсон организми учун зарур ва муҳим ҳисобланади.

Кузатишлардан маълумки, инсон организмини энергетик ва пластик моддалар билан таъминлашда бирорта озиқ маҳсулоти гўштниги ўрнини боса олмайди. Гўшт оксиллари ўсимлик оксилларидан бир неча баробар юксак бўлганлиги учун ҳам у муҳим энергия манбаи ҳисобланади. Бинобарин у инсонларнинг кундалик ҳаётида тутган ўрни беқиёсдир.

Гўшт таркибида барча муҳим элементлар тайёр ҳолда бўлганлиги сабабли, инсон организмида моддалар алмашинувида иштирок этади.

Кузатувлардан маълум бўлишича, гўшт мияга кўпроқ таъсир кўрсатади. Бошқача қилиб айтганда, мия озиқни кўпроқ олиб ўсади ва ривожланади. Маълумки инсон организми ўз фаолиятида оксил, ёғ, углевод, туз ва витаминларни, шунингдек барча турдаги аминокислоталарни сарфлайди. Бинобарин, бу моддаларни ўрни ҳамма вақт тўлдирилиб туриши талаб этилади. Шунинг учун истеъмол қилинадиган озиқ-овқатлар таркибида организм учун муҳим бўлган барча моддалар етарли ва сифатли бўлиши шарт.

Барча моддалар мураккаб сув аралашмалари, органик ва аорганик бирикмалардан ташкил топган.

Оксил - маҳсулотнинг асосий таркиби ҳисоблангани ҳолда, турли хилдаги аминокислоталар бирикмасидан иборат. Оксиллар аминокислоталарнинг сақланиш миқдориган қараб тўлиқ (тўла қийматли) ва тўлиқсиз оксилларга бўлинади. Кузатишлардан маълум бўлишича катта ёшдаги одам (оғирлиг 75-105 кг. бўлган) учун бир суткада 105-150 г. оксил талаб этилар экан. Оксиллар асосан гўшт, балиқ, сут ва тухум таркибида кўпроқ учраши аниқланган. Оксилларнинг миқдорига кўра озиқ сифатини юксаклик даражада бўлиши кўндаланг-тарғил мускулларда бўлгани ҳолда у ниҳоят қимматли ҳисобланади. Лекин бириктирувчи тўқима ва силлиқ мускулларда айрим аминокислоталар (триптофан, лизин, тирозин ва бошқалар)ни учрамаслиги аниқланган. Шунингдек, сифатли гўшт таркибида ўртача 20% оксил бўлиши тажрибаларда кузатилган.

Умуман, гўшт маҳсулотлари технологиясини мукамал билиш унинг барча техник ва технологик талабларга риоя қилиш тайёrlанадиган маҳсулотни юксак сифатда бўлиши, унинг хушбўйлиги (ароматлиги) инсон томонидан севиб истеъмол қилишни муҳим омилларидан ҳисобланади. Бу

МАЪРУЗА №9. ГЎШТ СУТ САНОАТИНИНГ РИВОЖЛАНИШИ ТАРИХИ. ГЎШТ ВА ГЎШТ МАҲСУЛОТЛАРИ ТЕХНОЛОГИЯСИ.

эса талабалар олдига муҳим вазифаларни қўяди. Бунинг учун ҳар бир талаба, бошланғич курсларда ўтилган бир қанча(органик, анорганик, аналитик, физ-коллоид кимё, биокимё, техник микробиология, озиқ-овқат маҳсулотлари ишлаб чиқариш асослари, технологик кимёвий назорат, шунингдек, техник фанлардан физика, механика, иссиқлик техникаси, озиқ-овқат маҳсулотлари ишлаб чиқариш аппаратлари ва жараёнлари, ҳамда технологик қурилмалар каби) фанларни яхши ўзлаштириб олган бўлишлари лозим.

Қорамол ва майда молларни қабул қилиш, семизлигини аниқлаш,гўштни морфологик тузилиши.

Иккинчи жаҳон урушидан сўнг бошқа республикаларда бўлганидек Ўзбекистоннинг барча вилоятларида гўшт саноати ўзининг техникавий потенциалини тиклаб олди ва тараққий эта бошлади. Янги гўшт комбинатлари ва қушхоналар барпо этилди. Маҳсулот ишлаб чиқарадиган асосий бўлимлар линиялар ва катта қувватга эга бўлган қурилма ва ускуналар билан жиҳозланди. Умуман ҳозирги вақтда барча жараёнлар автомат ва техника ёрдамида ишлашга тайёрланган.

Булардан ташқари саноат корхоналарида техник маҳсулотлар, ҳайвонлар учун оқсил, озиқлар, медицина учун турли препаратлар ва галантерия анжом ва буюмлари тайёрлаш ишлари ҳам амалга оширилмоқда.

Сўнгги йилларда гўшт саноати системасида барча технологик жараёнларни такомиллаштириш, сотув ташкилотларига сифатли гўшт ва гўшт маҳсулотлари етказиб бериш тадбирлари тобора жадаллаштирилмоқда. Шунингдек сўйилган ҳайвонларнинг қони, суяги, истеъмолга яроқсиз бўлган ҳайвон чиқиндиларидан фойдаланиш, ўсимлик мойи, оқсил тайёрлаш ишлари йўлга қўйилмоқда. Физика, кимё ва микробиология фанлари ютуқларидан амалиётда кенг фойдаланилмоқда. Бу эса чиқинди маҳсулотлардан унумли, иш кўзини билган ҳолла фойдаланиш имконини бермоқда.

Умуман, ҳозирги замонавий гўшт комбинати - мураккаб, юксак ишлаб чиқариш қувватига эга бўлган, мураккаб агрегат, автоматлар ва конвейер линияларга эга бўлган саноат комплекси ҳисобланади. Гўшт ва гўшт маҳсулотларини сунъий усулда совитиб бериш ва музлатиш имконига эга бўлган совуқхоналари мавжутдир.

МАЪРУЗА №9. ГЎШТ СУТ САНОАТИНИНГ РИВОЖЛАНИШИ ТАРИХИ. ГЎШТ ВА ГЎШТ МАҲСУЛОТЛАРИ ТЕХНОЛОГИЯСИ.

Булардан ташқари улар кенг миқёсда юқори сифатли озиқ-овқат маҳсулотини тайёрлаб бериш, техник маҳсулот етиштириш ва ҳайвонлар учун тўла қийматли озиқ ишлаб чиқариш имконига эга.

Гўшт комбинатларининг ишлаб чиқариш цехлари асосан куйидагилардан иборат:

1. Ҳайвонларни сўйишдан олдин сақлаш бўлими;
2. Сўйиш ва терини шилиш, ёки танага ишлов бериш цехи (бунга ёғ-мой, тери ва ичак бўлими ва ҳайвон гўшт маҳсулотларини қайта ишлаш бўлимлари киради);
3. Субмаҳсулотларини йиғиш ва қайта ишлаш бўлими;
4. Колбаса ва консерва тайёрлаш цехи ва совуқхона;
5. Қадоқлаб ўлчаш ва ярим фабрикатларни тайёрлаш бўлими;
6. Техник маҳсулотларни ишлаб чиқариш ва қайта ишлаш, ҳамда ҳайвонларга озуқа тайёрлаш цехи шулар жумласидандир.

Булардан ташқари яна бир неча ёрдамчи цехлар фаолият кўрсатади. Масалан, совуқхона қурилмаларидан иборат цех; механик-таъмирлаш цехи; электрлаштириш цехи; иситиш ва иссиқлик етиштириб берувчи цех бўлиб, улар корхонанинг меъёрга ишлашида муҳим аҳамият касб этади.

Лекин кўплаб республикалардаги гўшт комбинатларини юқори даражада, юксак унум билан ишлаши учун яна бирмунча муаммоларни ҳал қилиш талаб этилади. Масалан, ҳайвонларни сўйиш ва сўйилган тана қисмларига қайта ишлов бериш ишларини конвейер асосида бажариш; конвейерни ҳаракатга келтиришни гидро-пульт асосида амалга ошириш; ҳайвонларни электр токи билан қарахтлаш ишларини ротацион боксларда механизация ва автоматлар ёрдамида бажариш; сўйилаётган ҳайвон қонини истеъмол мақсадида ёпиқ система ёрдамида тўлалигича танадан ажратиб олиш; танани нимталаш ишларини махсус, қулай ва оддий асбоблар ёрдамида бажариш; терини танадан шилиб олиш учун механик усулда тери остига ҳаво юбориш; терини махсус механик мосламалар ёрдамида шилиб олиш ва бунда терида гўшт ҳамда мой парча ва бўлақларини бўлмаслигига эришиш; ҳайвон калла-почаларини танадан ажратиб олишни механизация ёрдамида амалга ошириш; нимталанмаган тушни қуруқ усулда тозалаш; ўзиёзар автоматик электрон тарозиларда тортиш кабилар ўз ечимини топиши талаб этилади.

Инсон ҳаёти учун ниҳоятда зарур бўлган гўшт маҳсулотларини етиштириш кўп жиҳатдан технологик жараёнларни тўғри бажарилиши ва

МАЪРУЗА №9. ГЎШТ СУТ САНОАТИНИНГ РИВОЖЛАНИШИ ТАРИХИ. ГЎШТ ВА ГЎШТ МАҲСУЛОТЛАРИ ТЕХНОЛОГИЯСИ.

санитария-гигиена талабларига тўла риоя қилишга боғлиқ. Бу борада тасдиқланган тавсия, талаб ва қўлланмаларнинг бўлиши муҳим аҳамият касб этади.

Гўшт саноати корхоналарида маҳсулот сифатини ва истеъмолга яроқли бўлишида давлат назорат органларининг тутган ўрни ниҳоятда муҳим ва масъулиятлидир. Бунда маҳсулотни сифат даражада белгилари аниқланади, унинг турларини истеъмол қилишга яроқлигини ва шунга кўра баҳоси ҳам белгиланади.

Сифатли маҳсулот етиштиришда энг муҳим омиллардан бири, ҳар бир ишчини соғлом бўлиши, шахсий гигиенасига маъсулият билан қараши, санитария талабларини билиши ва унга тўла риоя қилиши, ўз ўрни ва асбоб-ускуна, идиш-товоқ ва ҳк.ларни ҳамма вақт тоза бўлишига алоҳида аҳамият бериши ҳисобланади.

Молларнинг семизлик даражасини аниқлаш

Молларни семиртириш жараёнида мой тўпламлари ҳайвон танасининг айрим қисмларида йиғила бошлайди. Дастлаб думини танага бириккан ерида, сўнг думғаза қисмида, сўнг икки қобирғасида, оёғининг юқори қисмида ҳамда кўкрак ва елка қисмида мой тўплами йиғилади. Ҳайвоннинг семиртиш даражасига кўра унинг танасидаги мой тўқимаси кўпая боради. Шунингдек, тери остида ҳам мой қатлами қалинлашади.

Молларнинг семизлик даражаси уларнинг ташқи қиёфасига қараб кўз билан ва қўл билан айрим қисмларини ушлаб кўриш йўли билан аниқланади. Шунингдек, ҳайвонни кўкрагига, елка қисмига, қоринга, кўкраги ва сон қисмларига алоҳида эътибор берилади.

Қўй ва эчкиларни семизлик даражасини аниқлашда асосий эътибор мускулатураси, думғаза қисми ва қобирғаларига, думбали қўйларни думбасининг вазнига ва шаклига қаралади.

Ҳайвонлар чамалаб кўрилгач, гўшторлиги жиҳатидан талаб даражасида бўлса, улар гуруҳлаб қушхона ёки гўшт комбинатига жўнатилади.

Стандарт (ГОСТ 5110-55) талабига кўра қорамоллар ёши ва жинсига кўра 4 та гуруҳга бўлинади.

1. Хўкиз ва сигирлар.
2. Букалар.
3. Ёши 3 ойдан 3 ёшгача бўлган новвослар.
4. 14 кунликлар 3 ойгача бўлган бузоқлар.

МАЪРУЗА №9. ГЎШТ СУТ САНОАТИНИНГ РИВОЖЛАНИШИ ТАРИХИ. ГЎШТ ВА ГЎШТ МАҲСУЛОТЛАРИ ТЕХНОЛОГИЯСИ.

Семизлик даражасига кўра, моллар 3 та категорияга бўлинади.

1. Юқори семизлик даражаси.

2. Ўрта семизлик даражаси.

3. Ўртадан паст семизлик даражаси.

Ёш новвослар ва бузоқлар 1 ва 2 категорияга бўлинади.

Қўй ва эчкилар ҳам семизлигига кўра – юқори ва ўртадан паст категорияларга бўлинади. Уларнинг семизлиги даражасини аниқлаш стандарт (ГОСТ 5111-55) талаби асосида бажарилади. Думбали қўйларнинг думбасини катталиги уларни семизлик даражасидан далолат беради. Ориқ қўйларнинг думбаси ҳеч қачон катта ҳажмга эга бўлмайди.

Эчкиларнинг семизлиги даражасини аниқлашда ҳам уларнинг мускулатурасини ривожланганлигига алоҳида эътибор берилади. Ориқ эчкиларни танасидаги суяклари буртиб, чиқиб туради. Мускулатураси ривожланмаган ва чандирсимон бўлиши аниқланган.

Гўштнинг морфологик тузилиши

Морфологик жиҳатдан гўшт таркибига мускул тўқимаси, ёғ, бириктирувчи тўқима, суяклар ва нерв толалари киради. Шунингдек қон томирлари, лимфа системаси ҳам жуда оз миқдорни ташкил этиб, гўшт таркибига киради.

Ёғ тўқимаси. Ёғ тўқимаси бириктирувчи тўқиманинг бир тури бўлгани ҳолда ўзига хос рангга ва хусусиятга эгадир. Жумладан, у қорамолларда сариқ, қўйларда оқроқ, чўчкаларда оқ ва отларда тўқ сариқ бўлиши аниқланган.

Ёғ тўқимасининг ранги кўплаб омиллар билан белгиланади. Масалан, ориқ-семизлиги, ёши, жинси, боқилиши, физиологик ҳолати шулар жумласидандир. Ёғ тўқимаси микроскоп остида кўрилганда улар дона-дона бўлиб, бириктирувчи тўқима билан ёнма-ён жойлашганлигини аниқлаш мумкин.

Ёғ тўқимасини мускуллар билан қаватма-қават жойлашганлиги гўшт сифатига ижобий таъсир кўрсатади. Бинобарин, гўшт йўналишига мансуб бўлган ҳайвонларда бу ҳолат яққол сезилиб туради. Шунинг учун уларнинг гўштини «мармарсимон» гўшт деб аталади. Бундай гўштлар юмшоқ, майин, мазали, лаззатли ва тез пишадиган бўлади.

Бириктирувчи тўқима. Бириктирувчи тўқима кўпинча юлдузсимон, баъзан чўзиқ ҳолда учрайди. Бу тўқима организмни барча ерида учрайди ва хужайралараро моддалар коллаген (елим берувчи) ва эластик (қайишқоқ)

МАЪРУЗА №9. ГҶШТ СУТ САНОАТИНИНГ РИВОЖЛАНИШИ ТАРИХИ. ГҶШТ ВА ГҶШТ МАҲСУЛОТЛАРИ ТЕХНОЛОГИЯСИ.

толалардан ташкил топган. Бу тўқима кўпинча шаклланмаган (шаклсиз) кўринишда учрайди ва у семиз моллар гўштида 9-10%, орик молларда 14-15% атрофида бўлиши аниқланган.

Суяк тўқима. Суяк тўқима зич серковак суяк хужайраларидан ва шаклсиз моддалардан ташкил топган. Шунингдек, майда ковакли ёки тешик-тешикли бўлиши аниқланган. Суяк тўқимаси ўз шаклига кўра ясси ва найсимон бўлади. Ҳайвонларнинг тури, ёши ва вазнига кўра унинг танасидаги суяк тўқима салмоғи ҳар хил бўлади. Масалан, қорамолларда 7-32%, отларда 13-15%, қўйларда 8-17% ва чўчқаларда 5-9% бўлиши аниқланган.

Гўштни озуқавий қиймати.

Мол гўшти барча инсонлар учун қимматли ва лаззатли озиқ-овқат сифатида истеъмол қилинади ва барча турдаги маҳсулотлар ичида салмоқли ўрин тутди. Мол гўштининг тўйимлилиги биринчи галда унинг таркибидаги оксил ва ёғ моддаларнинг калорияси билан белгиланади.

Мол организмида семизлигига кўра нимтасининг оғирлиги тирик вазнини ўртача 51-53 фоизини ташкил қилса, ундаги ёғ 2-14 фоиз, суяклар эса 18-30 фоиз атрофида бўлиши аниқланган.

Гўштни калорияси унинг сифатига, молнинг семиз-ориқлигига, боқиш усулига, озиқлантиришга, ёшига, жинсига, физиологик ҳолатига ва ҳ.к.ларга боғлиқ бўлгани ҳолда 1 килограммда тахминан 1200-2800 килокалория ва ундан кўпроқ бўлиши тажрибаларда синаб кўрилган.

Орик мол гўштида ёғ миқдори ўртача 3,30 фоиз бўлса, юқори семизлик даражасига етказилгач у 23,0 фоизгача кўпайиши мумкин экан. Шунингдек, пайлар миқдори орик молларда 14 фоиз бўлса, юқори даража семизларда у атиги 9,6 фоизга тўғри келар экан.

Лаҳм гўшт таркибидаги кимёвий моддаларнинг миқдори молларнинг семизлик даражаси билан белгиланади. Агар молларнинг семизлиги қанчалик юқори бўлса, уларнинг гўштдаги сув (68,5 фоиз), ҳамда оксил (17,6 фоиз) камайиши билан ёғ миқдори (23 фоиз) ва умумий калорияси (2850 ккал) шунча юқори бўлиши тажрибаларда синалиб кўрилган.

Энг юқори сифатли гўшт биринчи галда барча юқори насли гўштор зотлар (қозоқи оқбош, санта-гертруда, абердян-ангус, герефорд, қалмоқи, шароле ва ҳ.к.)дан етиштирилади. Чунки, бу зотдаги моллар фақатгина гўшт етиштиришга мослаштирилган бўлади. Мол танасидаги гўшт миқдорини ва унинг сифатини ҳайвоннинг тириклик вақтида ҳам тахминан чамалаш йўли

МАЪРУЗА №9. ГЎШТ СУТ САНОАТИНИНГ РИВОЖЛАНИШИ ТАРИХИ. ГЎШТ ВА ГЎШТ МАҲСУЛОТЛАРИ ТЕХНОЛОГИЯСИ.

билан аниқлаш мумкин. Бу усулда молларнинг ориқ-семизлиги, сон қисмларининг тўла гўшторлиги, елка йўналиши эса текис ёки нотекислиги, шунингдек, танасининг умумий кўриниши (экстерьер)га қараб белгиланади.

Молларнинг гўшторлик хусусиятини ифодалаш учун аниқ усуллардан фойдаланилади. Бунда моллар сўйилгач гўштини тортиш ва ҳисоблаш усули аниқ ва қулай ҳисобланади. Бунда асосан икки кўрсаткич, яъни сўйим оғирлиги ва сўйим чиқими ҳисобга олинади.

Сўйилган молларнинг гўшт нимтасидаги бошқа тўқима (ёғ, пай, суяк ва ҳ.к)лардан ажратилган ҳолда бир неча гуруҳларга бўлинади. Яъни суякли гўшт ёки гўшт нимталари; лаҳм гўшт ёки суякдан ажратиб олинган гўшт; кор гўшт ёки ёғ, пай, тоғай ва лимфатик томирлардан тозалаб олинган гўшт шулар жунласидандир.

Гўштнинг асосий қисми мускул тўқималардан ташкил топган бўлиб, у ёш молларда анча нозик, тез пишадиган ва яхши ҳазм бўлиш хусусиятига эгадир. Қари молларнинг гўшти эса анча қаттиқ, чайроқ ва дағаллашган бўлади. Шу билан бирга уни узоқ вақт пишириш талаб этилади. Бундай гўштни ҳазм бўлиши ёш молларникига кўра пастроқ бўлади. Шунинг учун ҳам чет мамлакатларда бузоқ гўшти йирик мол гўштига нисбатан бир-неча марта қиммат баҳоланади.

Умуман гўшт миқдори семиз молларда кўп, ориқларда оз, шунингдек, ёш молларда ҳам оз, катта ёшдагиларда эса кўпроқ бўлади, шу билан бирга эркак молларда урғочиларга нисбатан кўп гўшт бўлиши аниқланган.

Мол танасида ёғ тўқималарнинг миқдори асосан тери остида, шунингдек буйрак ва қовуқ атрофида ошқозон ва ичаклар атрофида кўпроқ учрайди. Бундай хусусият кўпроқ йирик молларда яхши ифодаланган бўлади.

Мол гўштининг сифатини аниқлашда яна бир усул анча қулай ҳисобланади. Яъни гўштнинг мармарсимон кўринишига эга бўлиши ёки эга эмаслигидан бу борада асосий кўрсаткич ҳисобланади. Мармарсимон гўшт дейилганда унинг таркибидаги ёғ ва мускул тўқималар қават-қават ҳолда ифодаланган бўлади. Бундай гўштлар жуда мазали ва тўйимли ҳисобланади.

Гўштнинг мармарсимон бўлиши асосан гўштор зотли молларда яхши ривожланган бўлади. Шунинг учун ҳам уларнинг гўшти гўшт-сут йўналишидаги молларникига қараганда бирмунча юмшоқ, тўйимли, тез пишадиган ва мазали бўлади. кузатишлардан маълум бўлишича, гўшт таркибидаги ёғ кўп бўлса, у ҳолда гўштнинг таъми пасаяди, ҳазм бўлиш

МАЪРУЗА №9. ГЎШТ СУТ САНОАТИНИНГ РИВОЖЛАНИШИ ТАРИХИ. ГЎШТ ВА ГЎШТ МАҲСУЛОТЛАРИ ТЕХНОЛОГИЯСИ.

хусусияти тубанлашади ва бундай гўштга нисбатан одамларнинг эҳтиёжи юқори даражада бўлмайди.

Мол гўштини озиқ сифатида қиймати бир қанча омиллар билан белгиланади Масалан, ҳайвонларнинг ёши, жинси, семизлик даражаси, истеъмол қилган ем-ҳашак турлари ва уларнинг тўйимлилиги шулар жумласидандир. Гўштнинг кимёвий таркиби ҳам юқорида кўрсатилган омиллар асосида турлича бўлиши табиийдир.

Адабиётларнинг маълумотларига кўра лаҳм гўшт таркибида 72-75 фоиз сув, 25-28 фоиз қуруқ модда бўлади Лекин қуруқ қолдиқнинг деярли 60 фоизини оқсил ташкил қилса, 5 фоиз ёғ ва 1-1,2 фоизини минерал моддалар, витаминлар, ферментлар ва гармонлар ташкил этади. Гўшт оксиленинг 85 фоизини тўла қийматли бўлгани ҳолда ўз ўрнини алмаштириб бўлмайдиган аминокислоталардан ташкил топгандир.

Миозин гўшт таркибидаги энг муҳим оқсил ҳисобланиб, салмоқли ўрин эгаллайди. Шунга кўра гўшт таркибидаги барча оқсил моддаларнинг деярли 35-40 фоизини миозин ҳисобига ташкил топганлиги аниқланган.

Актин гўшт таркибидаги оқсилларнинг 12-15 фоизини ташкил қилади. У гўшт таркибида фибриллар ва глобуляр шаклида учрайди.

Гўшт таркибида глобулин, миоген, миоальбумин каби оқсиллар ҳам учрайди. Улар орасида глобулин барча оқсилларнинг 10-20 фоизига тенгдир.

Миоген эса 20 фоиз ва миоальбумин 1-2 фоиз атрофида бўлади.

Гўшт таркибидаги ниҳоятда мураккаб ҳисобланган нуклеопротеидлар ҳам учрайди. Жумладан, рибонуклин ва дезоксирибонуклин кислоталари, эластин, коллаген ва мукопротеинлар бўлиши аниқланган.

Сўнгги маълумотларга қараганда, мол гўшtidан молнинг ориқ-семизлигига кўра 3 фоиздан 35 фоизгача мой бўлиши мумкин экан. Шунингдек, барча турдаги минерал моддалар (калий, натрий, кальций, магний, темир ва ҳ.к.) ҳам бўлиши кузатилган. Фосфор ва мис ҳам салмоқли ўрин эгаллар экан. Кузатишлардан маълум бўлишича гўшт таркибидаги ёғ моддаларининг кўпайиши билан ундаги минерал моддалар миқдори камайиб борар экан. Гўшт таркибидаги турли хилдаги витаминлар (тиамин – В1, рибофлавин – В2, никотин кислотаси – РР1, биотин – Н, холин, кобаламин – В12, фолиев кислотаси)ни бўлиши унинг қийматини оширишда муҳим омил ҳисобланади.

МАЪРУЗА №9. ГЎШТ СУТ САНОАТИНИНГ РИВОЖЛАНИШИ ТАРИХИ. ГЎШТ ВА ГЎШТ МАҲСУЛОТЛАРИ ТЕХНОЛОГИЯСИ.

Мол гўшти сифатини баҳолаш ва тушни мухрлаш

Мол гўштини товар сифатини аниклаш ишлари ҳам стандарт /ГОСТ 779-55/ “Корамол гушти, ярим ва чорак кисмлари”, талаби асосида ветеринария врачлари назорати остида олиб борилади. Истеъмомга ярокли бўлган мол гўшти икки категорияга бўлинади.

1 категория талаби: йирик молларнинг гушти коникарли даражада ривожланган, умуртқа поғонаси ўсимталар бўртиб чиқмаган, думгаза суяклари кузга ташланиб турмайдиган булиши керак. Шунингдек, тери ости мойи 8-нчи қобирғадан думғазасига қадар катлам ҳосил қилса ва бўйнида, курагини юзи қисмида, олдинги қобирғаларида, сонида, тоз ва чот қисмида оз бўлсада мой бўлаклари бўлса, у 1-чи категория деб ҳисобланади.

Ёш молларни гушти коникарли ривож топган, умуртқа поғонаси ўсимталари бироз бўлсада бўртиб чиққан, курак суяги юзаси, қобирғалари, тери еғ катлами оз бўлсада кўриниб турса, курак қисмида, сонини ички қисмида ва думини танага бириккан ерида мой бўлаклари оз бўлсада ифодаланган бўлади.

2-чи категория талаби: Йирик молларда мускулатура коникарли даражадан паст, умуртқа ўсимталари, думгаза суяги бўртиб чиққан ва яққол кўзга ташланиб туради. Тери ости мойи сезиларли даражада эмас.

Ёш моллар гушти - сушт тараккий этган. Умуртқа поғонаси ўсимталари, думгаза суяги бўртиб чиққан ва яққол кўзга ташланиб туради, мой парчалари деярли сезилмайди.

Мол туши /нимтасини/ни мухрлаш. Катта ёшли молларни туши 4 қисмга бўлингани ҳолда, уни ҳар бирига мухр босилади. Вазни йирик бўлмаган новвосларнинг туши узунасига икки /чап ва ўнг/ қисмга бўлинган ҳолда мухрланади.

Истемол учун ёки қайта ишлаш учун жўнатиладиган мол туши ветеринария врачлари томонидан яна назорат остига олинади. Гушт нимталарини мухрлашда унинг сифати, гуштдорлик даражаси, мой катлами ва унинг микдорида эътибор берилади.

Ҳар бир мухри республиканинг қискартирилган номи, қорхона рақами ва “Вет. Куриги” деб ёзилган бўлади. Мухр доира, турт бурчак ва уч бурчак шаклда бўлиб, катталиги 40, 45, 50 мм бўлади. У асосан, бронза ёки зангламайдиган ва мой епишиб қолмайдиган металлдан тайерланади. Мухрлашда гунафша рангли сиеҳдан ва қизил рангли зарарсиз буюкдан фойдаланилади. Истеъмомга чиқариладиган гуштлар гунафша ранги сиеҳ

МАЪРУЗА №9. ГЎШТ СУТ САНОАТИНИНГ РИВОЖЛАНИШИ ТАРИХИ. ГЎШТ ВА ГЎШТ МАҲСУЛОТЛАРИ ТЕХНОЛОГИЯСИ.

билан мухрланса, қайта ишлаш мақсадида жўнатиладиган гушт кизил рангли буюк ердамида мухрланади.

1-чи категорияли гуштига юмолоқ мухр, 2-чи категорияга турт бурчак ва орик гушт булса уч бурчак мухр босилади. Гушт нимталари совук хоналарда сакланади, ва жунатишдан олдин тортилади.

Майда молларга бирламчи ишлов бериш технологик жараёнларининг асоси хом-ашё яъни майда молларга бирламчи ишлов бериш уларга механик таъсир кўрсатишга асосланган.

Масалан: занжирли элеватор ёрдамида куйни орқа оёғидан махсус илгак ёрдамида осма йўлга ошиш, пичоқ ёрдамида қонсизлантириш, тери шилиш конвейерига ўтказиш, тери шилиш, ички аъзоларини ажратиб олиш, уларни ветеринар кўригидан ўтказиш, таналарни мухрлаш.

Йирик молларга бирламчи ишлов бериш ҳам худди майда молларга ишлов бериш каби технологик жараёнлар таналарга механик таъсир кўрсатишга асосланган.

Йирик мол ва чўчқалар майда моллардан фаркли ўларок, улар аввал хушсизлантирилиб кейин осма йулга кўтарилиб юкоридаги технологик жараёнлар амалга оширилади.

Аввал айтиб ўтилганидек молларга бирламчи ишлов бериш технологик жараёнлари асосан мол танасига механик таъсир кўрсатишга асосланган бўлиб, натижада у ёки бу молнинг гўшти ва унинг тана аъзоларига эга бўлинади. Ўз навбатида ажратиб олинган тана аъзоларига хос ишлов берилиб, ярим тайёр маҳсулотга айлантирилади.

Чорвачилик маҳсулотларига, айниқса гуштга дастлабки ишлов бериш муҳим аҳамиятига эга. Агар гуштга дастлабки қайта ишлов берилмаса унинг ранги ва ташки куриниши бир мунча хунук бўлади, сифати тез бузилади ва киска вақт ичида айнишга мойил бўлади.

Чорва молларини маҳсулотини қайта ишлаш бир неча технологик жараёнларни ўз ичига олади. Масалан, молларни суйишдан олдин хушсизлантириш, сунг қонсизлаштириш, терисини шилиш, ички органларини чиқариб олиш, танасини тозалаш шулар жумласига киради.

Молларни хушсизлантириш усуллари.

Қонсизлантириш, теришилиш ва ички аъзоларни ажратиб олиш.

Молларни сўйишга тайёрлаш. Қорамолларни сўйишдан олдин жинси, ёши ва ориқлигига кўра гуруҳларга ажратиш тавсия этилди. бу эса сўйилган

МАЪРУЗА №9. ГЎШТ СУТ САНОАТИНИНГ РИВОЖЛАНИШИ ТАРИХИ. ГЎШТ ВА ГЎШТ МАҲСУЛОТЛАРИ ТЕХНОЛОГИЯСИ.

молларнинг маҳсулотини қайта ишлаш жараёнини бир мунча енгиллаштиради.

Молларни сўйишга тайерлаш асосан сўйишдан олдин мол сақлаш цехида амалга оширилади. Гўшт комбинати майдонида молларни сўйиш цехига йўналтирилган йўлак тайёрланадию бунда вақтинча сақлаш хоналари бўлиб турдаги ҳайвонлар ўз турига кўра гуруҳ ҳолда сақланади. Молларни сўйишдан олдин ветеринария врачлари яна бир бор барча ҳайвонларни бирма бир кўздан кечириб чиқади. Агар касаллиги гумон ҳисобланган моллар бўлса, улар ажратиб олинадилар ва тана ҳарорати ўлчанади. Бунда кўпинча оғирлиги 0,5 кг бўлган ТНЭВ-1 маркали электро-ҳароратўлчагичдан фойдаланилади.

Молларни сўйишдан олдин 24 соат давомидан очиқ қолдирилади, бу эса уларни ошқозон ичак системасидан мумкин қадар кўпроқ ахлат /гунг/ни чиқаришга мўлжалланган. Лекин суғориш ишлари сўйишга уч соат қолгунча давом эттирилади. Сўйишдан олдин моллар чўмилтирилади. Бу эса гўштни тоза бўлишида, хизматчиларининг қўллари ифлосланмаслиги учун муҳим тадбир ҳисобланади. Молларнинг оёқлари ҳам тоза бўлиши керак. Ҳайвонларни чўмилтиришда махсус душ ёки шланглардан фойдаланилади.

1-категорияли юмалоқ муҳр, 2-категорияга тўртбурчак ва ориқ бўлса учбурчак муҳр босилади. Гўшт нимталари совуқ хоналарда сақланади ва жўнатишдан олдин тортилади.

Шохли майда молларни сўйиш технологик схемаси қуйидагича:

- | | |
|-------------------------------|------------------------------------|
| 1. Осма йўлга кўтариш. | 8. ички аъзоларини назорат қилиш. |
| 2. Сўйиш. | 9. Ошқозон ағдариш. |
| 3. Қонсизлантириш. | 10. Ошқозон ва ичакларни тозалаш. |
| 4. Тери шилиш йўлига ўтказиш. | 11. Муҳрлаб гўшт сифатини аниқлаш. |
| 5. Тери очиш. | 12. Люстра илгакларига осиш. |
| 6. Тери шилиш. | 13. Тарозда тортиш. |
| 7. Ички аъзоларни ажратиш. | |

МАЪРУЗА №9. ГЎШТ СУТ САНОАТИНИНГ РИВОЖЛАНИШИ ТАРИХИ. ГЎШТ ВА ГЎШТ МАҲСУЛОТЛАРИ ТЕХНОЛОГИЯСИ.

Шохли йирик молларни сўйиш технологик схемаси қуйидагича:

- | | |
|--|--|
| 1. Молларни хайдаб кириш ва хушинлаштириш. | 9. Ички аъзоларни ажратиш. |
| 2. Осма йўлга кўтариш. | 10. Ошқозон ювиш. |
| 3. Сўйиш. | 11. Арралаш (танани икки қисмга ажратиш) |
| 4. Қонсизлантириш. | 12. Куруқ тозалаш. |
| 5. Каллани кесиб олиш | 13. Хўл тозалаш(ювиш) |
| 6. Тери шилиш йўлига ўтказиш. | 14. Мухрлаш. |
| 7. Терини очиш. | 15. Тортиш |
| 8. Тери шилиш ФУА қурилмасида. | |

1-категория—	юмалоқ муҳр — 5 жойига урилади
2-категория—	тўртбурчак муҳр — 2 жойига урилади.
Ўртадан паст —	учбурчак муҳр — // - // - // - //

Ҳайвонларни хушсизлантириш

Йирик мол ва чўчқалар хушсизлантирилади. Майда мол ва бузоқлар хушсизлантирилмайди. Хушсизлантиришдан мақсад мол оёғига ғилдиракли занжир бойлаб осма йўлга кўтаришда ишчи меҳнатининг хавфсизлантиришдир.

Хушсизлантириш шундай олиб борилиши керакки бунда мол юрагининг фаолняти ўзгармаслиги керак. Юрак ишлаб турганида мол сўйилса унинг қонсизлантириш тўлиқ бўлиб, ундан олинadиган маҳсулотлар сифатли ва сақлашга чидамли бўлади.

Ҳайвонларни хушсизлантиришнинг бир мунча усуллари бўлиб, ҳаммасидан ҳам агар ҳайвон қонсизлантирилмаса орадан бир неча минут ўтгач у яна ўзига келади.

Болға билан хушсизлантириш. Бунда оғирлиги 2 килограмм ва дастаси 1 метр бўлган болғадан фойдаланилади. Бунда молни қулоғидан ўнг кўзига ва ўнг қулоғидан чап кўзига чизиклар кесишган ерига болға билан урилади. Уриш кучи бош суягини шикастламасдан, фақат миясини молекуляр алоқасини ўзгартира олишга етарли ҳисобланади.

**МАЪРУЗА №9. ГҶШТ СУТ САНОАТИНИНГ РИВОЖЛАНИШИ ТАРИХИ.
ГҶШТ ВА ГҶШТ МАҲСУЛОТЛАРИ ТЕХНОЛОГИЯСИ.**

Отувчи аппарат билан хушсизлантиришда туппончадан фойдаланилади. Унда диаметри 9 мм бўлган газсиз сочма ўқ солиниб ҳайвонни миясига отилади. Мияга кирган ўқ ҳайвонни хушсизлантиради. Бунда юракни уриши давом этади ва қонсизлантириш жарёни яхши натижа беради.

Электронаркоз ёрдамида хушсизлантириш усули ҳозирги вақтда кенг тарқалган русм. Бу усул маълум кучланишга эга бўлган электр токининг қисқа муддатда молнинг марказий асаб системаси таъсирига асосланган. Йирик молларни хушсизлантиришда кучи 1-1,5А ва кучланиши 120 Вольтгача бўлган ўзгарувчан электр токидан фойдаланилади. Токнинг кучланиши ва хушсизлантириш муддати молнинг турига, ёшига ва оғирлигига боғлиқ. У 7-20 секундни ташкил қилиб молнинг ёшига ва физиологик ҳолатига боғлиқ. Электр ёрдамида тўғри хушсизлантириш учун мол маълум бир ҳолатда туриши керак. Бунинг учун битта ёки иккита мол сиғадиган алоҳида хона боксдан фойдаланилади. Электр токи таъсирида хушсизлантирилган мол бокс (кичик хона)нинг ичига йиқилади, сўнгра бокс очилади ва ҳайвон сўйиш ва нимталаш цехининг поли устига тушади ва унинг орқа оёқлари занжир билан боғланиб, қонсизлантириш осма йўлига электр лебедка ёрдамида кўтарилади.

Қонсизлантириш. Моллар етказилган ёки осиб қўйилган ҳолда қонсизлантирилади. Гўшт комбинатларида асосий моллар осиб, вертикал усулда қонсизлантириш усули қўлланилади. Қора молларнинг танаси вазнига кўра 4,2 фоиз қон чиқса, у қонсизлантирилган бўлади. Лекин бу миқдор ҳайвон танасидаги умумий қон миқдорини 40-65 фоизини ташкил этади. Қонсизлантириш ишлари 6-8 минут давом этади.

Терини шилиб олиш ишлари оғир меҳнат талаб қиладиган операциялардан бўлиб, кўплаб қушхоналарда моллар вертикал осиб қўйилганда амалга оширилади. Гўшт сифати санитария жиҳатидан қониқарли бўлиши учун қушхоналарда терини шилиш ва тана (туш)га дастлабки ишлов беришда турли воситалар (илмоқ, блок устидан ўтказилган арқон ва х.к.)дан кенг фойдаланиб келинмоқда.

Сўйилган молга кулоқ, бурун ва лаблари атрофидаги териси кесиб олинади, сўнг бош териси унғ бурун катагидан чап шохигача шилиб олинади. Томоғидан кесиб пастки лабидаги халқасимон кесиккача етказилади ва бошнинг қолган қисмидаги териси шилинади, сўнгра биринчи бўйин умуртқаси билан энса суяги орасидан кесилиб бош танада ажратилади.

МАЪРУЗА №9. ГЎШТ СУТ САНОАТИНИНГ РИВОЖЛАНИШИ ТАРИХИ. ГЎШТ ВА ГЎШТ МАҲСУЛОТЛАРИ ТЕХНОЛОГИЯСИ.

Терини танадан шилиб олиш икки босқичдан иборат бўлиб, тери юзасидан 30-35 фоиз (бўйиннинг 75%, куракнинг 35%) пичоқ ёрдамида шилинади. Кейинги босқичда ҳар хил конструкциядаги тери шилиш машиналари ёрдамида механик ишлов усули билан шилиб олинади.

Йирик молларни сўйиб бирламчи ишлов бериш технологик жарёнлари схематик равишда расмда кўрсатилган.

Қўй ва эчкиларни сўйиш технологияси

Қўй ва эчкиларни сўйишда уларни қарахт қилиш тадбирлари олиб борилмайди. Қўй ва эчкиларни тўғри элеваторга узатилади ва унда улар сўйилади. Сўйиладиган ҳайвонлар 25-50 бошдан қилиб мол сақлаш хонасига киритилади ва ундан ҳаракатланувчи механизим элеваторга узатиб уларни орқа оёғидан занжир мосламаларига бириктирилади. Конвейер усулида ҳаракатга келтириладиган элеваторга осилган ҳайвонлар ўз навбати билан бирин кетин сўйила бошланади. Бунда ҳайвонларни бўйин (жағ ости) қисмидаги вена қон томири ингичка ўтқир қиррали пичоқ билан кесиб юборилади. Ҳайвонларни тезроқ қонсизлантириш мақсадида уларни артерия қон томиридан ва юрагини ўнг қоринчасидан пичоқ ёрдамида қони чиқариб юборилади. Қизилўнгачни жароҳатламай (кесиб юбормасдан) барча қон махсус идишга олинади.

Дастлабки икки минут давомида олинган қон тоза ҳисобланиб, ундан альбумин тайёрланади. Ифлосланган қондан эса ҳайвонлар учун қон уни тайёрлаш учун тўпланади. Қонсизлантириш учун бўйинни кесиб ташлашга рухсат берилмайди. Қонсизлантириш ўртача 5-6 минут давом этади.

Қонсизлантириш ишлари тугагач бош қисми танасидан кесиб олинади. Бошидан тили кесиб, суғуриб олинади. Бош қисмини қайта ишлаш учун махсус цехга жўнатилади. Қўй терисини шилиб олиш ишлари ҳам конвейер усулида механик мосламалар ёрдамида амалга оширилади. Терини шилишдан олдин «пистолет» деб номланган мослама ёрдамида қўй оёғининг сакраш бўғин қисмидан 0,2-0,3 МПа сиқик ҳаво юборилади. Бу эса осонлик билан терини шилиб олиш имконини беради. Думбали қўйларга ҳаво думба остидаги дум қисмидан юборилади.

Қўй ва эчки гўшти сифатини баҳолаш ҳамда тушини (нимтасини) муҳрлаш

Қўй ва эчки гўшти ҳам стандарт (ГОСТ 1938-55) талабига кўра семизлиги ва гўштдорлигига кўра иккита категорияга бўлинади.

МАЪРУЗА №9. ГЎШТ СУТ САНОАТИНИНГ РИВОЖЛАНИШИ ТАРИХИ. ГЎШТ ВА ГЎШТ МАҲСУЛОТЛАРИ ТЕХНОЛОГИЯСИ.

1-категория талаби: мускулатураси қониқарли даражада ривожланган. Умуртқа поғонаси ўсимталари қисман бўлсада сезилиб туради. Елка ва танасини юза қисми тери ости мой қавати билан қопланган бўлади.

2-категория талаблари: мускулатураси тубан ривожланган бўлса. Умуртқа поғонаси, қовурғалари бўртиб туради. Танада мой бўлмайди ёки ниҳоятда оз миқдорда бўлиши мумкин.

Юқоридаги икки категория талабига тўғри келмаган қўй ва эчки гўшти стандарт талабига биноан озғин гўшт ҳисобланади.

Саноат корхоналарида қайта ишлаш мақсадида юбориладиган тўшлар ичидан буйрак ва ёғи олинади. Агар истеъмол учун бўлса у қолдирилади.

1-категорияли қўй ва эчки гўштига 1-рақами; 2-категорияли бўлса 2-рақами ва ориқ бўлса 3-рақами босилади. 1-категорияли тўшга юмалоқ муҳр босилади. 2-категорияли бўлса тўрт бурчак ва ориқ тўшга учбурчак муҳр босилади.

1-категорияли қўй тўшини 5 та ери (биттадан кўрак қисмига, бир марта кўрак қисми)га муҳр босилади. 2-категорияли бўлса 4-та муҳр босилади. Ориқ тўшга бир марта муҳр босилади.

Эчки гўштига ҳам қўйники каби муҳр босиб колбаса ва консерва тайёрлаш учун жўнатилади ва айрим ҳолларда қадокланган ҳолда тайёрланиб сотув корхоналарига жўнатилади.

Субмахсулотларга ишлов бериш.

Субмахсулотларни кўрсаткичлари, ишлатилиши ва технологияси.

Чорвачилик маҳсулотларига айниқса гўштга дастлабки ишлов бериш муҳим аҳамиятга эга. Агар гўштга дастлабки ишлов берилмаса унинг ранги ва ташқи кўриниши бир мунча хуниқ бўлади, сифати тез бузилади ва қисқа вақт ичида айнишга мойил бўлади.

Чорва моллари маҳсулотини қайта ишлаш бир-неча технологик жараёнларни ўз ичига олади. Масалан, молларни сўйишдан олдин ҳушсизлантириш, сўнг қонсизлантириш, терисини шилиш, ички органларини чиқариб олиш, танасини тозалаш шулар жумласига киради.

Ҳайвонларнинг ичак-чавоқлари ва калла-почаларига ишлов бериш технологияси

Ҳайвонлар сўйилгач унинг танаси, калла-почаси ва ички органлари қайта ишланади. Гўшт саноатида бу орган ва қўшимча тўқималар

МАЪРУЗА №9. ГЎШТ СУТ САНОАТИНИНГ РИВОЖЛАНИШИ ТАРИХИ. ГЎШТ ВА ГЎШТ МАҲСУЛОТЛАРИ ТЕХНОЛОГИЯСИ.

(субпродуктлар) деб аталади. Бу маҳсулот барча морфологик белгиларига кўра тўрт гуруҳга бўлинади.

1. Юмшоқ ва гўштли маҳсулот (жигар, ўпка, юрак, буйраклар, талоқ, тил, елин, гўшт кесиклари, диафрагма);

2. Суякли қўшимча гўшт маҳсулотлари (қорамолларнинг бош ва думи);

3. Жунли қўшимча маҳсулотлар (қорамол оёқлари, кулоқлари);

4. Шилимшиқ маҳсулотлар (катта қорин, тўр қорин, қатқорин, ширдон ва ошқозон) шулар жумласидандир.

Кимёвий таркиби тўйимлилигига 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, уруғ донлар, ўпка, катта қорин, қизилўнгач тўшлари киради.

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

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

Баъзи бир қўшимча маҳсулотларда суяк миқдори кўпроқ бўлади. Масалан, бошда 50%, оёқларда 85-90% атрофида суяк бўлиши аниқланган. Ишланмаган қўшимча маҳсулотлар узоқ вақт сақланмайди. Ўпка, жигар, талоқ, буйрак кабилар 0С паст ҳароратда сақланиши талаб этилади.

Сержун ва шилимшиқ пардали қўшимча маҳсулотларни қайта ишлаш

Жунли маҳсулотларга (қорамол, чўчка, қўй оёқлари, қўй ва чўчка калласи) ишлов беришни механизациялашга катта эътибор берилган. Бу борада Москва, Санкт-Петербург, Баку гўшт комбинатларида кўп изланишлар олиб борилиб, ўзига хос машиналардан ташкил топган линиялар ишлаб чиқилган. Республикамиз гўшт комбинатларида Баку линияси кенг тарқалган.

Иссиқ сув (65-70С) билан ишлов бериб туклардан тозалаш ишчи юзаси қовурғасимон центрифугада олиб борилади (6-8 мин давомида). Сўнгра ювиш барабанида ювиб оёқларнинг туёғи туёқ кўчириш машинаси (3)да туёғи кўчирилиб куйдириш печи (4)га берилади. Печда 1,5-2 мин 800С да қолган майда туклари куйдирилади. Печь бутун узунаси бўйича майда тешиклардан иборат пўлат труба бўлиб, у 6С нишаб қилиб ўрнатилган ва 1 мин.да 14 марта айланади, натижада труба тагидан берилаётган газ алангаси маҳсулотнинг барча ерига тегади ва нишабнинг ҳисобига маҳсулот тўғри

МАЪРУЗА №9. ГЎШТ СУТ САНОАТИНИНГ РИВОЖЛАНИШИ ТАРИХИ. ГЎШТ ВА ГЎШТ МАҲСУЛОТЛАРИ ТЕХНОЛОГИЯСИ.

ювиш барабани (5)га тушиб совуқ сувда ювилиб тоза ҳолда қабул қилиш идишига тушади. Ошқозон бўлаклари (катта қорин, тўр қорин, ширдон) ҳам 65-68С ли иссиқ сувда ювилиб шилимшиқ пардаси тозаланиб сотиш ташкилотларига чиқарилади. Баъзан уларнинг 62-68С да иссиқ сув тўлдирилган махсус центрифугаларга солиниб, унда 8-12 мин тургач шилимшиқ пардадан тозаланади.

Агар хўжалик (комбинат)да центрифуга бўлмаса катта қоринлар махсус тайёрланган очик қозонларда парланади ва шилимшиқ пардаси қўл билан ажратиб тозаланади.

Тозаланган, оқ рангли катта қоринлар суви оқиб кетиши учун осиб қўйилади, яъни улар селгитилади. Ниҳоят ишлов берилган катта қоринлар музхона (холодильник)ларга ёки совуқ ташкилотларига жўнатилади.

Ички секреция эндокрин ва фермент хом ашёлари. Сўйиладиган ҳайвонларнинг ички секреция хом ашёларининг (безлари)дан фойдаланиш ишлари ҳам олиб борилади. Бунда асосан: гипофиз, эпифиз, қалқонсимон безлар, тимус, буйрак усти безлари, ошқозон ости безлари, уруғдонлар ва бошқалар кенг фойдаланилади. Бундай хом ашёларга ишлов бериш, жамлаш, музлатиш ва консервалаш ишлари китобнинг сўнги қисмлари (XIII-боб)да баён этилади.

Гўшт ва гўшт маҳсулотларини совутиш, музлатиш ва сақлаш.

Молларни сўйиш натижасида олинадиган энг асосий маҳсулот гўшт ва мол ёғи ҳисобланади. Ниҳоят учинчи ўринда қўшимча маҳсулотлар олинади. Умуман ҳар бир гўшт комбинати ва қушхонани техникавий ва иқтисодий кўрсаткичлари уларни қанча миқдорда маҳсулот ишлаб бера олиши қуввати билан белгиланади. Ишлаб чиқариладиган гўштни сифати кўп жиҳатдан ҳайвонлар семизлиги, жинси, ёши ва зоти билан боғлиқ ҳолда бўлади. Лекин гўштни қайта ишлаш жараёнида уни харидорбоп ва сифатли бўлиши асосан гўшт комбинати ишчиларининг маҳорати ва тажрибасига боғлиқ бўлади. Бу борада айрим меъёр даражадаги кўрсаткичлар ишлаб чиқилган. (9.1-жадвал)

**МАЪРУЗА №9. ГЎШТ СУТ САНОАТИНИНГ РИВОЖЛАНИШИ ТАРИХИ.
ГЎШТ ВА ГЎШТ МАҲСУЛОТЛАРИ ТЕХНОЛОГИЯСИ.**

9.1-жадвал. Қора молларнинг ориқ семизлигига кўра гўшт ва ёғ чиқими
(тирик вазнига кўра фоиз ҳисобида)

№	Молларнинг семизлиги	Гўшт (гўши)	Ёғ
1	Юқори семизликда бўлганда	47,0-50,3	3,3-6,4
2	Ўрта семизликда бўлганда	44,2-48,4	2,3-4,4
3	Ўртадан паст семизликда бўлганда	40,9-45,2	1,3-2,2
4	Ориқ бўлганда	37,2-41,0	0,5-0,8
	1-категориядаги новвослар	50,0	2,3
	2-категориядаги новвослар	48,0	0,8
	1 ва 2 категориядаги бузоқлар	52,3	0,68
	Ориқ бўлган бузоқлар	42,0	-

Барча зоналар бўйича ягона ҳолда қўшимча маҳсулотлар чиқими ҳам ишлаб чиқилган. Шунга кўра: 1-категориядаги қўшимча маҳсулотлар чиқими 3,42%; 2-категориядаги 7,18% тери чиқими ўртача 7% атрофида. Бунда молларнинг ёши, жинси ва вазнига кўра бу кўрсаткич 5,9%дан 10%гача бўлиши аниқланган.

Гўшт комбинатларида ва қушхоналарида сўйилган молларнинг гўшти сифатига кўра баҳоналади ва савдо ташкилотларига жўнатилади. Бунда барча тур мол гўшти ГОСТ 779-55 ярим ва чорак нимтали мол гўшти, ҳамда ГОСТ 16867-71 ярим нимтали бузоқ гўшти асосида баҳоланади.

Гўштнинг семизлик даражаси (категорияси)га кўра шакл формада муҳр босиш қабул қилинган. Бу муҳрда вилоят номи, корхона номери ва «ветеринария кўригидан ўтган» сўзи ифодаланган бўлади. Муҳрнинг диаметри 40 мм бўлиб у асосан 1 даражадаги мол гўшти ва сутдан чиқарилмаган бузоқ гўштига босилади. 2 даражадаги мол гўштига ва бузоқ гўштига ҳар томони 40 мм бўлган тўрт бурчак муҳр босилади. Агар мол гўшти ва бузоқ гўшти ниҳоятда ориқ бўлса у ҳолда ҳар бир томони 45-50 мм катталиқда бўлган катталиқда бўлган уч бурчак муҳр босилади. Шу асосда маҳсулот сотиш корхоналарга чиқарилади.

Умумий тушунча. Маълумки, тез бузиладиган ёки сифат жиҳатидан айниб қоладиган чорва маҳсулотларига нисбатан ўз вақтида талаб этиладиган чора-тадбирлар қурилмаса, улар тез бузилади ва истеъмол қилишга яроқсиз

МАЪРУЗА №9. ГЎШТ СУТ САНОАТИНИНГ РИВОЖЛАНИШИ ТАРИХИ. ГЎШТ ВА ГЎШТ МАҲСУЛОТЛАРИ ТЕХНОЛОГИЯСИ.

ҳолда келиши мумкин. Бунга асосий сабаб турли хил микроорганизмлар бўлиб бундай маҳсулотлар улар учун ниҳоят қулай муҳит ҳисобланади.

Микроорганизмларни тез кўпайиб кетиши учун ҳаво ҳарорати намлиги гўшт тўқимасидаги ферментларни биокимёвий ўзгаришига боғлиқ ҳолда бўлади. Шуларни ҳисобга олган ҳолда чорва маҳсулотларини консервალаш усулидан фойдаланилади.

Шундай қилиб, маҳсулот сақлаб қолишда уларни консервალаш усуллари маҳсулотнинг сифатини бузилишига сабабчи ҳисобланган бир қанча биологик омилларга, ташқи муҳит томонидан маълум таъсир кўрсатишга асосланган.

Консервალаш усуллари. **БИОЗ** – сақланиши лозим бўлган маҳсулотларнинг тирик элементларини сақлаш ва бунинг учун уларнинг табиий иммунитетидан фойдаланишга асосланган бўлиб, тирик ҳайвонларни сақлаш учун ишлатилади.

АНАБИОЗ – маҳсулотларнинг тирик элементлари фаолиятини ва зарар келтирувчи турли хилдаги микроорганизмлар ва бактерияларнинг ривожланишини тўхтатади. Бу усулда маҳсулотни ҳароратда сақлаш, қуритиш, тузлаш ва вакуумда (босим остида) сақлаш йўли билан консерваланеди.

ЦЕНАБИОЗ – маҳсулот сифатини бузадиган микроблар фаолиятини фойдали микрофлора ёрдамида тўхтатиш жараёни ҳисобланади. Бу усул асосан сут маҳсулотларини сақлашда кўпроқ фойдаланилади.

АБИОЗ – бу сақланадиган маҳсулотлардаги ферментлар фаолиятини бутунлай тўхтатиш ва уларни бузишдан иборат усул ҳисобланиб, у юқори ҳарорат, ҳар хил антисептик моддалар, нур энергияси таъсирида амалга оширилади.

Умуман маҳсулотларни консервალаш усуллари улардан фойдаланиш мақсадлари биринчи навбатда сақлаш муддатига қараб танланади.

Агар консерваланган маҳсулотнинг жами ва тўйимлиги тўлиқ бўлса ва узоқ сақланса шу усул энг яхши консервალаш усули ҳисобланади.

Гўшт ва бошқа маҳсулотларни паст температурада консервალаш усули универсал усул ҳисобланади.

Умуман, маҳсулотларни консервალаш усуллари бир қанча бўлиб, асосий мақсад узоқ ёки қисқа муддат сақлаш, транспортларда жўнатиб, мавсумий фойдаланиш ва ҳ.к.ларга кўра улардан фойдаланилади. Шунинг унутмаслик лозимки, сақланадиган маҳсулот сифати қанча юқори бўлса, у

МАЪРУЗА №9. ГЎШТ СУТ САНОАТИНИНГ РИВОЖЛАНИШИ ТАРИХИ. ГЎШТ ВА ГЎШТ МАҲСУЛОТЛАРИ ТЕХНОЛОГИЯСИ.

шунча узоқ вақт сақланади ва унинг барча сифат белгиларига ҳам путур етмайди. Кўплаб хўжалик ва хонадонларда гўшт, сут ва ундан тайёрланган маҳсулотлар паст ҳароратда асосан совутгичларда сақланади.

Паст ҳароратда гўштни консервация. Совитиш физик жараён бўлиб, бирор жисм ёки маҳсулотлардан иссиқликни чиқариб ташлашга қаратилган. Бу жараён ташқи муҳитдан иссиқликни қабул қилиб олиб осонлик билан буғ ҳолатига ўтадиган моддалар ёрдамида эритиш мумкин. Бундай моддалар асосан: табиий совуқ, (муз) қаттиқ карбон кислота – қуруқ муз ва турли хилдаги қайнаш ҳарорати тубан бўлган суюқлик (аммиак, карбонат ангидрид)лар ҳисобланади.

Машиналар ёрдамида совитиш – асосан бир неча турдаги газлар (аммиак, карбонат ангидрид, сульфат ангидрид)ни сиқиб суюлтиришдан иборатдир. Бу газларнинг қайнаш ҳарорати сувнинг музлаш ҳароратидан анча паст бўлади. Суюлтирилган газ қайнаб буғланиши учун иссиқликни ташқи муҳитдан олади. Аммиак билан ишлайдиган компрессор машиналар ишлаб чиқаришда кўпроқ қўлланилади.

Гўштни совутиш. Ҳайвон сўйилгандан сўнг ҳали иссиқликни йўқотмаган ва қотмаган гўшт янги гўшт деб аталади. Бир сутка давомида сақланган ва ҳарорати ташқи муҳит ҳароратига тенг бўлган гўшт совиган гўшт деб юборилади. 0 дан 4 гача ҳароратда сақланган гўшт совитилган гўшт дейилади.

Совуқ иқлимли зоналарга гўшт /айниқса қиш кунлари/ табиий совуқдан фойдаланилган ҳолда совитилади. Лекин, иссиқ иқлимли ўлкаларда, жумладан бизнинг республикада совитиш тадбирлари гўшт совитиш камераларида совитилади ва музлатилади. Камераларда ҳаво ҳарорати 0 –3, ҳаво намлиги 75-85%га тенг бўлади.

Совитилган гўштнинг устки қисми қуруқ парда билан қопланганлиги учун у сақлаш учун чидамли бўлади. Турли хил ҳайвонлар гўштини совитишда турлича ҳарорат ва намликдан фойдаланиш талабларига риоя қилиш муҳим технологик тадбирларидан ҳисобланади.

Қорамол таналари 24-36 соат мобайнида, қўй ва эчкиларники 12 соатда чўққалар танаси 24 соат давомида совитилади. Бунда ҳаво намлиги 80-85% бўлиши талаб этилади. Сифатли совитилган гўшт –1 –2 ҳароратда 30 сутка давомида сақланиши мумкин.

Гўштни музлатиш. Музлатиш учун барча семизликлардаги гўштларни яроқдеб бўлмайди. Масалан, ориқ ҳайвон гўшти музлатишга ярамайди.

МАЪРУЗА №9. ГЎШТ СУТ САНОАТИНИНГ РИВОЖЛАНИШИ ТАРИХИ. ГЎШТ ВА ГЎШТ МАҲСУЛОТЛАРИ ТЕХНОЛОГИЯСИ.

Бундай гўштларни тезлик билан қайта ишлашга, ихтисослаштирилган цех ва корхоналарга жўнатилади. Гўшт музлатиладиган камерадаги ҳарорат – 23 –26, нисбий намлик 90-92% бўлади. Бунда гўшт 32-50 соат музлайди. Музлатилган гўшт сақланадиган камерага юборилади ва –10 –12 ҳароратда, ҳаво намлиги 95-98%ни ташкил қилади ва суткасига бир марта ҳавоси алмаштирилиб турилган ҳолда сақланади.

Сақлаш жараёнида музлаган гўштнинг ранги ўзгаради, яъни қора-қизил бўлиб, хиралашиб қолади. 7-8 ой сақланган гўштнинг устидаги ёғ-тўқима кўкимтир сарғиш, баъзан кўкиш, аччиқ таъмли ва ҳидли бўлади. Бундай ўзгаришлар барча турдаги ҳайвон гўшти учун муайян вақт чёғараси тавсия этилган. Жумладан, қорамоллар ва қўй гўшти 10-12 ой, чўчқаники 6-7 ой, парранда гўшти 6-8 ойгача сақланиши мумкин.

Музлатилган гўштлар совуқ омборларда сақланганда уларнинг намлиги турли миқдорда камаяди. Бу миқдор 0,7-1,5% ни ташкил этади.

Музланган гўштни муздан тушириш (дефростация)

Музлатилган гўшт табиий ва сунъий усулда эритилади.

Сунъий эритиш – камерадаги ҳаво режими (ҳарорат, намлик, ҳавонинг айланиши) бузмасдан амалга оширилади.

Табиий эритиш – (иссиқлик таъсирида) деярли бир мақсадга мувофиқ бўлмайди. Бунга сабаб, гўштнинг шираси тананинг ва тўқималарнинг шимилмасдан ташқарига оқиб кетади. Бунда гўшт озиқ моддаларини бир мунча йўқотади ва латтага ўхшаб қолади.

Агар гўшт махсус камера (дефростер)ларда секинлик билан сунъий эритилса, эриган сув ва гўшт шираси коллоидлар томонидан шимиб олинади.

Нимталар асосан бўлақларга бўлинган ҳолда эритилади. Бўлақлар нимтанинг чорак, яъни 1/4 қисмидан кичик бўлмаслиги керак, чунки майда бўлақлар ширани кўп йўқотади.

Эритилган гўшт 1-3 кун 0 –2 ҳароратда сақланади. Бу вақтда у ширасини йўқотмайди ва сув коллоидлари томонидан шимилади ва гўштнинг устида ҳарорат –1 бўлади. Шундай усулда эритилган гўшт 0 ҳароратда 6-8 кун сақланиши мумкин. Музлатилган гўштни эритиш учун 2-5 кун вақт сарфланади.

Дезинфекция. Дезинфекциялаш учун ҳар хил магор замбуруғларига актив таъсир этадиган моддаларни танлаб олиш талаб этилади. Камераларни дезинфекция қилиш учун 5% темир сульфат тузининг эритмаси, 5 ўювчи натрий (NaOH)нинг эритмаси, антисептол (/таркибида 25% хлор бўлган

**МАЪРУЗА №9. ГЎШТ СУТ САНОАТИНИНГ РИВОЖЛАНИШИ ТАРИХИ.
ГЎШТ ВА ГЎШТ МАҲСУЛОТЛАРИ ТЕХНОЛОГИЯСИ.**

хлорли оҳақдан 2,5 кг, 35 кг кальцийланган сода ва 100 литр сув аралашмаси) ишлатилади. Таниқли олим, проф. М.Данилов бу борада кўплаб кузатишлар олиб борган ва унинг фикрига кўра камераларни БУВ-15 ва БУВ-30 маркали лампалар билан зарарсизлантиришни маъқул деб ҳисоблайди.

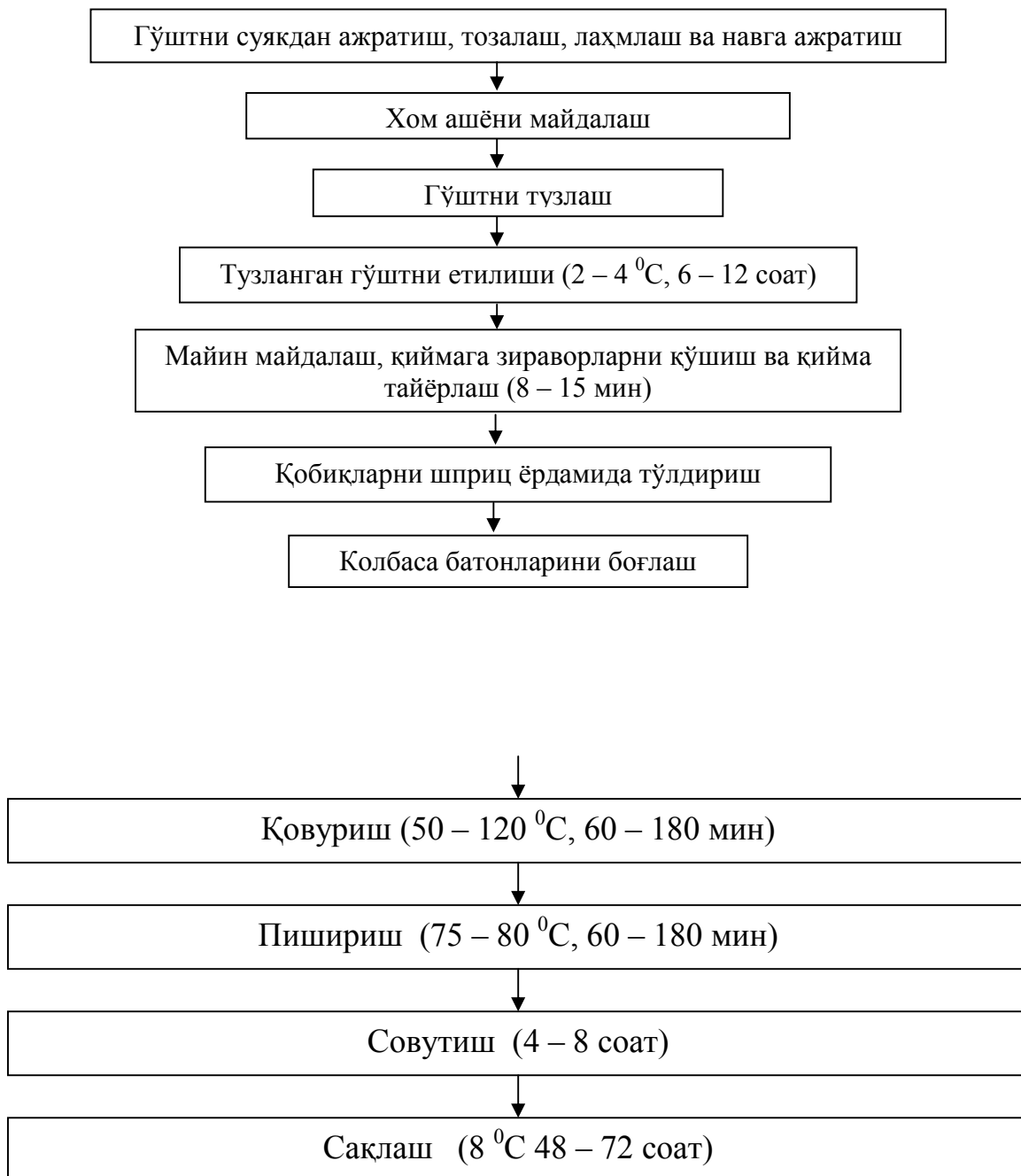
Колбаса ва колбаса маҳсулотлари учун хом ашё материаллари.

Тузловчи материаллар,технологик схемалар.

Колбаса тайёрлаш бирмунча мурракаб бўлгани ҳолда, у асосан пишган, пишириб дудланган, хом дудланган гуруҳлардан иборат бўлади. Колбаса учун ҳайвоннинг юмшоқ ва ярим юмшоқ гўштидан фойдаланилади. Турли қаттиқликдаги гўштлар майдаланилади ва қийма ҳолига келтирилади. Унга ёғ, ун ва ҳар хил зираворлар қўшилади.

**МАЪРУЗА №9. ГҶШТ СУТ САНОАТИНИНГ РИВОЖЛАНИШИ ТАРИХИ.
ГҶШТ ВА ГҶШТ МАҲСУЛОТЛАРИ ТЕХНОЛОГИЯСИ.**

Пиширилган колбасалар тайёрлаш технологик схемаси



МАЪРУЗА №9. ГЎШТ СУТ САНОАТИНИНГ РИВОЖЛАНИШИ ТАРИХИ. ГЎШТ ВА ГЎШТ МАҲСУЛОТЛАРИ ТЕХНОЛОГИЯСИ.

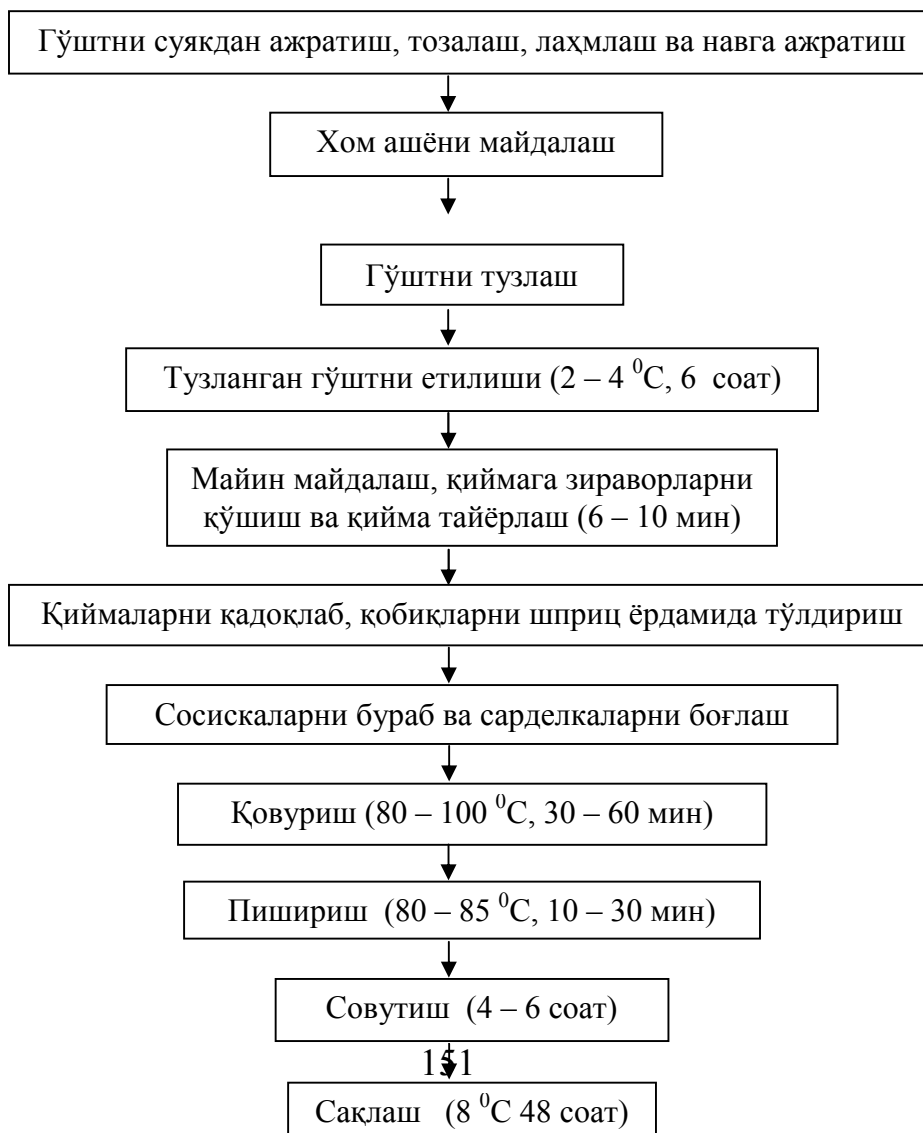
Колбаса тайёрлашда хом ашё учун гўшт, хом ёғ, қон, ичак-човоқлар, ҳар хил зираворлар (қалампир, саримсоқ пиёз, қон, кардамон, корица ва ҳ.к.), ош тузи, нитрат ва нитритлар ишлатилади.

Колбаса тайёрлаш учун кетма-кет амалга ошириладиган технологик жараёнларга алоҳида эътибор берилади. Масалан, гўштни суякдан пай-чандир, пардадан ажратиш, тўғраш, қовуриш, қайнатиш, дудлаш ар шулар жумласидандир. Гўштни суяклардан ажратиб олиш обвалка дейилади. Гўштдан пай-чандир, парда ва мускуллар орасидаги ёғ қатламларидан ажратиб олишга жиловка дейилади.

Гўшт жиловка қилинганда асосан 3 хил нав ажратилади:

1-нав гўштлар - орқа ва сон гўштларидан олинади ва юқори навли колбасалар учун ишлатилади.

Сасиска ва сарделкаларни ишлаб чиқариш технологик схемаси



МАЪРУЗА №9. ГЎШТ СУТ САНОАТИНИНГ РИВОЖЛАНИШИ ТАРИХИ. ГЎШТ ВА ГЎШТ МАҲСУЛОТЛАРИ ТЕХНОЛОГИЯСИ.

2-нав гўштлар – бўйин, кўкракқафаси, қориндеворлари ватананинг олдинги қисмларидан, суяк ва пардалардан ажратилади. Бунда қисман бўлсада гўшт пардаси ва мускуллар орасилиғидаги бириктирувчи қатламлари қолиши мумкин. Бундай гўштлар қийма қилиниб, пиширилган сортли колбасалар учун фойдаланилади.

3-нав гўштлар - биринчи ва иккинчи нав гўштларни ажратиб олишдан қолган йиғиндилар, пайлар аралаш гўшт парчалари ҳисобланади.

Ажратиб олинган гўштлар 200-300 гр катталикда бўлақларга бўлинади, ёғоч бочка ёки яшиқларга солиб тузланади. Бунда куруқ тузлар ва намақоб билан тузлаш технологиясидан фойдаланилади.

Куруқ тузлаш учун 100 кг ош тузи, 1,5-2,5 гр селитра ва 3-5 гр селитра ва 3-5 кг шакар олиб аралашма тайёрланади. Ундан пишириладиган колбасалар учун (100 кг гўшт ҳисобида) 3-3,5 кг; дудлаш билан тайёрланадиган колбасалар учун 3-4,5 кг сарфланади. Гўшт тузланиб, 3-6 С ҳароратда 2-5 сутка сақланади. Тузланган гўшт майдалагич ёрдамида 2,5-10 мм катталикда қийма қилинади. Қоида бўйича қийма ўша кунидек ишлатилади ва камдан-кам 2-3 С ли совутиш хоналарида сақланиб иккинчи кун ишлатилиши мумкин. Қандай нав колбаса тайёрланишига кўра қийма пишириш машинасига ёки кутерга ва сўнггра аралаштиргичга солинади. Кутерда қиймага сув ёки шўрва, ҳамда айрим зираворлар, аралаштиргичга эса крахмал ва колбаса тайёрлаш учун рецептда кўрсатилган бошқа маҳсулотлар ҳам қўшилади. Барча маҳсулотлар қўшилгач ва аралаштиргач «колбаса қиймаси» тайёр ҳисобланади ва навбат билан уни ичакларга солиш тартиби амалга оширилади. Пишириб тайёрланадиган колбаса турларининг технологик жараёнларя расмда кўрсатилган.

Ливер колбасани тайёрлаш. Ливер колбасалари асосан қон, упка, юрак, жигар ва талокдан тайёрланади. Даставвал қон ва субпродуктлар пишириб олинади, сўнг совутилади. Совутилган маҳсулот майдаланиб қийма ҳолига келтирилади ва аралаштиргичларда ишланади. Унга туз, сув, ёғ ва керакли ҳисобланган зираворлар солиб яхшилаб аралаштирилади. Шундай қилиб, маҳсулот ичакларга солиш учун тайёр бўлади ва бу тадбирни амалга ошириш мумкин.

Дилдиروق (холодец) колбаса тайёрлаш. Дилдиروق колбаса асосан ҳайвонлар кала-почаларини қайнатиб, пиширган ҳолда тайёрланади. Молларнинг кала-почаси алоҳида гўшти суякларидан ажратгунча пиширилади. Пишган гўшт қозондан олиниб стол устига юпқа қилиб ёйиб совутилади. Сўнг қийма ҳолига келтирилади ва аралаштиргичга солинади.

МАЪРУЗА №9. ГЎШТ СУТ САНОАТИНИНГ РИВОЖЛАНИШИ ТАРИХИ. ГЎШТ ВА ГЎШТ МАҲСУЛОТЛАРИ ТЕХНОЛОГИЯСИ.

Унинг устига куюқ шўрва қуйилади, зираворлар, туз сепилади ва тайёрланган ичакларга солинади. Бунда ичаклар турли диаметрда бўлиши табиий. Айрим ҳолларда тайёр маҳсулотни ёш ҳайвонларнинг тозаланган ошқозонига, шунингдек қовуғига ҳам солиш мумкин.

Гўшт нони тайёрлаш. Гўшт нони учун юқори нав колбасалар тайёрланадиган гўштан фойдаланилади. Унинг қиймасини тайёрлаш технологияси ҳам колбаса қиймасини тайёрлаш каби бўлгани ҳолда махсус нон пишириладиган темир идишларга солиниб печкаларида пиширилади. Пиширилган гўшт нони совитилади, ҳамда уни шакар ва қизил қалампир аралашма шарбати ботириб олинади. Сўнгра махсус печкаларда қуритилади.

Колбаса ишлаб чиқаришдаги жараёнлар технологияси.

Тайёр маҳсулотларга талаблар.

Гўшт колбасаларини тайёрлашда асосий жараёнлардан пишириш, қайнатиш, қовуриш ва дудлаш бўлиб, бунда пиширилган ва пишириб дудланган навлари қовурилади. Уларни оловдан 1,8-2 м баландликда осик ҳолда жойлаштириш талаб этилади. Бунда баргли дарахтлар ўтини ёкилади. Колбасалар 78-90⁰С, кейин 90-100⁰С ҳароратда қовурилади. Сосиска ва сарделькалар учун қовуриш вақти 30 мин ташкил этади. Лекин, «Чайная», «Любительская» ва «Докторская» деб номланган колбасаларни 150 мин қовуриш талаб этилади.

Қовуриб бўлинган колбасалар тезда қайнатилади. Бу тадбир пиширилган колбаса учун охириги ва пишириб дудланган колбасалар учун охиридан илгариги технологик жараён ҳисобланади.

Қайнатиш ишлари сувга тўлдирилган қозонларда ва махсус буг камераларида бажарилади. Бунда ҳарорат турли даражада бўлиши мумкин. Жумладан республикаимиз фабрикаларида 70-80⁰С да қайнатиш кўпроқ қўлланилади. Бинобарин, колбаса батонининг ичидаги ҳарорат 65-70С атрофида бўлади. Агар, баъзан колбаса зарарсизлантирилган шартли яроқли хомашёдан тайёрланган бўлса, уни 90-95⁰С ҳароратда қайнатиш талаб этилади. Бунда батон ичидаги ҳарорат 80-85⁰С атрофида бўлади.

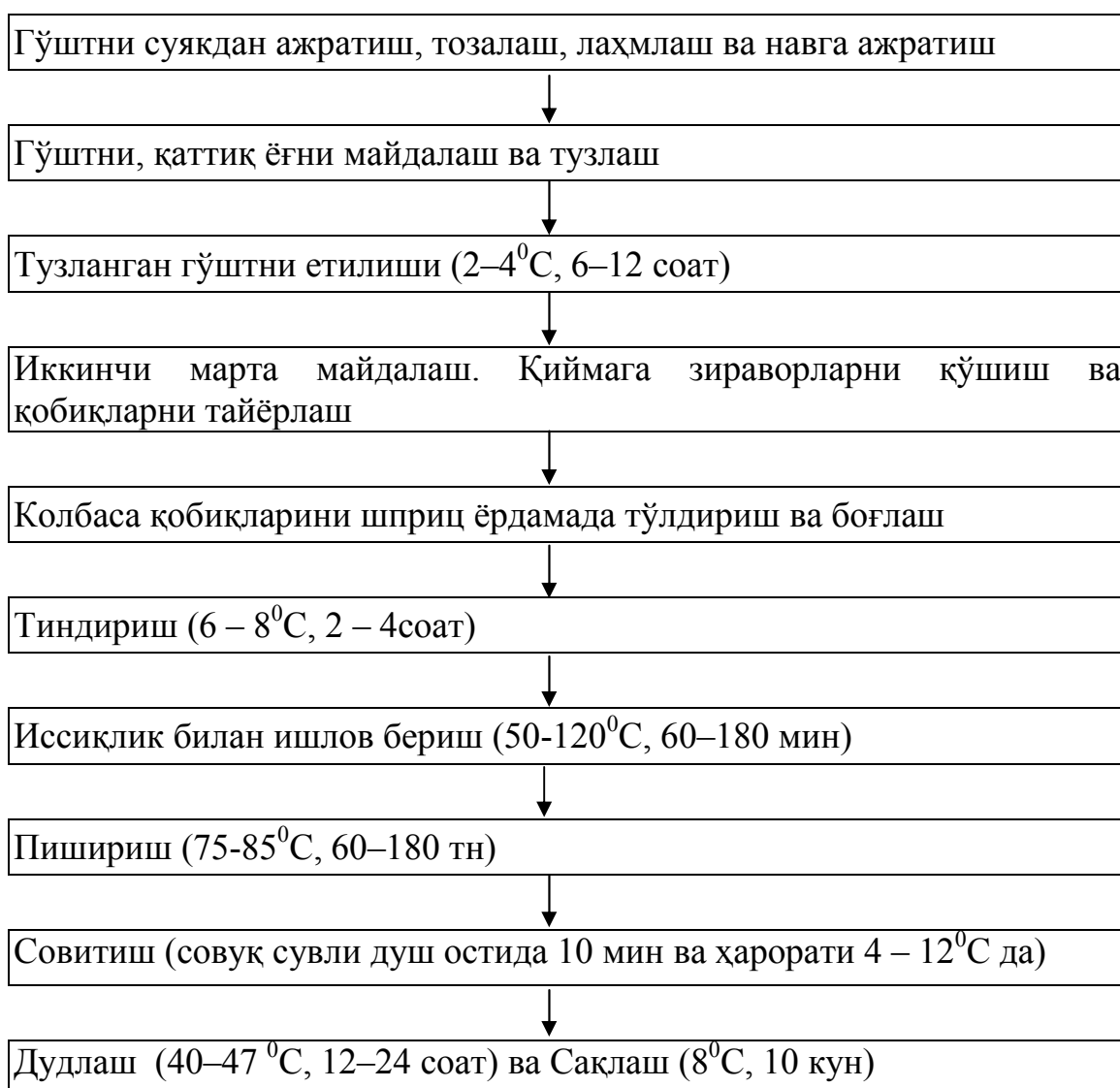
Қозондаги сув 90-95⁰С гача иситилгач унга колбасалар солинади ва қайнатишнинг охиригача ана пгу ҳарорат сақлаб турилади. Батонлар ичидаги ҳарорат 68-72С га етказилса, колбасалар тайёр бўлган ҳисобланади.

Колбасаларни қайнатиш муддати батонларнинг диаметрига боғлиқдир. Жумладан, «сосиска» 10 мин, «сарделька» 10-16 мин, «Украина», «Минск», «Литва», «Полтава» деб номланувчи колбасалар 20-25 мин, «Чайная»,

**МАЪРУЗА №9. ГЎШТ СУТ САНОАТИНИНГ РИВОЖЛАНИШИ ТАРИХИ.
ГЎШТ ВА ГЎШТ МАҲСУЛОТЛАРИ ТЕХНОЛОГИЯСИ.**

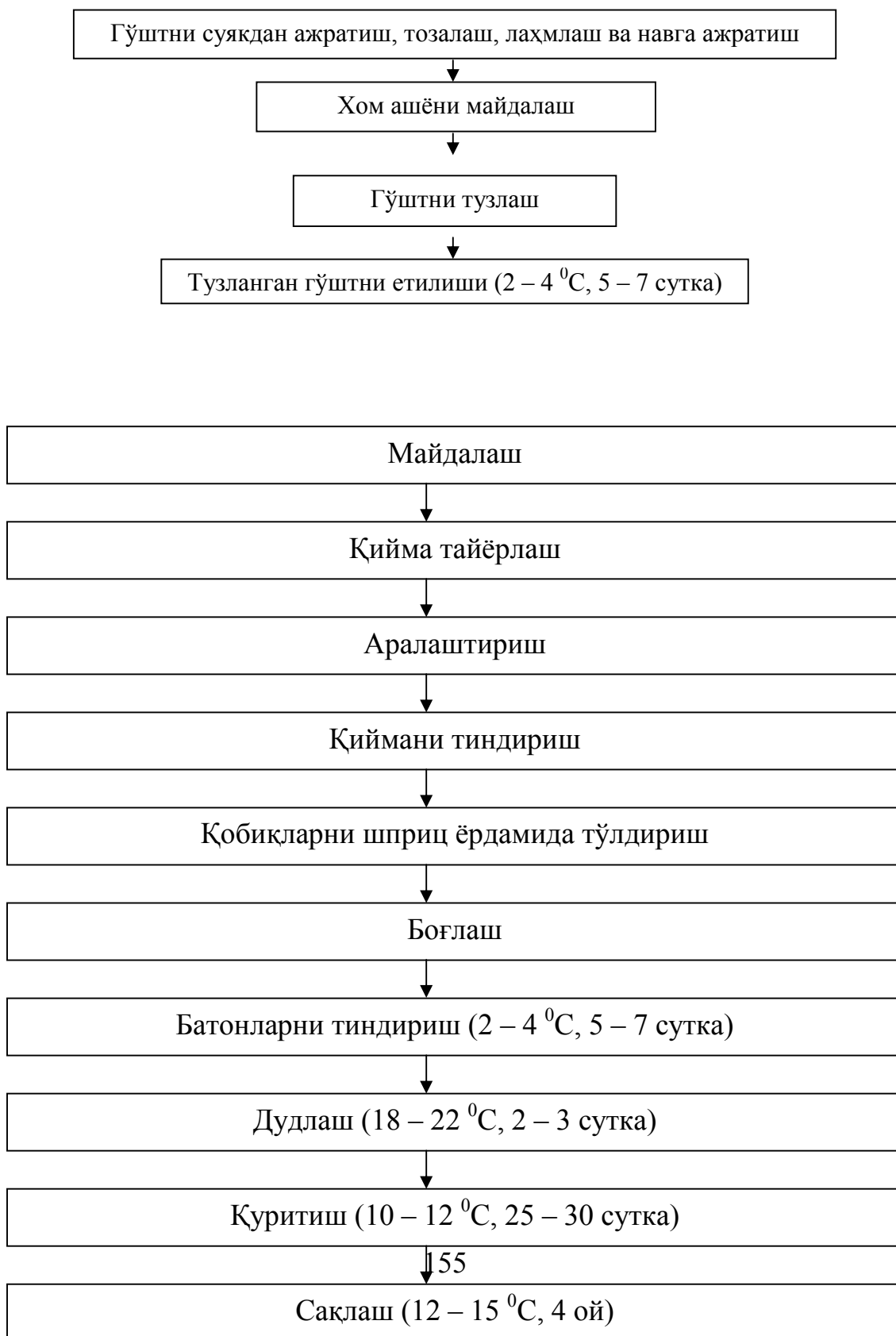
«Докторская» ва шу каби колбасалар 30-40 мин ва қолган навлари 70-150 мин қайнатилади.

**Ярим дудланган колбасалар ишлаб чиқариш жараёнини
технологик схемаси**



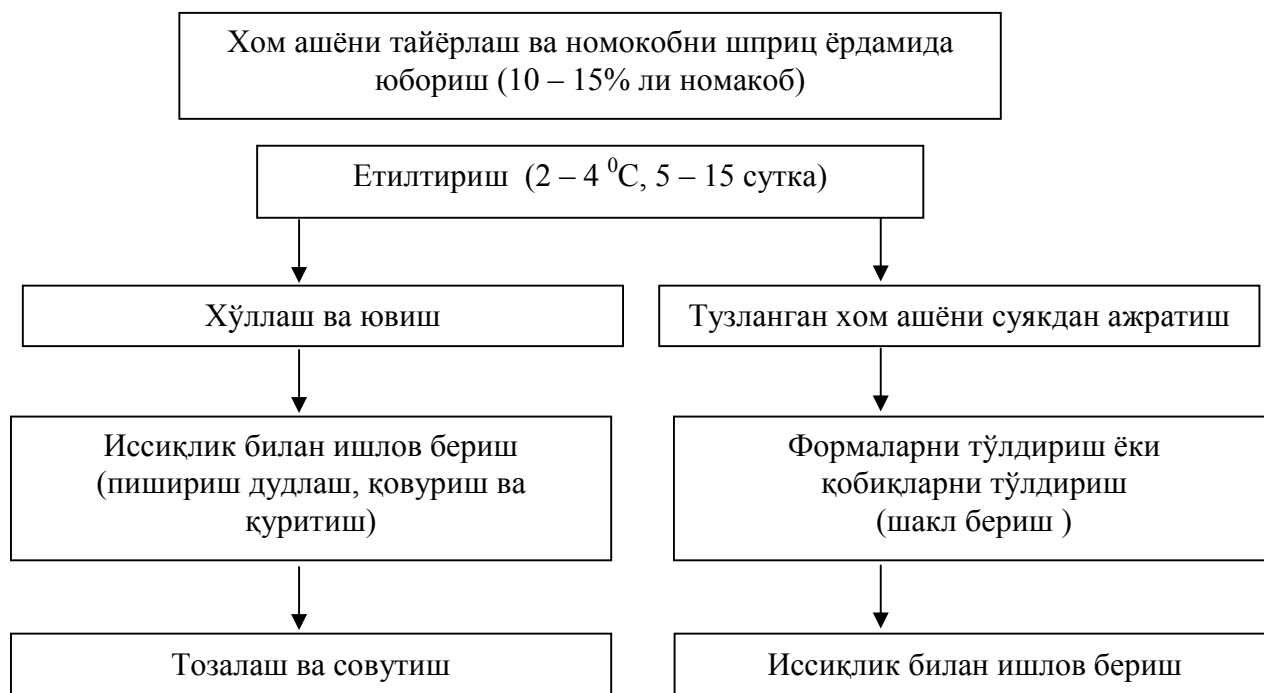
**МАЪРУЗА №9. ГЎШТ СУТ САНОАТИНИНГ РИВОЖЛАНИШИ ТАРИХИ.
ГЎШТ ВА ГЎШТ МАҲСУЛОТЛАРИ ТЕХНОЛОГИЯСИ.**

Хом дудланган колабасалар ишлаб чиқариш технологик схемаси



МАЪРУЗА №9. ГЎШТ СУТ САНОАТИНИНГ РИВОЖЛАНИШИ ТАРИХИ. ГЎШТ ВА ГЎШТ МАҲСУЛОТЛАРИ ТЕХНОЛОГИЯСИ.

Тузланган маҳсулотларни ишлаб чиқариш технологик схемаси



Қайнатиш ишлари тугагач колбасалар рамаларга осилган ҳолда яхшилаб шамоллатади ва ҳарорати 4-8⁰С бўлган хоналарда совутилади. Айрим ҳолларда, фабрика шароитида колбасалар душ тагида совутилади ва омборга жўнатилади. У ерда 7-9С ҳарорат ва 75-80% намлик бўлиши талаб этилади.

Пишириб-дудлаб тайёрланган колбасалар. Пишириб дудлаб тайёрланган колбасалар қайнатилгандан сўнг, дудланади. «Полтава», «Литва», «Украина», «Минск», «Москва», «Краков», «Польша» каби колбасалар ва «Овчилар» сосискаси шу усулда тайёрланади.

Пишириб дудланадиган колбасалар қиймасига 50%дан кўпроқ чўчка гўшти солинади. Колбаса қиймаси 6-8-20 мм катталиқда бўлиши мумкин. Унга сув қўшилмайди ва 1-2 сутка давомида тайёрланган маҳсулот тиндирилади. Пишириб дудланадиган колбасалар қайнатилиб, совутилгандан сўнг 40 °С иссиқликда 2-24 соат ёки 14-19 °С иссиқликда 2-8 сутка совук тутунда дудлатилади. Тайёрланган колбасалар 1-2 ой сақланиши мумкин.

Хом ҳолида дудланган колбасалар яхши тузланган ва суяклардан ажратилган гўштдан тайёрланади. Бундай гўшт 7-8 кун туз егандан сўнг

МАЪРУЗА №9. ГЎШТ СУТ САНОАТИНИНГ РИВОЖЛАНИШИ ТАРИХИ. ГЎШТ ВА ГЎШТ МАҲСУЛОТЛАРИ ТЕХНОЛОГИЯСИ.

тешиклари 5-8 мм.ли майдалагичда қийма қилинади. Қийма аралаштиргичга солинади, устига майдаланган чўчка гўшти ва ёғи, шакар, селитра, ҳамда зираворлар қўшиб аралаштирилади. Кейин 2-4 °С ҳароратда 1 сутка давомида сақлаб совутилади. Совутилган қийма ичакларга зич қилиб тўлдириб, устидан ип (каноп) билан боғланади ва 2-7 кун давомида сақланади. Сўнггра 15-16 °С ҳароратда 14-30-90 кун давомида қуригилади.

Ливер колбасалар эса қайнатилиши олдидан қовурилмайди. Фақат диаметрига кўра, улар 25-35 мин давомида қайнатиш билан чегараланади.

Тайёр маҳсулотларни сақлаш. Етиштириладиган маҳсулотларни сифатли бўлишида уларнинг сақлаш тадбирлари муҳим аҳамият касб этади. Асосан, колбасалар сақланади. Сақлаш хона «омбор»лар ҳарорати 4-6 °С, намлиги 75-80% бўлиши талаб этилади.

Қайнатиб дудланган колбасалар осилган ҳолда сақланади. Дудлаб қуритилган колбасалар эса олдин осилган ҳолда, кейин яшик ва картон қоғоз қутиларга солиб сақланади.

Агар колбасаларни узоқ вақт режалаштирилган бўлса, уларнинг қуриб қолмаслиги ва моғорламаслиги учун усти парафинланади ёки ўсимлик (кунгабоқар, пахта, кунжут ва ҳ.к.) мойлари билан мойлаб қўйилади.

«Овчилар» колбасаси. Бундай колбасалар асосан 1-навли мол гўшtidан ва унга унча ёғли бўлмаган чўчка гўшtidан тайёрланади. Бунинг учун майда (қийма)ланган мол гўшти тузланади. Чўчка гўшти 4 мм катталиқда кесилиб аралаштирилади. Массага туз, шакар, саримсоқ пиёз, қора муруч, кабилар қўшилади. Тайёрланган ичакка солинган қийма ҳар 16-20 см узунлиқда ўралиб (бир-биридан алоҳида), қовурилади. Сўнггра қайнатилади ва дудланади.

«Овчилар» колбасаси ўзига хос ҳидга, мазага ва кўринишга эга. Унинг таркибида намлик нисбатан озроқ бўлади. Лекин мой ва оксил кўпроқ бўлади. Бинобарин унинг тўйимлилиги юксак даражада бўлади. Бундай колбасалар иссиқ ёки совуқлигича истеъмол учун тавсия этилади. Агар ейишдан олдин очиқ ерда, иссиқлиги кучли бўлмаган олов устида иситилса, унинг лаззатлилиги ортади ва таом сифатида уни истеъмол қилиш мумкин.

Чала дудланган колбасалар. Чала дудланган дейишга сабаб, қайнатиб олинган колбасалар маълум даражада дудланади ва қуритилиши ҳисобланади. Унинг таркибида қуйидагилар бўлиши мумкин: 1-нав мол гўшти, ўрта мойли чўчка гўшти, чўчка тери ости мой қатлами. Маҳсулот хушхўрлигини ошириш мақсадида унга саримсоқ пиёз, қора муруч ва тмин солиб аралаштирилади. Тузланган гўшт таркибида тоғай, чандир, гўшт пардаси ва бошқа

МАЪРУЗА №9. ГЎШТ СУТ САНОАТИНИНГ РИВОЖЛАНИШИ ТАРИХИ. ГЎШТ ВА ГЎШТ МАҲСУЛОТЛАРИ ТЕХНОЛОГИЯСИ.

қўшимчалар бўлмаслиги галаб этилади. Гўшт салқин хонада 2 сутка давомида етилади. Етилган гўшт яна майдаланади, қийма ҳолга келтирилади ва барча талаб этилган қўшимчалар солинади. Чўчка тери ости мойи майдаланиб умумий массага солинади ва бир хил кўринишга эга бўлган масса ҳосил бўлганча у аралаштирилади. Махсус машина (аппарат) ёрдамида кучли босим билан қийма ичакларга солинади. Қайнатилади сўнгра устги қавати қизаргунча улар ковурилади. Шундан кейин буғ ёрдамида қайноқ ҳолда бирор соат сақланади ёки сувда қайнатилади ва совутилади.

Сўнгги технологик жараён дудлаш қуритиш ҳисобланади. Натижада унинг таркибидаги намлик камаяди ва маълум вақт сақлаш учун қулайлик вужудга келади.

Сарделька. Сарделькалар таркибига ва тайёрлаш геҳнологиясига кўра турлича бўлади. Масалан, қийма қилинган мол (бузоқ)нинг 1-нав гўштидан ва унга маълум миқдорда чўчка гўшт бўлаклари қон ёки қон зардоби қўшилади. 2-чи турдаги сарделькалар фақат чўчка гўштидан тайёрланади. Бунинг учун, мол миқдори ўртача (50%) бўлган 97% миқдордаги қиймаланган чўчка гўштира 3% атрофида 1-чи навли буғдой уни ва крахмал қўшилади. Гўшт икки марта қиймаланилади ва унга турли хўшбўй зираворлар (қора муруч, саримсоқ пиёз, кореандр ва ҳ.к.) қўшилиб, яхшилаб аралаштирилади. Қийма ичакларга солиниб, унинг диаметрига кўра 10-30 мин давомида ковурилади. Сўнг у совутилади ва истеъмол учун жўнатилади. Сарделькаларнинг диаметри сосискаларга қараганда йўғонроқ бўлади. Унинг ранги оч пушти шафтоли гулини эслатади. У юмшоқ сернам, нозик мазали ва хушхўр таом ҳисобланади. У ўз таркибидаги зираворлар тури ва миқдorigа кўра турлича аромат ҳидига эга бўлади. Сарделькалар ковурилган, қайнатилган ва иситилган ҳолда гарнир билан ёки гарнисиз истеъмол учун берилади.

Тамадди сосискаси (сосиска закусочная). Бундай сосискалар биринчи навли ёш мол гўшти (25%) ва (75%) ўртача мойли чўчка гўштидан тайёрланади. Мол гўшти икки марта майда ҳолда қиймаланади, лекин чўчка гўшти нисбатан йирикроклигича қолдирилади. Турли хил зиравор (қора муруч, тмин, саримсоқ пиёз, мускат ёнғоғи) қўшилади. Тайёрланган қийма ичакларга солинади, сўнгра ковурилади ва қайнатилади. Иссиқ ҳароратда ишланган сосискалар совутилади ва улар истеъмол учун тайёр ҳисобланади.

Тамадди сосискаси ўзига хос ёқимли ҳидига ва мазага эга бўлади. Бу даставвал унинг таркибига қўшилган зираворларга боғлиқ бўлади. Тайёр сосискаларни истеъмол қилишда горчица, хрен ва турли хил гарнирлардан фойдаланиш тавсия этилади.

МАЪРУЗА №9. ГЎШТ СУТ САНОАТИНИНГ РИВОЖЛАНИШИ ТАРИХИ. ГЎШТ ВА ГЎШТ МАҲСУЛОТЛАРИ ТЕХНОЛОГИЯСИ.

Тузлаш усулида гўшти консервалаш

Тузланган гўштлар биринчидан узоқ вақт сақланса, иккинчидан айрим касаллик (бруцеллез, финноз, юкумлин сариқ касали) вақтида зарарсизлантириш мақсадида кўриладиган тадбир ҳисобланади. Тузлаган гўштни ҳазм бўлиш хусусияти бирмунча тубан бўлади. Агар ветеринария, санитария, гигиена ва технология қоидаларига риоя қилинмаса ундай гўшни истеъмол қилган кишиларда ошқозон ичак фаолияти бузилади.

Гўшни асосан 3 хил (хўл, қуруқ ва аралаш) усулда тузлаш қўлланилади.

Хўл усулда – асосан чўчка гўшти тузланади. Бунинг учун қайнатилган, тузлик даражаси 18,5-22% бўлган эритмадан ва унга 2-3,5% калий селитраси солинган ҳолда фойдаланилади.

Қуруқ усул – асосан чўчка ёки (шпик), сони ва туш гўштларини тузлаш учун қўлланилади. Иссиқ вақтларда шу усулда қорамол ва қўй гўшtlари ҳам тузланади. Тузлаш учун тузлар аралашмаси тайерланади. Унинг таркибида ош тузидан ташқари 1,5-2 % селитра ва баъзан 1,5-2,5 % шакар бўлади. Агар шакар кўпроқ қўшилса, туз камроқ бўлади ва аксинча, туз аралашмаси гўштни оғирлигига нисбатан 8-18% олинishi мумкин. Гўшт тузлар аралашмаси билан яхши ишқаланади, кейин улар зич қилиб тахланади. Тузланиш жараёни 12-25 кун давом этиши мумкин. Бу жараён давомида гўшт яна 1-2 марта туз аралашмаси билан ишланади.

Аралаш усул – барча турдаги ҳайвон гўшtlари тузлаш учун фойдаланилади. Бунда тузланадиган гўшт миқдорини ўртача 5-6% тенг туз аралашмаси билан ишқаланиб, бирор идишга солинади ва уларни тахлаб устидан намакоб қўйилади.

Қорамол ва қўй гўшти аралаш усулда кучсиз ва кучли тузланади. Кучсиз тузлашда 100 қисм ош тузи, 1,5 қисм шакар ва 0,8 қисм калий селитраси олинib ундан тузлар аралашмаси тайёрланади. Кучли тузлаш учун эса 100 қисм ош тузига бир қисм калий селитраси олинади. Тузланган гўшtlар бирор тоғора ёки ёғоч идишларга зич ҳолда териb қўйилади. Кучсиз тузлашда туз миқдори гўштга нисбатан 6-7%, кучли тузлашда унинг 10% тенг бўлиши тавсия этилади, 3-4 кундан сўнг тузланган гўшtdан сел (намакоб) ажралиб чиқади. Шундан сўнг зичлиги 15-18 ли қилиб тайёрланган намакоб қўйилади ва уни 4-6 С ҳароратда 20-30 кун сақлаш мумкин. Тузлашдан олдин йирик суяклари майдаланилади.

**МАЪРУЗА №9. ГЎШТ СУТ САНОАТИНИНГ РИВОЖЛАНИШИ ТАРИХИ.
ГЎШТ ВА ГЎШТ МАҲСУЛОТЛАРИ ТЕХНОЛОГИЯСИ.**

Назорат саволлари:

1. Дудлаш жараёни қандай амалга оширилади?
2. Тиндириш жараёнини тушунтиринг.
3. Ярим дудланган колбаса турлари.
4. Дудланган колбаса турлари.
5. Ўзбекистонда гўшт саноатининг аҳволи.
6. Россия олими П.Н.Кулешов барча турдаги ҳайвонларни ташқи кўриниши ва физиологик хусусиятларига кўра типларга бўлиниши.
7. Гўшт саноати корхоналарининг географик жойлашиши.
8. Пиширилган колбасалар ишлаб чиқариш технологик жараёнларини тушунтиринг.
9. Сосиска ва сарделька ишлаб чиқариш технологик жараёнларини тушунтиринг.
10. Қийма тайёрлаш қандай амалга оширилади?
11. Гўшт ва гўшт маҳсулотлари паст ҳароратда сақлаш технологияси.
12. Гўшт ва гўшт маҳсулотлари паст ҳароратда консервалаш.
13. Мол гўштини баҳолаш технологияси.
14. Музланган гўштни муздан тушириш жараёнини айтинг.
15. Субмаҳсулотлари нима ва унинг категориялари.
16. Морфологик тузилишига кўра субмаҳсулотларини гуруҳланиши.
17. Юнгли субмаҳсулотларига ишлов бериш.
18. Юмшоқ субмаҳсулотларига ишлов бериш.
19. Молни сўйишга тайёрлаш технологияси.
20. Қўй ва эчкиларни сўйиш технологияси.
21. Шохли йирик молларни хушсизлантириш жараёнларини тушунтиринг.
22. Терини шилиш қандай амалга оширилади?
23. Субмаҳсулотларини ажратиб олиш
24. Мол гўшти сифати қандай баҳоланади?
25. Тушни муҳрлаш қандай амалга оширилади?
26. Гўштни ташқи аломатлари ва товар кўрсаткичлари.
27. Қорамол, чўчқа ва майда молларни қабул қилиш тартиблари.
28. Чорва молларининг семизлигини аниқлаш.
29. Гўштни морфологик тузилиши.

**МАЪРУЗА №9. ГЎШТ СУТ САНОАТИНИНГ РИВОЖЛАНИШИ ТАРИХИ.
ГЎШТ ВА ГЎШТ МАҲСУЛОТЛАРИ ТЕХНОЛОГИЯСИ.**

МАВЗУГА ОИД МУСТАҚИЛ ИШ ТОПШИРИҚЛАРИ:

1. Гўшт-сут саноатининг ривожланиш тарихи

МАВЗУГА ОИД АДАБИЁТЛАР:

1.	И.А.Каримов.Мустақил юрт ғалласи.Т.2003.	
2.	Ш.М.Мирзиёев.Буюк давлатимизни мард ва олийжаноб халқимиз билан бирга қурамыз.Т.Ўзбекистон.2017й. 488.бет.	
3.	Олий таълим.Меъёрий ҳуқуқий ва услубий хужжатлар тўплами.Истиқлол нашр.Т.2004.511б.	
4.	Таълим тўғрисида Ўзбекистон Республикасининг қонуни. 1997й.29 август.	
5.	Ўзбекистон Республикаси озиқ овқат саноати қисқача тарихи,проф.Туробжонов таҳрири остида. Т.Фан ва технология. 2014,460 б.	
6.	Васиев.М.Г.Дадоев.Қ.О.Исобоев.И.Б.Сапаева.З.Ш.Ғуломова. З.Ж. Озиқ овқат технологияси асослари. Т. Ворис нашриёт 2012 400.б.	
7.	Мадрахимов.А.Р. Раҳманқулов.С.И. Интернет ва ундан фойдаланиш асослари.	
8.	Васиев.М.Г.Исобоев.И.Б.Қурбонов.М.Т.Қандолат маҳсулотлари ишлаб чиқариш технологияси.Т. Ўзбекистон нашриёти. 2003.	

9	Қодиров.Й.Қ.,Рўзибоев.А.Т. Ўсимлик мойларини ишлаб чиқариштехнологияси.Дарслик.Молия.Т.2014.240.бет.	
10	Qodirov Y. Yog'larni qayta ishlash texnologiyasidan laboratoriya mashg'ulotlari T. Cho'lpon nnmiu, 2005, -168 v.	
11	Арутюнян.Н.С.и др.Технология переработки жиров.М.Пи епромиздат.1998.452.бет.	
12	Ауэрман.Л.Я. Технология хлебопекарного произво дства.учебник 9 изд.перераб и доп (Под общ ред Л. И. Пучковой СП Профессия 2005)416.бет.	

МАЪРУЗА №10. СУТ ВА СУТ МАҲСУЛОТЛАРИНИНГ ТЕХНОЛОГИЯСИ.

РЕЖА:

Сут маҳсулотларини умумий технологияси. Сут қаймоқ ишлаб чиқариш технологияси. Сариёғ, пишлоқ, творог ишлаб чиқариш технологияси.

МАВЗУГА ОИД ТАЯНЧ ВА ИБОРАЛАР:

Сут инсон саломатлиги учун зарур бўлган озиқ-овқат маҳсулотидир. Диетологлар ва педиатрлар фикрига қараганда сут маҳсулотлари болаларнинг ақлий вазисмоний ривожланиб бориши учун ниҳоятда катта аҳамиятга эга. Овқатга ишлатиладиган сутнинг 95 процентига яқинини сугир сути ташкил этади. Сутнинг фойдалилиги унинг таркибида биологик актив моддаларнинг энг фойдали нисбатда борлиги билан белгиланади. Бирок сутнинг таркиби ўзгариб туради. Бу мол соғлигининг аҳволига, зоти ва индивидуал хусусиятлари, ёши, асраш ва ташқи муҳит шароитлари, соғиш усулларига боғлиқ. Сут таркибига кирувчи асосий моддалар ва уларнинг ўртача миқдори қуйидагича: умумий оксил 3-3,3%; асосий оксил (казеин) 2-2,8%; зардоб оксиллари миқдори 0,4-0,5%; нооксил азотли моддалар 0,17-0,38%; лактоза 4,4-5,0%; сутдаги барча қуруқ моддалар миқдори 11,5-13%; мойлилиги 3-6% бўлиши мумкин.

Сут инсон учун аъло даражадаги озиқ-овқат маҳсулоти бўлиши билан бир қаторда турли микроорганизмлар, жумладан касал пайдо қиладиган микроорганизмларнинг кўпайиши учун ҳам яхши муҳит бўлиб хизмат қилади. Шунинг учун ҳам сут олиш жараёнида санитария ва гигиена қоидаларига қатъий риоя қилиш зарур. Айрим ҳолларда фермаларда бирламчи ишлов берилиб, пишириб олинади.

Сут саноати корхоналари таъми бузилган, ачиб қолган, пиёз ёки саримсоқ ҳиди келиб турган сутни қабул қилмайдилар. Бундай сут юқори сифатли маҳсулотларни ишлаб чиқариш учун ярамайди. Сутга белгиланган харид нархлари унинг сифатига қараб табақалаштирилган. Шунинг учун ҳам қишлоқ хўжалик фермер корхоналари сут сифатини яхшилашдан манфаатдордир.

Сутни қайта ишлаш корхоналари асосий маҳсулотларининг турига кўра шартли равишда қуйидагиларга бўлинади: сутни консевалаб, қуритиб ва ивитиб тайёрланадиган маҳсулотлар ишлаб чиқарувчи корхоналар; болалар озиқ-овқат маҳсулотлари ишлаб чиқарувчи корхоналар; сариёғ ва сыр ишлаб чиқариш корхоналари; морозний ишлаб чиқариш корхоналари.

МАЪРУЗА №10. СУТ ВА СУТ МАҲСУЛОТЛАРИНИНГ ТЕХНОЛОГИЯСИ.

Корхонананинг туридан қатъий назар сутли цистерналар қабул қилинишидан олдин, лабораторияда мазаси, ранги, ҳиди, кислоталилиги, ёғ ва оқсил моддаси каби асосий кўрсаткичлари ҳамда бактериялар билан ифлосланганлик даражаси аниқланади. Бунда сутнинг мойлилиги 3,2% дан кам бўлмаслиги ва кислоталилиги 20°T (Тернер) дан юқори бўлмаслиги шарт. Ана шу кўрсаткичлар асосида хулоса қилиниб, агар белгиланган ГОСТ талабига тўғри келмаса, сут эгасига қайтарилади. Лаборатория ходимлари корхонадаги барча цехларнинг ишини ва охириги маҳсулот сифатини назорат қилиб туради. Айниқса ускуна ва сут узатиш қувурларининг ювилиш тозаллиги қаттиқ назорат қилинади. Лабораториянинг махсус бўлимида сут кислота бактерияларини қўшиш йўли билан ишлаб чиқариладиган маҳсулотлар учун соф культуралар танлаб олиниб, томизғилар тайёрланади. Шунинг учун сутни қайта ишлаш корхоналари ишида ишлаб чиқариш лаборатория муҳим рол ўйнайди.

Қабул қилинган сут механик аралашмалардан тозаланиб, сақлаш ёки кейинги қайта ишлашдан олдин пастеризацияланади. Термик пастеризациялаш уч хил шароитда амалга оширилиши мумкин: 1) давомий пастеризация – 30 минут, $63-65^{\circ}\text{C}$; 2) қисқа муддатли пастеризация – 15 минут, $72-74^{\circ}\text{C}$; 3) моментли пастеризация - $82-85^{\circ}\text{C}$. Ундан ташқари электропастеризация, ультратовуш билан пастеризациялаш, ультрабинафша нур билан пастеризациялаш каби усуллар ҳам тавсия қилинган. Пастеризация қилинган сут стерилизация қилинган сут каби тайёр маҳсулот сифатида истемолчига етказилиши мумкин.

Пастеризация қилинган сутни сақлаш шароитлари уни сақлаш муддатига қараб танланади. Сут ва сут маҳсулотларини сақлаш асосан совутилган ҳолда амалга оширилади. Сутни совутиш унинг сифатига таъсир қилувчи салбий микробиологик жараёнларни олдини олади. $4-6^{\circ}\text{C}$ ҳароратда сут икки суткагача сақланиши мумкин. Совутилган сут 2-10минг литрли совутиш танкларида сақланади. Танклар совутилган ёки тузли сув (рассол) ёрдамида совутилади.

Ачитқили сут маҳсулотларига ёки сутни ивитиб тайёрланадиган маҳсулотларга простокваша, (қатик, ряженка, йогурт ва бошқалар) кефир, қимиз, сметана ва творогни киритиш мумкин. Уларнинг организмда хазм бўлиши сутга нисбатан анча осон кечади. Сметана пишган сутдан тайёрланадиган бошқа маҳсулотлардан фарқ қилиб, суюқ қаймоқдан тайёрланади. Шу сабабли таркибида ёғининг кўплиги билан ажралиб туради. Сутни ивитиб тайёрланадиган маҳсулотларнинг умумий хусусияти шундаки, ивитиш вақтида бижғиш жараёни бориб, сут кислотаси ҳосил бўлади. Бундай жараён простоквашалар ишлаб чиқаришда боради. Бироқ бижғиш жараёнида

сут кислотаси билан бир вақтда этил спирти ва карбонат ангидрид ҳосил қилинса, қимиз ёки кефир каби маҳсулотлар ёки ичимликлар ишлаб чиқарилади. Бу иккала гуруҳ маҳсулотларнинг ҳаммаси фақат пастеризацияланган сутдан тайёрланади. Бу маҳсулотларни ишлаб чиқариш учун сутнинг табиий микрофлораси, махсус танлаб олинган сут кислота бактериялар, томизғи микрофлораси билан алмаштирилади. Мана шу микроорганизмларнинг кўпайиб ривожланиши натижасида керакли маҳсулот ҳосил бўлади. Демак, ҳар бир ивитиш маҳсулотининг тури учун махсус томизғи қўлланилади. Простоквашадан фарқли кефир тайёрлаш учун талайгина микроблар симбиозидан иборат кефир замбуруғидан фойдаланилади. Томизғиларни тайёрлаш учун тоза култураларни танлаш ва текшириш билан махсус лабораториялар шуғулланади. Томизғи сифати ва ивитиш жараёни бориши учун оптимал танланган муҳит ва шароит тайёрланаётган маҳсулотнинг сифатини белгилайди.

Простокваша тайёрлашнинг асослари қуйидагича: Қисқа муддатли усулда пастеризация қилинган сут ивитиш учун 38-42⁰С ҳароратгача совутилади. Махсус микроорганизмлардан (*Str. lactis* – сут кислотали стептококклар) тайёрланган томизғи сутга аста секин қўшилиб, сутнинг ўзи кўпириб кетмайдиган даражада яхшилаб аралаштирилади. Томизғининг бир текис тарқалиб туриши учун ивителиётган сут доимий аралаштириб туриб турли идишларга (пачка, стакан, бутилка) қадоқланиб идишлар ёпилади. Идишлар термокамерада юқорида белгиланган аниқ ҳароратда ушланади. Ивигилган маҳсулотнинг кислоталилиги 75⁰Т, қуюқлиги етарлича ва бир текис, зардоб ажралмаган бўлса, простокваша дархол 6-8⁰С ҳароратгача совутилади. Совутилганда сут оксигени яна шишиб, эркин намлик камайиши ҳисобига простокваша зичлиги ошади. Простоквашани омборда сақлаш шароити ҳам 8-10⁰С дан ошмаслиги керак. Ширин ёки ароматизаторли простоквашалар тайёрлаш учун шакар ва бошқа қўшимчалар ивитишдан олдин сутга қўшилади. Сутларнинг қуруқ моддалари миқдорини (18-20%) оширин орқали простоквашанинг озуқавий қиймати кўтариш усуллари мавжуд.

Ацидофил ивигилган сут маҳсулотлари ишлаб чиқариш учун махсус, ёш бола ичагидан ажратилган таёқчаларидан (*Bact.acidophilum* – ацидофил таёқчалари) фойдаланилади. Бунда пастеризацияланган сут 40-42⁰С ҳароратгача совутилади. Тайёр маҳсулот кислоталилиги 90-140⁰Т, совутиш ҳарорати 3-5⁰С. Ацидофил ивигилган сут маҳсулотлари ацидофил сут, ацидофил-дрожжили сут, ацидофилин, ацидофил паста кўринишларида ишлаб чиқарилади. Бу маҳсулотлар таркибида турли фойдали бактериялар

МАЪРУЗА №10. СУТ ВА СУТ МАҲСУЛОТЛАРИНИНГ ТЕХНОЛОГИЯСИ.

кўп бўлгани учун, пархез маҳсулотлар сифатида дезбактериоз касаллигини даволаш учун кенг қўлланилади.

Творог пастеризацияланган сутлардан мезофил сут кислота бактериялари ёрдамида ивитиб ишлаб чиқарилади. Бунда пастеризацияланган сут 30-32⁰С хароратгача совутилиб, аралаштириб турган холда 5% сут кислота бактерия-ларининг томизғиси қўшилади. Аралашманинг кислоталилиги 32-35⁰Т га етганда сутнинг ҳар тоннасига 1,254 литр ҳисобидан 40%-ли кальций хлорид эритмаси қўшилиб, яхшилаб аралаштирилади ва кислоталилиги 60-70⁰Т бўлган зардобда тайёрланган пепсин томизғиси қўшилади. Творог чўкмаси зич ва кислоталилиги 58-60⁰Т бўлиши керак. Агар сут етарли ва тўғри ивитилмаса, зардоби қийин ажраладиган қаттиқ, резинасимон творог ҳосил бўлади. Агар сут ошиқча ивитиблиб кетса, творог нордон, суркалувчан ва кам тушади. Шунинг учун томизғи қўшилгандан кейин ивитиш 4,5-5 соатдан ортиқ давом этмаслиги керак. Тайёр творогнинг зардоби силқитилиб, сўнгра прессланади ва 8⁰С хароратгача совутилади. Творог 3-4⁰С хароратда сақланиши керак.

Сметана қаймоқни махсус стрептококклар ёрдамида ивитиш усули билан олинадиган маҳсулот. Сметананинг кислоталилиги олий нав учун 65-90⁰Т, ёғлилиги асосан 30% бўлади. Бунинг учун қаймоқнинг ёғлилиги 31,6% бўлиши керак.

Сметана тайёрлаш учун пастеризацияланган қаймоқ ёзда 18⁰С, қишда 22⁰С хароратгача совутилиб, 3-5% томизғи қўшилади. Ҳар соатда аралаштирилиб уч соат давомида ивителиди. Аралашманинг кислоталилиги 65-90⁰Т га етгунча тинч қолдирилади. Сўнгра ивитиблиб бўлинган қаймоқ яхшилаб аралаштирилади ва сметана даражасигача етилтириш учун 2-8⁰С хароратда бир суткагача қолдирилади. Тайёр бўлган сметана қадоқлашга берилади.

Мороженое (мухқаймоқ) сут, шакар, стабилизатор, маза ва хид берувчи моддаларнинг пастеризацияланган ва музлатилган аралашмасидир. Музқаймоқлар пломбир (2600ккал/кг), қаймоқли (2000ккал/кг), сутли (1350ккал/кг) ва мевали (1300ккал/кг) асосларга бўлинади. Уларнинг бири-биридан фарқи таркибидаги мой миқдори бўлиб, пломбирда 12-15%, қаймоқлида 8-10%, сутлида 2,8-3,5% мевали музқаймоқда 0%. Музқаймоқнинг номи унинг асоси ва қўшимчаси номидан келиб чиқади. Масалан, қаймоқли-шоколадли, сутли-шоколадли, мевали – пломбир ва ҳоказо.

Музқаймоқнинг асосий хомашёлари кислоталилиги 22⁰Т дан юқори бўлмаган табиий ва ёғсизлантирилган сут, кислоталилиги 20⁰Т дан юқори бўлмаган қаймоқ, консервланган сутлар ва сари ёғ. Мевали музқаймоқлар

учун эса мева ва мева шарбатлари, сироплар ва мевалар эсенциялари. Ёрдамчи қўшимча моддалар қандларга, таъм берувчиларга, хид берувчиларга ва стабилизаторларга бўлинади. Кандлар (шакар, асал, патока, глюкоза) музқаймоқга нафақат ширин маза беради, балки унинг майин структурасини ҳосил қилиб, музлаш температурасини пасайтиради. Музқаймоқ стабилизаторлари сифатида гидрофил ва юқори бўкиб-шишиш хусусиятли, музқаймоқ структурасини яхшилаш ҳисобига муз кристаллари ўлчамларини майдалаштириш хусусиятига эга бўлган желатин, агар, крахмал, натрий казеинат, натрий алгинат ва тухум каби моддалар қўшилади.

Музқаймоқ ишлаб чиқаришнинг асосий жараёнлари куйидагилар: хомашё ва қўшимча моддаларни тайёрлаш ҳамда аралашма ҳосил қилиш, аралашмани пасперизациялаш, гомогенизациялаш, совутиш ва етилтириш, музлатиш (фризерлаш), музқаймоқни чиниқтириш. Хомашёлардан рецептура асосида тайёрланган музқаймоқ аралашмаси 68-70⁰С хароратда 30 минут пастери-зацияланади. Пастеризацияланган аралашма иссиқ ҳолда филтрланиб, 100-150 атм. босим билан гомогенизацияланади. Бунда аралашма қовушқоқлиги 5-15 мартагача ортиб, унинг кўпирувчанлик хусусияти кучаяди. Гомогениза-цияланган музқаймоқ асоси 2-4⁰С хароратгача совутилиб, шу хароратда 4 соатгача сақланиб, етилтирилади. Бунда стабилизаторлар намликини ютиб, музқаймоқ асоси юмшоқ гел кўринишига келади. Музқаймоқ ишлаб чиқаришдаги асосий жараён бу музлатиш ёки фрезирлашдир. Бунда музлатиш ва интенсив аралаштириш жараёнида музқаймоқ массасига ҳаво киритилиб, кўпиртириш содир қилинади. Фризерлаш жараёнида қанча кўп сув музлатилса, музқаймоқни чиниқтириш учун шунча кам вақт сарфланади ва музқаймоқ сифати яхши бўлади. Сотувга чиқарилишидан олдин музқаймоқ имконги борича паст (-15-25⁰С) хароратда сақланиши унинг сифатини яна ҳам оширади.

Сариёғ ёки сут ёғи бу юқори каллорияли (7800кал/кг), осон хазм бўлувчи озуқа маҳсулотидир. Унинг таркибида 52% дан 92% гача сут ёғи, 1% дан 35% гача сув ва 1% дан 13% гача ёғ бўлмаган моддалар (лактоза, оксиллар ва ҳоказо) ва витаминлар бўлади. Бироқ сариёғлар мазаси, хиди таркиби ва бошқа товар кўрсаткичлари билан бир-биридан фарқ қилиши мумкин. Бу фарқни уларни ишлаб чиқариш хомашёлари, усуллари ва қўшилган таъм ва хид берувчи ароматизаторлари келтириб чиқаради. Турли сариёғларни асосий уч гуруҳга бўлиш мумкин:

1. Сутнинг қаймоғидан тайёрланган сариеғлар (сливочное)
2. Зардоб қаймоғидан таёрланган сариеғлар.
3. Эритилган ёки механик қайта ишланган ёғлар.

Анъанавий усулда сут қаймоғидан сариеғ ишлаб чиқариш қуйидагича амалга оширилади: сутдан сепарацияланиб қаймоғи ажратилади, қаймоқ пастеризацияланади ва совутилиб, тиндирилади. Тайёр тиндирилган қаймоқдан урилиб (қувланиб) ёғ ажратилади. Ажратилган сариеғ сув билан ювилади ва айрим турларига туз қўшилади. Қаймоғи олинган ёғсизлантирилган сут ва сариеғ ажратиб олингандан кейинги қолдиқ чиқитларни қайта ишлатиш учун берилари. Тайёр сариеғ картон ящикларга жойланиб, совутиш хоналарида сақланади.

Сариеғ тайёрлаш учун ишлатиладиган сутга нисбатан, умумий талаблардан ташқари, унинг таркибидаги ёғига маълум талаблар мавжуд. Сутнинг мойлилиги юқори бўлиши билан бир вақтда мой заррачалари ўлчами қанча катта бўлса, қаймоқдан қуваланиб сариеғ тушиши осонлашади ва унинг чиқиши кўп бўлади.

Пишлоқ (сыр) оксил, ёғ, кальций, фосфатлар ва витаминларга бой озуқа маҳсулотидир. У жуда тўқ тутати ва осон хазм бўлади.

Ишлаб чиқариладиган пишлоқнинг сифати бунинг учун фойдаланиладиган сутнинг хусусиятларига жуда боғлиқ. Сутнинг мойлилиги ва оксили (казеин) пишлоқнинг миқдорини белгиласа, уларнинг нисбати пишлоқнинг ёғлилигини белгилайди. Сут таркибидаги турли тузлар оксил структурасини маълум ҳолатда бўлишини таъминлайди. Сут таркибидаги турли микроорганизмлар сутни чиритиш жараёнига турлича таъсир қилиши мумкин. Шунинг учун пишлоқ ишлаб чиқаришда унинг сифатига таъсир қилиши мумкин бўлган омилларнинг энг асосийси сутнинг сифати ҳисобланади.

Пишлоқ ишлаб чиқаришда сутнинг махсус ферментлар таъсирида ивиб-чириб тушиш, лахта ҳосил қилиш қобиляти жуда муҳимдир. Тайёрланган сут бижғитиш натижасида газ ҳосил қилиши мумкин бўлган бактериялардан тозалаш мақсадида 72°C ҳароратда қисқа муддатли пастеризацияланади. Жуда секин ивиб-чириб бўш лахта ҳосил қиладиган сутлар ҳам, жуда тез ивиб-чириб зич лахта ҳосил қиладиган сутлар ҳам тўғри келмайди. Сутлар мана шу хусусиятлари бўйича 3 гуруҳга бўлинади: 1-гуруҳ сутлари 15минут ичида чириб тушади; 2-гуруҳ сутлари 16-40минут давомида; 3-гуруҳ сутлари 40 минут ва ундан кейин ҳам чириб тушмайди. Пишлоқ ишлаб чиқариш учун 2-гуруҳ сутлари жуда яхши ҳисобланади. Ундан ташқари янги соғилган сут пишлоқ тайёрлаш учун ярамайди. Сутни

12-13⁰С хароратгача совутиб, 10-12соат ушланса унинг килоталилиги 20-22⁰Т етади. Шундай сутни янги сут билан аралаштириб, пишлоқнинг турига кўра керакли кислоталиликдаги сут тайёрланади.

Пишлоқ тайёрлашда ишлатиладиган махсус ферментлар таркибида сут кислота стрептококклари бўлганлиги учун, сутни ивитиб лахта туширишнинг оптимал температураси 30-35⁰С ҳисобланади. Сутга фермент солингандан сўнг ивиш ва чўкма тушиш даврида сут массаси тинч ҳолатда туриши шарт. Чунки казеинларнинг бир-бири билан бирлашишидан ҳосил бўлган лахта яхлит чўкма бўлиши керак. Шундагина пишлоқнинг ҳам сифати, ҳам гули талаб даражасида бўлади.

Чўкмага тушган лахтадан зардобни ажратиш даражаси ҳам ишлаб чиқарилаётган пишлоқнинг туридан келиб чиққан ҳолда амалга оширилади. Зардобни ажралиш тезлиги лахтанинг мойилилигига тескари ва таркибидаги кальцийнинг миқдорига тўғри пропорционал. Зардобни ажратилган лахта массаси жойлашган ваннада вертикал ва горизонтал пичоқлар билан, пишлоқнинг турига кўра, 0,5мм дан 20мм гача ўлчамларда чўкма кирқилади ва бир оз илтиб, аралаштириб туриб қурилади. Пишлоқ массасининг етарли қурилганлиги ва пишлоқ мағизларининг етилганлиги органолептик ва ушлаб кўриб аниқланади. У етарли меъёردа пишиқ ва ёпишқоқ бўлса қолиплашга ва сўнгра пресслашга берилади. Қолиплашда пишлоқ таркибидаги зардоб камайрилиб, пишлоқ массаси зичлашган монолит ҳолига келтирилади. Зардобни камроқ пишлоқлар қаттиқроқ прессланса, акс ҳолда секинроқ прессланиши керак. Прессланган пишлоқ 22-24% ли тузли сувга солиб қўйиш ёки қуруқ тузни ишқалаш йўли билан тузланади. Кўп марта ишлатилган сувнинг кислоталилиги ортиб борганлиги учун уни мел ёки оҳак билан нейтраллаб турилади. Тузланган пишлоқ охирги босқичда етилтириш жараёнига подвалларга қўйилади. Бунда харорат 10-12⁰С ва ҳаво намлиги 88-95% бўлиши керак. Пишлоқ турига кўра уни етилтириш муддати бир неча кундан бир неча ойгача давом этиши мумкин. Тайёр пишлоқ совуткичда сақланади.

МАЪРУЗА №10. СУТ ВА СУТ МАҲСУЛОТЛАРИНИНГ ТЕХНОЛОГИЯСИ.

НАЗОРАТ САВОЛЛАРИ:

1. Сутнинг таркиби ва сифатига таъсир қилувчи омиллар.
2. Сутни қайта ишлаш корхоналарининг турлари.
3. Сут сифатига қўйиладиган талаблар ва пастеризациялаш усуллари.
4. Ачиткили сут маҳсулотлари ва уларнинг бир-биридан фарқи.
5. Простокваша тайёрлаш асослари.
6. Ацидофил сут маҳсулоти.
7. Музқаймоқлар турлари ва ишлаб чиқариш асослари.
8. Творог ишлаб чиқариш асосий шарт шароитлари.
9. Сметана ишлаб чиқариш асослари.
10. Сариёғ турлари, таркиби ва ишлаб чиқариш асослари.
11. Пишлоқ ишлаб чиқариш технологиясининг асослари.

МАВЗУГА ОИД МУСТАҚИЛ ИШ ТОПШИРИҚЛАРИ:

1. Сут маҳсулотларини умумий технологияси.

МАВЗУГА ОИД АДАБИЁТЛАР:

1.	И.А.Каримов.Мустақил юрт ғалласи.Т.2003.	
2.	Ш.М.Мирзиёев.Буюк давлатимизни мард ва олийжаноб халқимиз билан бирга қурамыз.Т.Ўзбекистон.2017й. 488.бет.	
3.	Олий таълим.Меъёрий ҳукуқий ва услубий хужжатлар тўплами.Истиқлол нашр.Т.2004.511б.	
4.	Таълим тўғрисида Ўзбекистон Республикасининг қонуни. 1997й.29 август.	
5.	Ўзбекистон Республикаси озиқ овқат саноати қисқача тарихи,проф.Туробжонов таҳрири остида. Т.Фан ва технология. 2014,460 б.	
6.	Васиев.М.Г.Дадоев.Қ.О.Исобоев.И.Б.Сапаева.З.Ш.Ғуломова. З.Ж. Озиқ овқат технологияси асослари. Т. Ворис нашриёт 2012 400.б.	
7.	Мадрахимов.А.Р. Раҳманқулов.С.И. Интернет ва ундан фойдаланиш асослари.	

8.	Васиев.М.Г.Исобоев.И.Б.Курбонов.М.Т.Қандолат махсулотлари ишлаб чиқариш технологияси.Т. Ўзбекистон нашриёти. 2003.	
----	--	--

9	Қодиров.Й.Қ.,Рўзиев.А.Т. Ўсимлик мойларини ишлаб чиқариштехнологияси.Дарслик.Молия.Т.2014.240.бет.	
10	Qodirov Y. Yog'larni qayta ishlash texnologiyasidan laboratoriya mashg'ulotlari T. Cho'lpon nnni, 2005, -168 v.	
11	Арутюнян.Н.С.и др.Технология переработки жиров.М.Пи епромиздат.1998.452.бет.	
12	Ауэрман.Л.Я. Технология хлебопекарного произво дства.учебник 9 изд.перераб и доп (Под общ ред Л. И. Пучковой СП Профессия 2005)416.бет.	

МАЪРУЗА №11. ГЎШТ ВА СУТ КОНСЕРВАЛАРИНИ ТАЙЁРЛАШ ТЕХНОЛОГИЯСИ.

РЕЖА:

Консервалаш тўғрисида маълумот. Гўшт консервалари. Сут консервалари.

МАВЗУГА ОИД ТАЯНЧ ВА ИБОРАЛАР:

Виталакт - ДМ, малютка, малыш, ацидофил, болалар сузмаси, куритилган каймоқ, курук сут, болалар кефири. Сут, куюлтирилган сут консервалари, куюлтирилган кандли сут, куюлтирилган кандли каймоқ, куюлтирилган кандли ёгсиз сут, какаоли куюлтирилган кандли сут, кофели куюлтирилган кандли сут, тулдиргичли куюлтирилган сут, пуркаш усулида куритиш, плёнка усулида куритиш, тез эрувчан курук сут. Совутиш, музлатиш, тузлаш ва шакарлаш, куритиш, бижғитиш, термостерилизация, антисептик, юқори частотали нурлар, мева консервалари, сабзавот консервалари, гўштли консервалар, балиқ консервалари.

Маълумки, халқимизнинг озиқ балансида турли хил консервалар ўрин эгаллайди. Консервалар гўшtdан, балиқдан, мевадан, сүtdан ва бошқа озиқ маҳсулотларидан тайёрланади.

Консервалар тўлиқ сифатли, тўйимли озиқ бўлиши билан бир каторда, айрим ҳолларда баъзи бир сабабларга кўра озиқ сифатида яроқсиз қолиши ҳам мумкин.

Консерва тайёрлаш технологияси

Консерва тайерлашда турли хил банка идишлардан фойдаланилади. Санитария-гигиена талабларига кўра шиша идишлар бир мунча қулай ҳисобланади. Лекин улар осонлик билан синади.

Айрим маълумотларга кўра консерва банкаларини тайёрлаш учун оқартирилган банка туника ниҳоят қулай ва яхши материал ҳисобланади.

Оқартириш учун ишлатиладиган калайннинг таркибида кўрғошин 0,5%дан маргимуш 0,001%дан кўп бўлмаслиги талаб этилади.

Консерва учун фойдаланиладиган туника банкалар ҳар хил шаклда бўлади. Банкаларни автоклавлаган вақтда ҳажми кенгайишини ҳисобга олиб, уларнинг таг томонидан штамповка қилиш натижасида ариқча (гофрировка)лар ҳосил қилинади.

Банкаларнинг сиртқи томони консервалар стериллангандан кейин ҳам локланиши мумкин. Вазелин, церезин, лок ёки ёғли бўёқлар билан қопланган банкалар бир неча йиллаб зангламайди.

Ветеринария ва санитария назоратидан ўтказилган ҳар хил семизликдаги қорамол, қўй, чўчка, буғу ва товуқ гўштлиари гўшт консервалари тайерлаш учун асосий хом-ашё ҳисобланади. Булардан

МАЪРУЗА №11. ГЎШТ ВА СУТ КОНСЕРВАЛАРИНИ ТАЙЁРЛАШ ТЕХНОЛОГИЯСИ.

ташқари ҳайвонлар қўшимча маҳсулот (калла-поча)ларидан ҳам консерва тайерланади.

Консерва учун гўшт тайёрлаш. Гўшт асосан қуйидагича тайерланади; даставвал гўшт суяклардан, кон томирлардан ва пайчандирлардан ажратиб олинади. Айрим ҳолларда олдиндан пиширилади ва порцияларга бўлиб, банкаларга солиб беркитилади, сўнгра банкаларнинг зич ёпилганлиги, стерилланганлиги ва навларга бўлинганлиги текширилади.

Гўштни суяк ва пайчандирдан ажратиш худди колбаса тайерлашдаги каби усулда олиб борилади Гўшт олдиндан пиширилганда анча сув йўқотади. Лекин унда қуруқ моддалар кўпаяди. Жумладан, қорамол гўшти пиширилганда 23-28% сув йўқотади.

Гўшт пиширилганда ундан қисмдан миоальбуминлар (кўпик ҳолда) қолган (елим) углеводлар, азотли экстракт моддалар ва аноорганик бирикмалар сувга чиқади, натижада гўшт дастлабки вазнининг 30-35% йўқотади.

Гўштни олдиндан пишириш учун икки теглик, оқартирилган махсус қозонлар ишлатилади. Бу қозонлар буғ билан иситилади. Ичидаги сувнинг ҳарорати 98-100 га етказилиб 50 мин. 2 соатгача қайнатилади.

Пишириб совитилган гўшт иккинчи марта пайчандирларидан тозаланади, порцияларга бўлиниб, банкаларга жойлаштирилади ва уяга қуюқ шўрва, ёғ ҳамда зиравор қўшилади.

Порцияларга бўлиш ва банкаларни беркитиш. Аввал банкалар иссиқ сув ёки иссиқ буғда ювилади. Кейин қутилар 50 тадан жойлаштирилиб, татимлик столига юборилади. Бу ерда банкаларга туз ва зиравор солинади. Сўнгра банкалар ёғ столига ўтказалади. Бу ерда хом ёки ёритилган ёғ солинади. Ёғ баъзан консервага ўлчов чўмичлари ёрдамида солинади.

Навланган (1 ва 2 нав) гўшт пайчандирдан ажратилгандан кейин порцияларга бўлув столида ёғоч тахтачалар устида 150-300 г келадиган бўлакларга бўлиб тортилади. Ичига туз зиравор ва ёғ солинган банкалар гўштни порцияларга бўлувчи столга келтирилади ва уларга бўлакланган гўшт солинади.

Шундан кейин, банкалар беркитилиб, уларнинг зич ёпилганлиги аниқлаш учун махсус ванналарга туширилади ва назорат қилинади. Ваннадаги сувнинг ҳарорати 70-80-бўлиб, унда банкалар 1-2 мин атрофида сақланади.

Банкаларнинг зич ёпилганлигини вакуум асбобларида ҳам текшириш мумкин. Шундай қилиб текширилган консервалар автоклавда стерилланади.

МАЪРУЗА №11. ГЎШТ ВА СУТ КОНСЕРВАЛАРИНИ ТАЙЁРЛАШ ТЕХНОЛОГИЯСИ.

Бу тадбир ниҳоят зарурий ҳисобланади. Бунга сабаб маҳсулотнинг озиқ-овқатлик хусусиятини, мазаси ва таъм сифатини пасайтирмасдан, ундаги микрофлоралар йўқотилади ёки уларнинг ривожланишига чек қўйилади.

Хом ашё тарқтида микрофлоралар иштирокида зарарланиш даражаси стерилланганда зарарсизлантирилади. Шунинг учун ҳам бу тадбир муҳим касб этади. Технологик талабларга кўра гўшт ва бошқа хил консервалар 112-120 ҳароратда 15 мин 70 мин стерилланади. Стериллаш муддати даставвал хом-ашёнинг сифатига ва идишларнинг ҳажмига боғлиқ бўлади. Стериллаш натижаси гўштнинг сифатига ҳам боғлиқ бўлади.

Агар сўйилган хайвонлар семиз ва соғлом бўлган бўлса, уларнинг гўштида $pH=5,8-6,0$ га танг бўлади, бинобарин, улар гўшtidан тайёрланган тоза ҳамда чидамли бўлади.

Унча тоза бўлмаган ва ориқ моллар гўшти консерва тайёрлаш учун яроқсиз ҳисобланади.

Стериллаш тадбири тугагач қозондан буғ чиқарилиши билан автоклав ичидаги босим тезда пасаяди, аммо иссиқ консервалар банкаларининг ичида ҳали босим юқори бўлади, яъни автоклав билан консерва банкаларининг ичидаги босим ҳар хил бўлиб қолади. Шунинг учун, кўпинча банкalar отиб юборади ёки уларнинг таги каваради. Бундай ҳодисаларни бўлмаслиги учун автоклавдан буғ чиқарилгандан кейин унинг ичига совуқ сув ёки совуқ буғ юбориш талаб этилади.

Автоклавдан корзинкаларда чиқарилган банкalar совутиш учун совуқ сув солинган ванналарга туширилади, ёки совуқ ҳаво кириб турадиган туннелларига жойлаштирилади. Айрим ҳолларда уларни очиқ ҳавода 3-4 соат сақлаб совутиш ҳам тавсия этилади.

Банкалар совутилгандан кейин саралаш хонасига ўтказилади. Стерилланган консерваларни биринчи марта саралаш банкаларнинг зич ёпилганлигини текширишдан иборат. Агар банкalar зич ёпилган бўлса, стериллаш даврида ичидаги маҳсулотнинг суюқ қисми ташқарига чиқмайди, яъни банкаларнинг усти тоза ва оқ бўлади. Зич ёпилмаган банкалардан эса стериллаш даврида олдин ҳаво, кейин эса суюқлик чиқади.

Бундай банкalar оқ ёки қорамтир-сарик рангли томчилар билан кўзга ташланганлиги учун яроқсиз ҳисобланиб очилади ва ичидаги маҳсулот қийма қилниб тезда сотишга юборилади.

Стерилланган банкalar 24 соат ичида яна иккинчи марта сараланади ва улар термостат хонасига юборилади. Бу хонада банкalar пирамида шаклида терилади ва 37-39 ҳароратда 5-10 кун сақланади.

МАЪРУЗА №11. ГЎШТ ВА СУТ КОНСЕРВАЛАРИНИ ТАЙЁРЛАШ ТЕХНОЛОГИЯСИ.

Консерва тайёрлашда санитария-гигиена шароити текширилиб борилади. Бунда автоклавдаги стерилланган ҳар бир партия банкаларнинг 5-10% термостатда сақланса у кифоя ҳисобланади. Натижада партия маҳсулотининг сифатини ва қанча муддат сақланиши лозимлиги аниқланади.

Ҳар бир партия консервалар савдо ташкилотларига чиқарилишидан олдин органолептик ва бактериологик назоратдан ўтказилади. Бунда ижобий натижага эга бўлган консервалар реализация қилиниши учун рухсат берилади.

Консервалар термостатда сақлангандан сўнг улар иккинчи марта текширилади. Бунда банкаларнинг таги ва усти қопқоғи тери қопланган таёқча билан урилади, яхши ёпилган банкалар урилганда паст овоз чиқиб, уларнинг таги ва қопқоғи аввалги ҳолатини эгаллайди. Шишган банкалардан аниқ ва жаранглаган овоз чиқиб, таги ва қопқоғи қаварган ҳолда қолаверади.

Текширилган консерва банкалар қуруқ ёғоч қириндиси билан артилиб, этикетка ёпиштирилади ва таглари нейтрал (техникавий) ёғ, вазелин ёки церезин билан юпқа қилиб мойланади.

Банкалар артилмасдан иссиқ 0,5-1% ли ишқор эритмаси билан ювилса ҳам бўлади. Омборда консервалар яшикларда ёки яшиксиз сақланиши мумкин.

Барча банкалар 1,75-2,5 м баланликда пирамида усулида терилади. Бунда пастги қатордаги банкалар ёғоч панжаралар устига терилиши мумкин. Шунингдек, яшиклар орасини 0,5 м дан қилиб, бир-бирининг устига 8-10 қаторга териш тавсия этилади.

Омбор қиш вақтида иссиқ бўлиши учун яхшилаб беркитилиши, ҳаво иссиқ бўлганида совутилиб туриши лозим. Омбордаги ҳарорат 0... +5 ва ҳаво намлиги 75-80 бўлиши мақсадга мувофиқ ҳисобланади.

Консервалар омборда сақланганда йилига икки марта (баҳор ва куз ойларида) текшириб кўрилади. Бунда кўпинча консерваларнинг остки икки қатори бузилганлиги аниқланади. Бинобарин, улар биринчи навбатда текширилади. Айрим яшиклар очилиб ҳар бир банка синчиклаб текшириб кўрилади. Бунда бузилган банкалар агар овқатга яроқли бўлса, тезлик билан реализация қилинади, акс ҳолда уларни пишириб чўчқаларга едириш учун жўнатилади.

Консерваларни сақлаш ишлари уларнинг хилига, технологик ва санитария-гигиена режимида, тайёрлаш ва сақлаш шароитига қараб 1-2 йилдан кўпроқ бўлиши мумкин. Совутиш омборларида консервалар 12 ой сақланиши мумкин. Бунда ҳаво ҳарорати 0-2 С, ҳаво намлиги 75-80% бўлиб,

МАЪРУЗА №11. ГЎШТ ВА СУТ КОНСЕРВАЛАРИНИ ТАЙЁРЛАШ ТЕХНОЛОГИЯСИ.

ҳар суткада ҳаво икки марта алмаштирилади. Агар музлаган банкалар бўлса, уларни 15 да 24 соат давомида эритиш мумкин.

Консерваларни ташиш ишлари кўпинча оддий молтовар вагонларида бажарилиши мумкин. Бунда консервалар яшикларга жойлаштирилган бўлиши лозим. Гўшт ва ўсимликлардан тайёрланган барча консервалар қиш вақтида изотермик вагонларда ташилади. Лекин, бунда консерваларни музлаб қолишдан сақлаш талаб этилади.

Консерваларни органолептик текшириш - ишларини олиб бориш талаб этилади. Бунда, биринчи галда консерва банкаларининг шаклига ташқаридан назар ташланади. Уларни занглаган ёки зангламаганлиги текширилади. Ҳамда пачоқ жойлари, банка қопқоғининг ёки қавариқ бўлганлиги ҳолатига эътибор берилади.

Айрим ҳолларда консерва банкасининг қопқоғи бир оз чуқур бўлиши мумкин, лекин бармоқ босганида у ўз ҳолатини олади. Бундай ҳолат баъзан сифатли консерваларда ҳам учраши мумкин. Лекин консерва банкаси қопқоғининг жуда кўп қавариши банка ичидаги маҳсулотнинг бузилишига боғлиқ бўлиб, турли хил газлар ҳосил бўлиши натижасида келиб чиқади, бунда ҳам банка отиб юборади. Бу ҳолат юз берганда маҳсулот сифати пастлиги аниқланилади.

Консерва сифатининг бузилиши - бир қанча сабаблар натижасида юз бериши мумкин. Масалан, консерва банкасида қавариқ пайдо бўлишига консерва ичида қолган ёки зангланиш натижасида пайдо бўлган тешик орқали ташқаридаги ҳаво билан биргаликда микроблар тушиб ривожланиши, консервада бўлган микроблар тушиб ривожланиши, консервада бўлган маҳсулот билан банка девори орасида борадиган кимёвий реакция натижасида Н пайдо бўлади. Айрим вақтларида механик таъсирлар ҳам сабаб бўлиши аниқланган. Масалан банкаларнинг меъёридан ортиқ тўлдириб юборилиши, узоқ муддат музлатилиши ва ҳ.к, шулар жумласидандир. Бинобарин, қавариқ пайдо бўлишини аниқлаш, текшириб кўриш мақсадга мувофиқ ҳисобланади.

Консерва банкасининг бутунлиги - унинг ижобий томонларидан бири ҳисобланади. Уни аниқлаш учун этикеткаси олинади, банка ювилади ва ҳарорати 80-85 бўлган сувга 5-7 минут солиб қўйилади. Бунда агар банканинг бирор жойидан ҳаво пуфаклари чиқса, демак, у зич ёпилмаган ҳисобланади.

Консервалар герметик (зич) ёпилмаган бўлса уларни сотишга рухсат берилмайди. Бунда унинг ичидаги маҳсулот органолептик жиҳатидан текширилади. Шунингдек, банкани очганда чиққан газнинг ҳидига эътибор берилади. Маҳсулотнинг ташқи кўриниши, ранги, консистенцияси, ҳиди ва

МАЪРУЗА №11. ГЎШТ ВА СУТ КОНСЕРВАЛАРИНИ ТАЙЁРЛАШ ТЕХНОЛОГИЯСИ.

мазаси текшириб кўрилади. Маҳсулотнинг оғирлиги бирор бошқа идишга солинган ҳолда назорат қилинади ва унинг таркиби текширилади. Бундан ташқари консерва банкасининг ички юзасида қорамтир доғлар ва занг бор-йўқлиги аниқланган ҳолда қатъий хулосага келинади.

Гўштли консервалар. Барра гўштлар жуда тез бузиладиган хом ашё ҳисобланади. Уларни консервалаш микроорганизмлар таъсирини сусайтиришдир.

Гўштли консервалари қуйидаги гуруҳларга бўлинади:

- айнан гўшtdан тайёрланган консервалар табиий (тушенкалар), бланши-ровкаланган, қовурилган ва тузланган турлари ишлаб чиқарилади;
- субмаҳсулотлардан тайёрланган консервалар (тил, жигар, буйрак ва хо-казо) паштетлар, қовурилган, томат соусида ва желедаги турлари;
- гўштли маҳсулотлар консерваланган сосискалар, колбасалар, ветчиналар, фаршлар кўринишидаги турлари;
- парранда консервалари табиий, турли соусларда ва желелардаги турлари;
- гўштли-ўсимлик нўхотли, ловияли, сабзавотли ва бошқа консервалар турлари;
- қуюқ овқатлар кўринишидаги консервалар;
- болалар озуқаси консервалари

Қуйида айрим, кенг тарқалган консервалар тайёрлаш технологияси асослари билан танишиб чиқамиз.

Тушенка ишлаб чиқариш учун темир банкага пиёз, мурич, лавр япроғи, туз, ҳайвон ёғи тозаланган гўшт солинади. Қадоқланган банка ҳавосизлантирилиб ёпилади ва 115-120⁰С ҳароратда стерилизацияланади.

Бланшировкаланган гўштли консерва ишлаб чиқариш учун гўшт аввал 30-40 минут давомида туз ва мурич қўшиб қайнатилади. Бунда гўшт массаси 40% гача камаяди. Тайёрланган гўшт темир банкаларга қадоқланиб, ёғ, қайноқ бульон ва зираворлар қўшиб ёпилади ва стерилизацияланади. Бланшировкаланган консервалар банкаларига гўшт кўпроқ жойланади.

Тузланган гўшtdан консервалар тайёрлаш учун гўшт бўлакларига туз, қора ва қизил мурич, шакар ва нитрит натрий қўшиб, тўрт сутка 3-6⁰С ҳароратда сақланади. Желе хосил қиладиган пайлар яхшилаб майдаланиб гўштга аралаштирилади ва банкаларга қадоқланади. Банкалар ёпилиб 115-120⁰С ҳароратда стерилизацияланади. Тузланган гўштга нитрит натрий қўшишдан мақсад гўштга чиройли қизил рангни қайтаришдир.

МАЪРУЗА №11. ГЎШТ ВА СУТ КОНСЕРВАЛАРИНИ ТАЙЁРЛАШ ТЕХНОЛОГИЯСИ.

Субмахсулотлардан кенг тарқалган паштетлар тайёрлаш учун тозаланган жигар ва мия 10-20 минут қайнатилади. Қайнатилган суб махсулотлар майдаланади ва қовурилган пиёз, туз, мурич, зираворлар ва бульон қўшилиб, бир неча бор умумий давомийлиги 30 минут кутерланади. Тобига етган паштет массаси қадоқланади ва стерилизацияланади.

Балиқ консервалари. Балиқ жуда қимматли озуқа хом ашёси ҳисобланади. Унинг гўштида қимматли оксил, тез хазм бўладиган ёғ ва йод, фосфор, темир, марганец каби инсон учун зарур бўлган микроэлементлар бор.

Саноат аҳамиятига эга бўлган балиқлар суякли, тоғай-суякли ва тоғайли турларга бўлинади. Яшаш жойига кўра денгиз, денгиз-дарё ва дарё балиқлари бўлади. Ундан ташқари балиқлар ёғлилиги бўйича ёғсиз (4% гача), ўртача семиз (4-8% гача) ва семиз (8% дан ортиқ) балиқларга бўлинади. Турли балиқлар гўшти ўртача 13-20% оксил, 0,2-30% ёғ, 1-2% минерал моддалар ва 48-85% сувдан ташкил топган.

Балиқни сақлаш икки хил шароитда - 0⁰С гача совутиб (15 кунгача) ва музлатиб (бир неча ойгача) амалга оширилади. Табиий балиқ консерваларидан ташқари бошқа консервалар учун музлатилган балиқ ишлатиш мумкин. Балиқни муздан тушириш қанча тез амалга оширилса унинг сифати анча сақланиб қолади. Бунинг учун музлатилган балиқлар 10-14⁰С хароратли оқиб турган сувда муздан туширилади. Катта балиқларнинг тез муздан тушишини таъминлаш учун 36-38⁰С хароратли 4-5% ли тузли сув циркуляцияланади.

Балиқ консервалари табиий, бланшировкаланган, панировкалаб қовурилган ва дудланган балиқлардан тайёрланади. Уларнинг гўшт консерваларига ўхшаш табиий, томат соусидаги, мойдаги, сабзаботли, котлет ёки паштет кўринишидаги ва бошқа турлари ишлаб чиқарилади.

Балиқ консерваларининг сақланиш муддати уларнинг турига ва сақланиш шароитига боғлиқ. Чунки консерваланган балиқнинг етилиш даври бўлиб, табиий консервалар 1-2 ойда, қовурилган томат соусидаги консервалар 2-3 ойда, дудланган ёғлади консервалар 3-4 ойда, бланшировкаланган мойдаги консервалар эса 5-6 ойда етилади. Бу даврда туз, ёғ ва зираворларнинг тўлиқ сингиши амалга ошиб, консерва сифати яхшиланиб боради. Консерваларнинг ундан кейинги даврда сақланиши, сақлаш харорати 20⁰С бўлса ҳам, сифатнинг аста секин пасайиб боришига олиб келади.

МАЪРУЗА №11. ГЎШТ ВА СУТ КОНСЕРВАЛАРИНИ ТАЙЁРЛАШ ТЕХНОЛОГИЯСИ.

Куритилган сутли махсулотлар ишлаб чиқариш технологияси

Сут саноатида сутни куришиб консервация кенг қўлланилади. Курук сут махсулотларига: курук соф сут, ёғи олинган курук сут, Смоленский курук сути, канд солинган ёки канд солинмаган курук қаймоқ, болалар овқати учун курук сут махсулотлари ва музқаймоқ учун курук сут аралашмалари қиради. Бундай махсулотларнинг таъми яхши, тўйимли бўлиб, сақлаш ҳамда ташиш учун қулайдир.

Курук сут меъёрлаштирилган ёки ёғи олинган пастерланган сутдан уни вакуум-аппаратда қўюлтириб, кейин намлиги 4-7 % га келгунча куришти йули билан олинади.

Курук сут юкори даражада - 99.8 %, тула эрувчанликка эга бўлади. Унинг таркибида: оксил 25.6 %, ёғ 25 %, сут канти 39.4 %, минерал тузлар 6.0 % ва сув 4,0 % бўлади.

Сутни пурқаш (хаво пуфлаш) ёки плёнкалаш (контакт) усулида куришти кенг йўлга қўйилган.

Эрувчанлиги ва озикавий қиммати жихатидан пурқаб куритилган сутдан (унинг эрувчанлиги 89-99 %) плёнкалаш усулида олинган курук сутдагидан қура (эрувчанлиги 70-85 %) яхшироқ бўлади.

Тикланган сут озроқ миқдорда илик сувда 25-35 г курук сутни бир жинсли ёпишқок масса ҳосил бўлгунча эзиб, кейин сувнинг қолган қисмини (жами сув 200 г) қушиш йули билан олинади. Ҳосил бўлган аралашма яхшилаб қориштирилади ва пастерланади.

Қаймоғи олинмаган курук сут ишлаб чиқариш усулига қура сочма ва донадор бўлади. Сочма хили сутни махсус камерага иссиқ курук хаво юбориш йули билан, донадор сут эса - сутни айланиб турган иссиқ барабаннинг сиртида куришти йули билан олинади. Курук сочма сут яхши саналади, чунки у сувда яхши эрийдиган, чуқмасиз майда қукун ҳолида бўлади, аммо тез бўзилади. Донадор сут сочма сутга нисбатан яхши сақланади, аммо сувда эритилганда чуқма қолади.

Махсулотни куришти 1 фазали ёки 2 фазали куриладиган сочма усулда куришгичларда олиб борилиши мумкин. Бунда куриладиган махсулот куришти камерасига тушиб юкори даражали хаво оқими билан тўқнашади ва узидан намликни йукотиб қукун қуринишида камера тубига тушади. Куришти режими қуйидагича: юбориладиган хаво оқимининг даражаси 160-180oC, тайёр қукун ҳолида тушган махсулотнинг даражаси 65-95oC.

Бир фазали куришти усули узининг оддийлиги ва қам жараёнлар олиб борилиши билан фарқ қолади. Лекин бу усул билан куритилган махсулот сувда тезда эримайди, иссиқлик энергияси қуп сарф бўлади.

МАЪРУЗА №11. ГЎШТ ВА СУТ КОНСЕРВАЛАРИНИ ТАЙЁРЛАШ ТЕХНОЛОГИЯСИ.

Янада яхшироқ, эффектли ва такомиллашган усул бу 2 фазали сочма усулда куриштиш хисобланади. Бунда махсулот таркибида 6-9 % намлик колгунча куригилади. Махсулот хар хил конструкцияли вибрацион конвектив куригичларда куригилади. Куригич ичида даражаси 80-90оС булган исик хаво булиб, келган махсулот шу хаво билан тукнашади, натижада махсулот таркибидаги заррачалар бир-бири билан контактни йукотади, хаво билан аралашади ва кайнаётган суюкликка ухшаб кетади. Намлигини йукотган заррачалар камера тубига кукун куригишида тушади.

Куриштишнинг 1-фазасида махсулот форсунка ёки дисклар ёрдамида пуркалади. 2 фазали куриштишнинг биринчи фазасида даражаси 200-220оС булган хаво ишлатилади. Натижада куриштиш вакти тежалиб, махсулот тезда куриди, куригичнинг унумдорлиги 20 % га ошади, электр энергияга булган харажат 15-20 % га камаяди.

Тез эрувчан курук сут - куригилган сутдан зарраларни йириклаштириш ва зарралар тузилишини говакли килиш мақсадида уни туйинган буг ёрдамида намлаб, кейин стандарт намлик даражасига келгунча куригилган махсулотдир.

Куригилган каймок - янги пастерланган каймоқдан тайёрланади, бунинг учун олдин унга сут кушиб суюлтирилади, баъзан эса канд кушиб олинади. Куригилган каймоқда ёг куп: кандли каймоқда-44 %, кандсизда эса камида 42 % булади.

Пастерланган ва гомогенизацияланган каймоқдан намлиги 2 % дан ошмайдиган каймок чиқади.

Хозирги пайтда куригилган простокваша ва куригилган сметана ҳам ишлаб чиқарилади. Куригилган простокваша ацидофилъ ва бошка тайёчалардан (бактериялардан) ҳамда термофил стрептококклардан иборат томизги солиб ачитилган сутни пуркогич курилмаларда куригиб олинади.

Сифатига кура курук соф сут, канд солинган курук каймок ва кандсиз курук каймок олий ва биринчи навларга булинади.

Олий навли курук сут ва олий навли курук каймок - бу юмалокланиб колган, лекин осонгина сочилиб кетадиган жойлари камдан-кам микдорда булган майда курук талкон. Куригилган сутнинг ва каймоқнинг таъми билан хиди бегона таъм ва хид аралашмаган янги пастерланган сутда кандай булса шундай булади. Пуркаш натижасида куригилган сут ва каймоқнинг рангисалгина ок-сарик аралаш ок, плёнкали куригилганининг ранги эса ок-сарик булади.

Биринчи нав курук сут ва каймоқда салгина бегона таъм, пуркаб куригилган сутда эса кайта пастеризация килинганлик мазаси, каймоқда

МАЪРУЗА №11. ГЎШТ ВА СУТ КОНСЕРВАЛАРИНИ ТАЙЁРЛАШ ТЕХНОЛОГИЯСИ.

курук сутнинг айрим куйган зарралари булиши мумкин: шунингдек биринчи нав каймоқда бушгина думалокланган жойлари булиши ҳам мумкин.

Таркибидаги ёғ: курук соф сутда - 25 %, ёғи чала олинган сутда - 15 %, каймоқда 42-44 %, намлиги - 3-7 % булади.

Курук сут махсулотлари герметик тикинланган темир идишларда соф огирлиги 250, 400 ва 500 г дан ёки фальгали пачкаларга жойланади.

Курук сут махсулотлари 00дан 100С гача булган харорат ва хавосининг нисбий намлиги 75 % булган жойларда 8 ойгача сакланади.

БОЛАЛАР ОВКАТЛАНИШИДА СУТЛИ МАХСУЛОТЛАР ИШЛАБ ЧИКАРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ

Болалар овкатланишида суюк махсулотлар ишлаб чиқариш технологияси

Ёш боланинг хар томонлама нормал ривожланиши учун уни ҳаётининг биринчи кунларидан бошлаб тула қимматли болалар овкати билан таъминлаш керак. Янги тугилган болани сунъий овкатлантириш бир мунча қийинчиликларни тугдиради. Чунки уларнинг овкат хазм қилиш органлари фақат она сутини хазм қилишга мослашган.

Она сuti узининг биологик хусусиятига кура чакалок учун жуда яхши овкат ҳисобланади. Унда нафақат барча озикавий моддалар, балки бола организмни турли касалликлардан саклаб қоладиган иммун моддалар, гармонлар, ферментлар ҳам булади.

Ёш болани сунъий овкатлантириш учун сугир сuti асосида тайёрланган турли хил аралашмалар кулланилади. Бундай аралашмалар узининг қимёвий таркиби жихатидан она сutiга яқин ҳисобланади.

Она сuti альбумин деб аталади. Чунки она сutiдаги зардоб оксили казеинга нисбатан куп булади. Шунинг учун она сuti ивитилганда ёш бола организмни енгил хазм қила оладиган нафис кумок шаклидаги куйка ҳосил булади. Таркибидаги (1,2%) оксил ва(6%) лактоза микдорида кура она сutiга бия ва эшак сuti яқин туради. Лекин сутнинг бундай турлари таркибида сут ёғи жуда кам (2-1,4%) булади.

Сугир сutiдан фаркланиб она сuti лактулоза углеводини саклайди. Бу углевод ёш болаичагида касаллиқ тугдирувчи бактерияларни заифлаштирадиган бифидобактерияларнинг купайишига олиб келади. Ҳозирги кунда мана шундай бифидобактериялардан фойдаланиб болалар овкатланиши учун сutiдан турли хил болалар овкати тайёрланмоқда.

Кулланилиши ва саклаш жараёнидаги талабга кура сutiдан тайёрланадиган болалар овкати куйидаги турларга булинади:

МАЪРУЗА №11. ГЎШТ ВА СУТ КОНСЕРВАЛАРИНИ ТАЙЁРЛАШ ТЕХНОЛОГИЯСИ.

- суюк стерилланган «Виталакт–ДМ», стерилланган аралашма «Малютка», стерилланган витаминлаштирилган сут;
- сут-ачиткили ва пастасимон-болалар кефири, ацидофилли аралашама «Малютка», болалар сузмаси;
- куритилган махсулотлар – куритилган сутли аралашма «Малютка», «Малыш», куритилган сут «Виталакт»;
- куритилган пархезбоп ва шифобахш махсулотлар – куритилган ацидофилли аралашма «Малыш», «Малютка» куритилган сутли аралашма «Кам лактозали сут».

Болалар овкатланиши учун махсулот ишлаб-чиқаришда - сигир сути асосий хом ашё бўлиб хизмат қилади. Келтирилган сут чуқмасиз, бир жинсли консистенцияли, тоза, узига хос таъм ва хидга эга; ранги эса оқ ёки сарғишроқ оқ бўлиши керак. Қабул қилиб олинган сутнинг таркибидаги ёғ ва оксил микдори, курсаткичлардан зичлиги, кислоталилик ва тозалик даражаси меъёрлаштирилади.

Сут таркибидаги зардоб оксиллари ва казеин уртасидаги нисбатни узгартириш учун куйидаги оксил зардоб концентрациялари ишлатилади: электродиализ ёрдамида олинган курук зардоб, ультрафилтрлаш усулида олинган оксилли зардоб концентратлари (КСБ-УФ), ультрафилтрация ва электродиализ усуллари ёрдамида олинган оксилли зардоб концентрат (КСБ-УФ/ЭД), диафилтрация усулида олинган концентратлар (РСБ) ва ҳ.з.

Стерилланган аралашма «Малютка» ва «Малыш» сигир сути, каймоқ, солод экстракти (декстрин-мальтоза), лавлагани канди, маккажухори мойи, сув ва ёғда эрувчан витаминлар, натрий ва калий нитратлари қушиб тайёрланади. Бундай махсулотлар «Малютка» аралашмаси ишлаб чиқаришга тааллуқлидир. «Малыш» аралашмаси тайёрлашда ҳам худди шу махсулотлар, (декстрин-мальтозадан) ташқари қўлланилади.

Тайёр махсулот таркибида 3,5% ёғ, 7% углеводлар (лактоза 2,6%, сахароза 2,7%, декстрин-мальтоза 1,7%), 1,7%-1,9% оксил бўлиши керак. Кислоталилиги 15°Т дан ошмаслиги керак.

Сут ва каймоқдан сутли аралашма ҳосил қилинади. «Малютка» аралашмаси учун натрий ва калий тузлари қушилади, «Малыш» аралашмасига бундай тузлар аралашма тайёрлаш учун олинган сут иссиқликка чидамли бўлмаган тақдирдагина солинади. Тайёрланган сутли аралашмага курук компонентлар эритмаси филтрланган ҳолда қушилади. Яъни, курук компонентлардан ун, шакар элакланади, эритилади ва 90-95°С ҳароратгача қизитиб эритма ҳосил қилинади. Эритма ҳолдаги компонентлар

МАЪРУЗА №11. ГЎШТ ВА СУТ КОНСЕРВАЛАРИНИ ТАЙЁРЛАШ ТЕХНОЛОГИЯСИ.

ва сутли аралашма 75-85°C хароратгача киздирилади ҳамда унга ёгда эрувчан витаминлари булган маккажухори мойи ва туз кушилади. Яхшилаб аралаштирилади. Аралашма 20-25МПа босимда гомогенезацияланади. «Малыш» аралашмаси учун крахмалнинг сув ёки сутли суспензияси 1:1-1:3 (крахмал:сут) нисбатда солинади.

Тайёр аралашма 135-140°C хароратда 2-4 соат давомида стерилланади ва асептик шароитда шиша идишларга куйиб кадокланади. Узатиш муддати 0-6°C хароратда 5-кун.

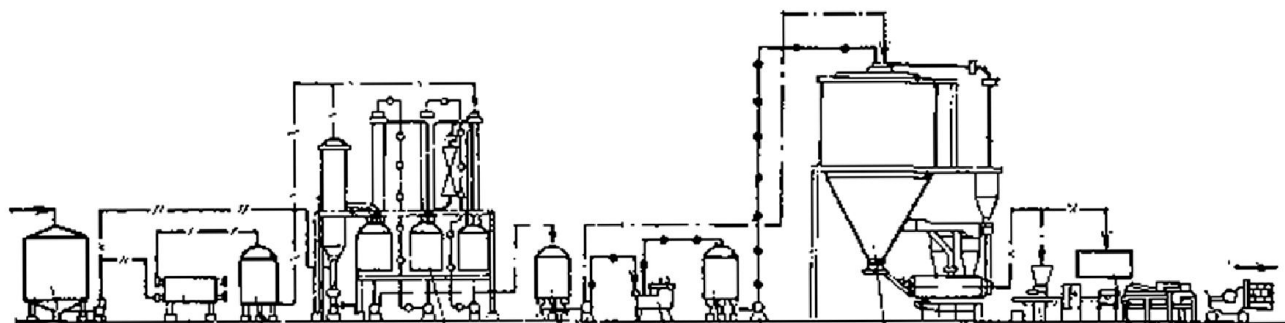
"Виталакт" сути биологик тула кимматли махсулотдир. Бундай суюк стерилланган махсулотларга "Виталакт-ДМ" ва "Туйинтирилган Виталакт" киради. "Виталакт" махсулотлари чакалок хаётининг биринчи ойларидан бошлаб сунъий ва аралаш овкатлантиришга мулжалланган. Бундай махсулотлар темир, "А", "Е", "С", "В1", "В2", "В3", "В6", "В12", "Н" витаминлари, углеводлар ва аминокислоталар микдори ҳамда оксиллар саклаш таркиби жихатидан она сутига яқиндир.

"Виталакт" сутлари сигир сути, каймоқ, курук СГД-2, кунгабокар мойи, лавлаги канди, солод экстракти, "А" ва "С" витаминлар кушилмасининг гомогенизацияланган аралашмасидан тайёрланади.

"Виталакт ДМ" ва "Туйинтирилган Виталакт" сутларининг таркиби бир хил.

"Виталакт-ДМ" сути тоза, ранги ок ёки окишрок, таъми узига хос сут таъми келадиган, ширинрок, бегона таъм ва хидсиз булиши керак. Кислоталилиги 180Т дан ошмаслиги, ёг микдори 3.6 % ни, оксил-2.3 % ни, зичлиги эса 1036 кг/м³ ни ташкил этиши керак. Бундан ташкари махсулот таркибида зардоб оксиллари 1.15 %, углеводлар 8.2 %, булиши керак.

"Виталакт ДМ" сут ишлаб чиқариш технологик схемаси куйидаги расмда келтирилган.



"Виталакт ДМ" сут ишлаб чиқариш технологик схемаси

"Виталакт ДМ" сути ишлаб чиқариш технологик жараёни куйидаги кетма-кетликда олиб борилади: сутни қабул қилиш ва унинг сифатига баҳо

МАЪРУЗА №11. ГЎШТ ВА СУТ КОНСЕРВАЛАРИНИ ТАЙЁРЛАШ ТЕХНОЛОГИЯСИ.

бериш;СГД-2 ва канд шакар эритмаси тайёрлаш(сигир сутини она сутига якинлаштирадиган кушимча);аралашмани тайёрлаш;аралашмани филтрлаб тозалаш;аралашма таркибидаги ёғ микдорини меъёрлаштириш;аралашмани иситиш;аралашмага витамин "А" ва усимлик мойи кушиш;аралашмани гомогенизациялаш ва совутиш;аралашмага солод экстракти ва "С" витамини солиш; тайёр махсулотни идишларга куйиш, махкамлаш ва тамгалаш; исиклик ишлов бериш ва совутиш; махсулотни саклаш.

Виталакт-ДМ" сути олиш учун, келтирилган, меъёрлаштирилган сут 4°C хароратгача совутилади ва 6 соат давомида сакланади. Шу билан бир вақтда СГД-2 (яъни сигир сутини она сутига якинлаштирадиган курук кушимча) деган модда 20-25°C хароратли дистилланган сувда лавлагги шакари билан кушиб эритилади. Эритма хар хил чиқиндилардан тозаланади ва тайёрланган сут билан аралаштирилади. Аралашма таркибидаги ёғ микдори усимлик мойи ва янги каймоқ кушиш оркали меъёрлаштирилади. Витамин "А" ретинол ацетатнинг эритмаси қуринишида кушилади.

Олинган аралашма 55-60°C хароратгача қиздирилади ва 12-15 МПа босимда гомогенизацияланади. Сунгра 8-10°C хароратгача аралашма совутилади. Унга сувли эритма қуринишида "С" витамини ва олдиндан 4-5 литр дистилланган сувда эритилган декстрин-мальтоза кушилади.

Тайёр аралашма олдиндан стерилланган ва ювилган шиша идишларга қуйилади. Оғзи махкамланади, тамгаланади ва стериллаш жихозларида 10 минут давомида 102-105°C хароратда исиклик ишлов берилади. Бундай махсулотнинг узатиш муддати 48 соат.

Ивителинган ва паста қуринишдаги махсулотларга - "Малютка", "Малыш", "Биолакт", Детский кефир", "Бифилин", "Детский творог" қиради.



ивитиб тайёрланади.

Болалар кефири

Болалар кефири сунъий ва аралаш овкатлантириладиган 6 ойгача булган болаларга мулжалланган. Кефир резервуар усулда ишлаб чиқарилади. Бундай ичимлик сигир сутига юкори хароратда исиклик ишлов бериб, кефир замбуругидан тайёрланган закваска солиб

МАЪРУЗА №11. ГЎШТ ВА СУТ КОНСЕРВАЛАРИНИ ТАЙЁРЛАШ ТЕХНОЛОГИЯСИ.

Болалар кефири ишлаб чиқариш технологияси куйидаги жараёнлардан иборат: хом ашёни қабул қилиш ва унга дастлабки ишлов бериш (тозалаш, совутиш, меъёрлаштириш); сутга юкори хароратда иссиқлик ишлови бериш, совутиш, ивитиш, аралаштириш, совутиш, етилтириш, куйиш ва саклаш.

Болалар кефири тайёрлаш учун қабул қилинган ва сифати стандарт талабига жавоб берадиган сут 35-40°C хароратгача иситилади. Иситилган сут сут-тозалагич жихозида тозаланади. Сунгра тезда 4-6°C хароратгача совутилади.

Тозаланган ва совутилган сут таркибидаги ёғ микдорини 3,2% етказиб меъёрлаштирилади. Меъёрлаштирилган сут стериллаш жихозининг 1 секциясида 70-75°C хароратгача киздирилади, сепаратор сут тозалагичда тозаланади. Шу хароратда 15-20 МПа босимда гомогенизацияланади. 135°C хароратда 2-5 секунд стерилланади ёки 90-95°C хароратда 20 минут пастерланади. Пастерлаш жихозидан чиққан сут 20-25°C хароратгача совутиш учун совутишга юборилади.

Ивитиш хароратигача совутилган сут кефир замбуругидан тайёрланган закваска билан ивителиди. Ивитиш 8-12 соат давом этади. Ивиган куйканинг кислоталилиги 75-90 °Т етгач, ивитиш тухтателиди. Ивиган кефир аралаштирилади ва етилтириш хароратигача (14-16°C) совутилади. Аралаштирилган ва совиган куйка 24 соат етилтирилади. Етилган кефир 4-6°C хароратгача совутилади. Шиша идишларга солиб кадокланади. Тайёр болалар кефири 6°C хароратда 24 соат сакланади.

Ацидофилли аралашма "Малютка" ва "Малыш"

Ацидофилли аралашма "Малютка" ва "Малыш" куп компонентли сут-ачитки аралашмаси хисобланади. "Малютка" ацидофил аралашмаси чакалок хаётининг биринчи кунидан то икки ойлик булгунча беришга мулжалланган. "Малыш" аралашмаси эса икки ойдан то бир ёшгача булган чакалокларга берилади.

Ацидофилли аралашмаларнинг куйидаги турлари ишлаб чиқарилади: "Малютка" ацидофилли аралашмаси, гурунчли "Малыш" ацидофилли аралашмаси ва х.к.

Ацидофилли аралашма «Малютка» ва «Малыш» кимёвий таркибида (3,5%) ёғ ва (7,2%) углевод, витамин ва минерал моддалар саклаши жихатидан бир-биридан фаркланмайди. Уларни ишлаб чиқаришда фарк шундаки, «Малютка» аралашмасига 1,7 % декстрин-мальтоза кушиб меъёрлаштирилса, «Малыш» аралашмасига 1,7% ун кушилади.

МАЪРУЗА №11. ГЎШТ ВА СУТ КОНСЕРВАЛАРИНИ ТАЙЁРЛАШ ТЕХНОЛОГИЯСИ.

Ацедофилли аралашма "Малютка" ва "Малыш" таркибида 3.5 % ёғ, 7.2 % углевод, булади. Кислоталили 60-80°C ни ташкил этади.

"Малютка" ва "Малыш" ацидофилли аралашмалар ишлаб чиқариш технологик жараёни қуйидаги кетма-кетликда олиб борилади: хом ашё ва компонентларни қабул қилиш ва тайёрлаш (тозалаш, совутиш, сутни меъёрлаштириш, компонентлар эритмасини тайёрлаш); усимлик-сутли қаймоқ олиш ва унга юқори ҳароратли иссиқлик ишлов бериш (сутни иситиш, сутга маккажухори мойи ва ёғда эрувчи витаминлар қушиш, сепаратлаш, гомогенизациялаш, пастерлаш ва совутиш); ёғсизлантирилган сут ва компонентларга юқори ҳароратли иссиқлик ишлов бериш; ивитиш; ивитилган аралашмага усимлик-сутли қаймоқ, витаминлар ва глицерофосфат қушиш; аралашмани совутиш; аралашмани идишларга қуйиш; идиш оғзини маҳкамлаш; тамгалаш ва тайёр маҳсулотни сақлаш.

Сифати ва оғирлигига қараб қабул қилинган сут тозаланади, совутилади ва таркибига ёғ микдори 4,4-4,5% булгунча меъёрлаштирилади. Меъёрлаштирилган сутга 60°C ҳароратда маккажухори мойи ва ёғда эрувчан витаминлар қушилади. Кейин қушимчалар қушилган бундай сут ёғда эрувчан витаминлари булган усимлик - сутли қаймоқ олиш учун сепаратордан утказилади.

Бундай маҳсулотни тайёрлаш учун тозаланган ва меъёрлаштирилган ва ҳарорати 60°C га келтирилган сутга маккажухори мойи ҳамда ёғда эрийдиган витаминлар қушилади. Сунгра қаймоқ ва ёғсизлантирилган сут олиш учун сепаратордан утказилади.

Хосил қилинган усимлик-сутли қаймоқ гомогенизацияланади, 10 минут давомида 90°C ҳароратда иссиқлик ишлов берилади, 6°C гача совутилади ва фойдаланишга қадар сақланади.

2-3 минут давомида 90°C ҳароратда иссиқлик ишлов берилган ёки 135°C ҳароратда 5 секунд стерилизацияланган ёғсизлантирилган сутга компонентли эритма солинади. Аралашма 90°C ҳароратда 10 минут сақланади ва 37-40 °C ҳароратгача ивитиш учун совутилади.

Аралашмага 1-3% микдорда акидофил таёкчаларидан махсус танлаб олинган тоза культураларидан тайёрланган закваска қуйиб аралаштирилади. Ивитиш жараёни 37-40°C ҳароратда 3-4 соат қуйқанинг кислоталилиги 40-50°Т булгунча боради.

Сунгра аралашмага (1-3 %) ацидофил таёкчалари қушиб 40-50°C ҳароратда ивитишга қуйилади. Ивиган аралашма 15-20°C гача совутилади.

МАЪРУЗА №11. ГЎШТ ВА СУТ КОНСЕРВАЛАРИНИ ТАЙЁРЛАШ ТЕХНОЛОГИЯСИ.

Ивитиелан аралашмага тайёрлаб куйилган усимлик-сутли каймок кушилиб 6°C хароратгача совутилади. Совутилган аралашма 0,2 литрли шиша идишларга ёки полиэтилен пакетларга солиб кадокланади. Бундай тайёр махсулотни 6°C хароратда 48 соат саклаш мумкин.

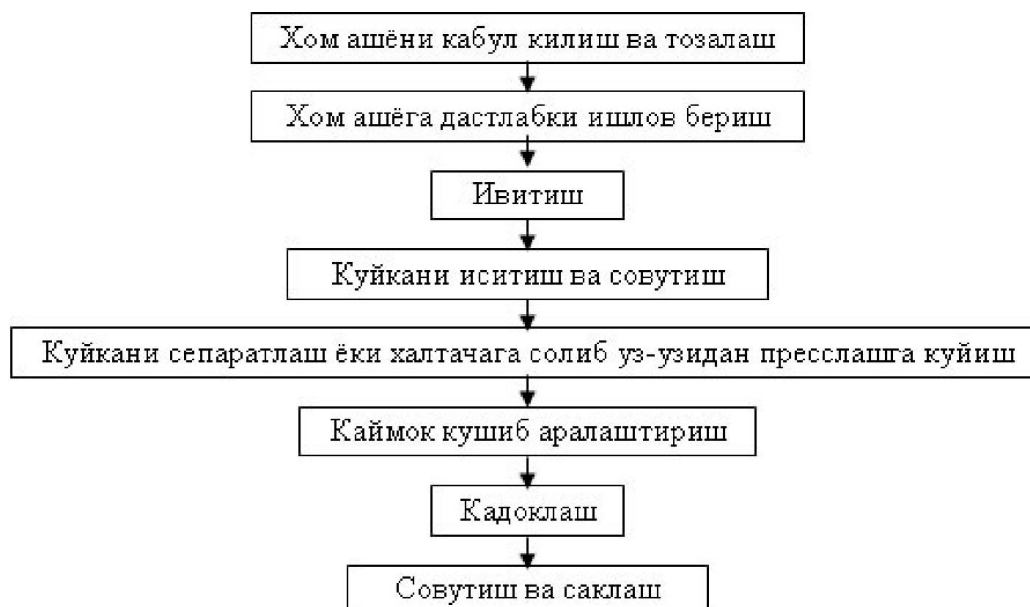
Болалар твороги

Творог ва творогли махсулотлар мактабгача ва мактаб ёшидаги болалар рационнда алмаштириб булмайдиган махсулотлар хисобланади.

Болалар твороги - 6 ойгача булган болаларга мулжалланган булиб, паста курунишли оксилли сут-ачитки махсулоти хисобланади.

Бу махсулот ёгсизлантирилган сутга сут кислотаси хосил килувчи тоза културали бактериялар кушиб тайёрланади.

Болалар творогини ишлаб-чикариш технологик жараёни куйидагича: хом ашёни кабул килиш ва тозалаш, сутни кизитиш ва сепаратордан утказиш, каймокка исиклик ишлов бериш, яъни киздириш, сунгра совутиш, ёгсизлантирилган сутга исиклик ишлов бериш, ивитиш, хосил булган куйкани иситиш ва совутиш, пресслаш, ёгсизлантирилган сузмани совутиш, каймок билан аралаштириш, кадоклаш, совутиш ва махсулотни саклаш.



Творог тайёрлаш жараёнида сут пастерлаш ускунасида 35-40°C хароратгача иситилади ва таркибидаги ёг микдори 40 % булган каймок ва ёгсизлантирилган сут олиш учун сепаратор жихозига юборилади. Ёгсизлантирилган сузмани меъёрлаштиришга мулжалланган каймок кислоталилиги 250Т булиши керак. Ёгсизлантирилган сут эса 19°C кислоталиликка эга булиши лозим.

МАЪРУЗА №11. ГЎШТ ВА СУТ КОНСЕРВАЛАРИНИ ТАЙЁРЛАШ ТЕХНОЛОГИЯСИ.

Сепаратлаш натижасида олинган каймоқ маълум муддатда саклашга мулжалланган идишга юборилади. Бунда каймоқ иситилади, совутилади ва яхшилаб аралаштирилади. Аралаштирилган каймоқдан уртача намуна олинади ва таркибидаги ёғ микдори аникланади. Таркибидаги ёғ микдори 40 % булган каймоқ 90°C хароратда 10 минут давомида пастерланади. Пастерланган каймоқ харорати 6°C булгунча совутилади.

Ёғсизлантирилган сут 87-90°C хароратда пастерланади ва совутилмаган холда ивитиш учун юборилади. Ивитишга мулжалланган идишга келиб тушган сут 90°C хароратда 10 минут давомида сакланади, сунгра ивитиш хароратигача совутилади.

22-26°C хароратгача совутилган ёғсизлантирилган сутга 5-10 % закваска солинади. Сунгра унга 1 тонна сутга 100 грамм сувсиз туз хисобида 40 % кальций хлорнинг сувдаги эритмаси ва ширдон ферменти кушилади.

Закваска, яъни кальций хлор эритмаси ва ширдон ферменти, сутни узлуксиз аралаштирган холда кушиб борилади. Сут 10-15 минут аралаштирилгач каттик куйка хосил булгунча ивитишга куйилади.

Сут ивиғач тайёр булган куйка яхшилаб аралаштирилади, 50-55°C хароратгача киздирилади, 28-30°C хароратгача совутилади ва ёғсизлантирилган сузма олиш учун филтёр-сепараторга юборилади.

Сепаратордан чиккан ёғсиз сузма 8°C хароратгача совутилади. Совутилган сузма аралаштиргич жихозида каймоқ билан аралаштирилади. Тайёр аралашма махсус стаканчаларга кадокланади, тамгаланади ва 6°C хароратда маълум бир муддатда сакланади.

Болалар овкатланишида курутилган сут махсулотлари ишлаб чикариш технологияси

Курук сутли аралашмаларга: "Малютка", "Малыш", "Детоллакт", "Лодушка", ва курук сут "Виталакт" киради.

Курук сутли аралашмалар "Малютка" ва "Малыш"нинг кимёвий таркибида намлик 4 %, ёғ 25 %, оксиллар 15 % ва минерал моддалар 4 % булади.

Курук сутли аралашмалар тайёрлаш технологик жараёни уз ичига олади: курук сутли махсулот олиш, саклаш, дастлабки ишлов бериш, дозировкалаш, хар хил компонентлар билан курук сутни аралаштириш, кадоклаш ва саклаш.

Меъёрлаштирилган аралашма тайёрлаш учун талаб килинадиган ёғсизлантирилган сут (соф сутдан сепаратлаш оркали олинган иссиқлик ишлаб берилган) вакуум-аппаратда 102-105°C да куюлтирилади.

МАЪРУЗА №11. ГЎШТ ВА СУТ КОНСЕРВАЛАРИНИ ТАЙЁРЛАШ ТЕХНОЛОГИЯСИ.

Келтирилган сут сепаратордан утказилиб, ёгсизлантирилади ва вакуум аппаратда 102-105°C хароратда куюлтирилади. Куюлтиришнинг охирида унга шу сутнинг узидан олинган каймоқнинг хаммаси кушилиб, 85-90°C хароратда иссиқлик ишлов бериш давом эттирилади. Куюлтирилган сутли аралашма аралаштирилгичга юборилиб, бунда витаминлар ва усимлик мойи билан яхшилаб аралаштирилади.

Таркибида курук моддалари 45-50% булган ва бойитилган аралашма 60-65°C хароратда $P_1=4-6$ МПа ва $P_2=2-4$ МПа босимларда гомогенизацияланади. Гомогенизациялашда кулланиладиган бундай режимлар аралашма таркибидаги ёгнинг дисперсланиш даражасини оширади. Аралашмани куритиш икки этапда боради. Биринчи этап 165-180°C да келиб тушган ва 90-95°C хароратда ишлаб чиқилган хаво ёрдамида куюлтирилган аралашма куритилади. Куритилган сутли аралашма совутилади, элакланади ва маълум муддатда саклаш учун бункерга юборилади. Жараённинг иккинчи этапида махсулот компонентлари, яъни куритилган сутли-аралашма, шакар кукуни, витамин махсус аралаштирилгичларда курук холда аралаштирилади. Канд-шакар майдалагичда олдиндан майдаланади. Унли компонентлар эритилади, тозаланади ва куритгичларда куритилади. Куритилган махсулот махсус аралаштирилгичларда аралаштирилади. Тайёр аралашма картонли кутиларга солиб кадокланади.

Бойитилган аралашма 4-6 МПа босимда 60-65°C хароратда гомогенизацияланади ва сочма холда куритиш аппаратида юборилади. Куритгичда куритилган ва совутилган курук сутли махсулот маълум микдорда саклаш учун бункерга келиб тушади. Махсулотни компонентлар билан бойитишнинг иккинчи этапида: Куритилган сутли махсулотга олдиндан кукун холига келтирилган шакар, витамин ва ун кушилиди ва яхшилаб аралаштирилади. Тайёр курук компонентли сутли махсулот картон пакетларга солиб кадокланади ва хавонинг нисбий намлиги 75 % хамда даражаси 1-10°C булган биноларда бундай махсулот 10 ойгача сакланиши мумкин.

Курук сут "Виталакт" сунъий йул билан овкатлантириладиган 5-6 ойлик болаларга мулжалланган булиб, махсулот таркибида 2,5% намлик, 15,42% оксил (казеин – 8,43; 5,1% зардоб оксили) булади. Тайёрлаш технологиясида куйидаги жараёнлар олиб борилади: сутли курук массани олиш, дозировка-лаш ва уни курук бошка компонентлар билан аралаштириш, аралашмани кадоклаш ва саклаш.

Махсулот тайёрлаш учун кабул килинган сут 30-32°C хароратда тозаланади, меъёрлаштирилади ва аралашма 40-43% намлик колгунча

**МАЪРУЗА №11. ГЎШТ ВА СУТ КОНСЕРВАЛАРИНИ ТАЙЁРЛАШ
ТЕХНОЛОГИЯСИ.**

куюлтирилади. Бойитилган аралашма (куюлтирилган аралашма, усимлик мойи, солод экстракти, ёгда эрувчан «А» ва «Д» витаминлар) 50-60°C хароратда $P_1=3,1-5,8\text{МПа}$ ва $P_2=1,9-3,9\text{МПа}$ босимда гомогенизацияланади. Тайёр махсулот «Малютка» аралашмаси сингари кадокланади ва сакланади.

Куритилган каймоқ.

Куритилган каймоқ янги, ёглилиги меъёрлаштирилган каймоқдан тайёрланади. Меъёрлаштирилган аралашма 90-95°C хароратда пастерланади ва куюлтирилади. Канд канд огирлигига 20-25% хисобида олинган сувда эритилади, шарбат кайнагунча кизитилади, 55-60°C хароратгача совутилади ва куюлтирилган аралашма билан аралаштирилади. Куюлтирилган кандли каймоқ сочма усулда куриртилади.

Куритилган кандли каймоқ таркибида 44%ёғ ва 10% канд сакланиши керак. Бундай махсулот кандолатчиликда, шоколад ишлаб чиқаришда, музкаймоқ тайёрлашда ишлатилади.

МАЪРУЗА №11. ГЎШТ ВА СУТ КОНСЕРВАЛАРИНИ ТАЙЁРЛАШ ТЕХНОЛОГИЯСИ.

НАЗОРАТ САВОЛЛАРИ:

Такрорлаш учун саволлар.

1. Гўштли консервалар гуруҳлари.
2. Балиқларнинг ва балиқ консерваларининг турлари.
3. Сутли консервалар гуруҳлари.

МАВЗУГА ОИД МУСТАҚИЛ ИШ ТОПШИРИҚЛАРИ:

1. Консервалаш тўғрисида маълумот. Гўшт консервалари. Сут консервалари.

МАВЗУГА ОИД АДАБИЁТЛАР:

1.	И.А.Каримов.Мустақил юрт ғалласи.Т.2003.	
2.	Ш.М.Мирзиёев.Буюк давлатимизни мард ва олийжаноб халқимиз билан бирга қурамыз.Т.Ўзбекистон.2017й. 488.бет.	
3.	Олий таълим.Меъёрий ҳукукий ва услубий хужжатлар тўплами.Истиқлол нашр.Т.2004.511б.	
4.	Таълим тўғрисида Ўзбекистон Республикасининг қонуни. 1997й.29 август.	
5.	Ўзбекистон Республикаси озиқ овқат саноати қисқача тарихи,проф.Туробжонов таҳрири остида. Т.Фан ва технология. 2014,460 б.	
6.	Васиев.М.Г.Дадоев.Қ.О.Исобоев.И.Б.Сапаева.З.Ш.Фуломова. З.Ж. Озиқ овқат технологияси асослари. Т. Ворис нашриёт 2012 400.б.	
7.	Мадрахимов.А.Р. Раҳманқулов.С.И. Интернет ва ундан фойдаланиш асослари.	
8.	Васиев.М.Г.Исобоев.И.Б.Қурбонов.М.Т.Қандолат маҳсулотлари ишлаб чиқариш технологияси.Т. Ўзбекистон нашриёти. 2003.	

9	Қодиров.Й.Қ.,Рўзибоев.А.Т. Ўсимлик мойларини ишлаб чиқариштехнологияси.Дарслик.Молия.Т.2014.240.бет.	
10	Qodirov Y. Yog'larni qayta ishlash texnologiyasidan laboratoriya mashg'ulotlari T. Cho'lpon nmiiu, 2005, -168 v.	
11	Арутюнян.Н.С.и др.Технология переработки жиров.М.Пи епромиздат.1998.452.бет.	
12	Ауэрман.Л.Я. Технология хлебопекарного произво дства.учебник 9 изд.перераб и доп (Под общ ред Л. И. Пучковой СП Профессия 2005)416.бет.	

**МАЪРУЗА №12. ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ДОН МУСТАҚИЛЛИГИГА
ЭРИШИШ ВА УНИНГ ХАЛҚ ХЎЖАЛИГИДАГИ АҲАМИЯТИ.**

РЕЖА:

Дон мустақиллиги. Донлар тавсифи. Донлар тузилиши. Донларни сақлаш.

МАВЗУГА ОИД ТАЯНЧ ВА ИБОРАЛАР:

Ботаник хусусиятлар; донлар анатомик; морфологик; қатлам; қобиғ; эндосперм; муртак; оксил; крахмал; углевод. Дон мустақиллиги, уруғ, дон, буғдой, жавдари, омихта ем, нон, кичик нонвойхоналар, ДАК “Ўздонмахсулотлари”. Ғалла; эпеватор; омихта ем; ун; ёрма, омборхона, Ғалла; эпеватор; омихта ем; ун; ёрма, омборхона, элита уруғлари. Ибтидоий; олов; бўтқа; тош; сув; буғ; тегирмон; тегирмон тош; янчиш; шамол; валлидастгоҳ; эловчи машина; элак; қирғичлар.

Сиёсий ва иқтисодий мустақиллик ривожланиш йўлининг пойдевори.

Ўзбекистоннинг сўнгги йилларда қўлга киритган сиёсий ва иқтисодий мустақиллиги, уни нихоятда теран ҳар томонлама пухта ишлаб чиқилган мустақил иқтисодий сиёсатга эга бўлиши кераклигини тақозо этади. Зеро, бундай иқтисодий сиёсат республиканинг халқ хўжалигининг барча соҳаларидаги табиий ресурслар ҳисобига тараққий этувчи мустаҳкам бозор иқтисодиёт томон олиб боровчи мустақил ривожланиш йўлининг пойдеворини қуриш учун зарур имкониятларни яратиб, энг янги техникаларни, илғор техникаларни, илмий тафаккурнинг энг сўнгги ютуқларини ва илғор тажрибалари ҳаётга жорий этишга беради.

Бу борада қишлоқ хўжалигини ва унга алоқадор қайта шпллаш саноати соҳаларини ривожлантириш нихоятда устувор аҳамият касб этади. Зеро мазкур соҳаларнинг ривожлантириши Ўзбекистон Республикасини биринчи ғалда зарур озиқ-овқат махсулотларига бўлган эҳтиёжини қондириш қишлоқ хўжалиги хом ашё махсулотларини янада самаралироқ қайта ишлашга ёрдам беради.

Ана шундай ўта долзарб масалалардан бири - аҳолининг нон махсулотларига бўлган эҳтиёжини қондиришдан иборатдир. Албатта, бозор иқтисодиётига ўтиш шароитларида бу муаммони фақат республиканинг ғалла мустақиллигига эришиш орқалигина ҳам этиш мумкин бўлади. Ўзбекистон Республикаси биринчи Президенти И.А. Каримов ўз асарларида бир неча бор дон махсулотлари мустақиллигига эришмай туриб, умумий мустақилликка эришиш мумкин эмаслигини таъкидланган эди. Мамлакатимизда нон махсулотларига бўлган эҳтиёж қўйидагича: ўртача ҳисобида ҳар бир одам 1 йилда 50 кг атрофида нон, ун махсулотларидан эса 165-170 кг истеъмол қилинади, Бу эса бошқа мамлакатларидаги кўрсаткичлардан анча юқоридир.

**МАЪРУЗА №12. ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ДОН МУСТАҚИЛЛИГИГА
ЭРИШИШ ВА УНИНГ ХАЛҚ ХЎЖАЛИГИДАГИ АҲАМИЯТИ.**

Озиқ-овқат саноатидаги энг мухим соҳа.

Республикаимиз учун нихоят мухим бўлган ушбу муаммони хал этиш учун озиқ-овқат саноати соҳаларини хар томонлама ривожлантириш асосида шахсий ресурслардан оқилона равишда ўта самарали фойдаланиш зарур бўлади. Озиқ-овқат саноатидаги энг мухим соҳа эса ун ишлаб чиқариш соҳасидир. Шу сабабли "Ўздонмахсулот" ДАКси томонидан сўнгги йиллар давомида маҳаллий бўғдой (арпа, шоли, жавдар ва бошқа донлар) навларидан юқори сифатли нон махсулотлари ишлаб чиқаришни кўпайтириш режалаштирилган.

Ун ишлаб чиқариш технологияси ва ускуна - жихозларининг мураккаблиги саноатининг техник тизимлари мураккаблиги билан бирга ижтимоий-иқтисодий мезонларни хал этиш, тизимли таҳлил воситасида уларни такомиллаштириш муаммоларини хам кўндаланг қўяди. Бунинг учун бутун технологияларнинг хар бирини алоҳида олинган функционал кичик тизимчаларга тақсимлаб ўрганиш ва уларни хар бирини қай даражада мақсадга мувофиқ ишлашини, муайян давр учун аҳамиятини ўрганиб чиқиш лозим бўлади. Ана шундай тизимли тадқиқотларнинг натижаси ўларок янги ва мавжуд технологик усуллар ва услубларнинг такомиллаштирилган шакллари вужудга келади ва буларнинг барчаси амалда ишлаб турган ва янгидан ишга туширилаётган корхона ва саноат тармоқлари ишининг самарадорлигини таъминлайди.

Демак, ун ишлаб чиқариш саноатининг ўзига хос жихатларини ўрганиш, маҳаллий ва четдан келтирилган дон уруғлик навларини дон ишлаб чиқариш бўйича ўзига хослигини тадқиқ этиш халқ хўжалиги айниқса бозор иқтисодиётига ўтиш даврида техника ва технологияларни такомиллаштириш, махсулот сифатини оширишда нихоятда мухим иқтисодий аҳамиятга эгадир.

Мустақиллик даврида соҳа ривожланишида эришилган ютуқлар. Ўзбекистон мустақиллиги туфайли барча тоифадаги ерларда дон экиклари учун катта ер майдонларни ажратилди. Агар 1992 йил давлат томонидан бўғдой дони учун ер ажратилмаган бўлса, 1993 йил 1 млн 119 минг га ер бўғдой донлар учун ажратилди. 2000 йилдан бошлаб 2 млн га етди. Шу билан биргаликда "Ўздонмахсулот" ДАК нинг дон қабул қилиш корхоналарига топширилган дон 6 млн 330 минг тоннадан ошиб кетди.

Шунинг учун хам иқтисодий муаммоларга бой бўлган хозирги мураккаб шароитда дон захираларини кўпайтириш, уларни тежаб ишлатиш, тайёр дон махсулотлари сифатини яхшилаш мамлакат дон махсулотларини саноат тармоғи олдида турган асосий вазифадир.

**МАЪРУЗА №12. ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ДОН МУСТАҚИЛЛИГИГА
ЭРИШИШ ВА УНИНГ ҲАЛҚ ХЎЖАЛИГИДАГИ АҲАМИЯТИ.**

1996 йилларга келиб Республика рахбарияти Краснодар илмий тадқиқот институтида етиштирилган серхосил, юқори сифатига эга бўлган буғдой донлардан Демитрия, Офелия, Юна, Скифянка, Купава навлари келтирилди. Келтирилган донларни турли зараркунандалардан сақлаш учун Андижон вилоятида 13 та дон уруғларини тозалайдиган, саралайдиган ва донларни турли кимёвий препаратлари билан ишлов бериш учун чет эл технологияси билан жихозланган заводлар қурилди. Юқоридаги заводларда, вилоятларда донни экишдан олдин, уруғларига давлат стандарти талабларига кўра ишлов бериб тайёрланган уруғлик донлари жойларга юборилади. Сўнгги йилларда ер, сув, оби-хаво, агротехника, дон генетикаси ва бошқа омилларга қишлоқ хўжалик мутахассислари катга эътибор бериш натижасида 1998-1999 йилларда хар гектардан 50-60 центнер, баъзи жойларда 70-90 центнер хосил кўтарилди. Республика вилоятларида дон мустақиллиги масаласида олиб борилаётган чора тадбирлар натижасида "Ўздонмахсулот" ДАКси етиштирилган донни тез ва нобудгарчиликка йўл қўймаслик учун дон хирмонларига яқин жойларга қабул пунктлари очилиб, донни ўша ерда тозалаб, давлат омборларига топширишни ўз олдиларига мақсад қилиб олдилар.

1995-1998 йилларда 13 ёрма, 30 омихта ем ва 52 ун заводлари приватизация қилинди. Бу корхоналар қуввати йилига ёрма махсулоти ишлаб чиқариш 30000 дан ошиб, ун, омихта ем махсулотлари 3 миллион тоннадан ошиб, республика эҳтиёжини қондириб келди. Мустақиллик даврида бир қанча мутахассислар томонидан янги унни нави ишлаб чиқарилганда уни номини "Ўзбекистон" уни деб аталди. 1980-1996 йилларда 38 та ун корхоналарида шу унни ишлаб чиқарилди.

Ўзбекистон Республикаси мустақиллик йилларида чет эллардан кўпгина нон ишлаб чиқариш технологиялари олиб кирилди. Югославиянинг "Гастол" фирмасининг 6 та кичик нонвойхона линияси 1991 йилда олиб келинди. Президетимиз И.А.Каримов ташаббуси билан Германиянинг Винклер фирмасининг 115 та кичик нонвойхона линиялари 1991-1997 йилларда олиб келинди. Туркиянинг "Екмасан" фирмасининг 50 нонвойхона линияси 1995 йилда Ўзбекистонга тадбиқ этилди.

Дон ва дон махсулотларини сақлаш тизимидаги асосий вазифалар.

Ўзбекистон Республикаси мустақил давлат сифатида эътироф этилгандан сўнг халқ хўжалигининг барча сохаларида туб ислохотлар амалга оширила бошлади. Республикамиз дон махсулотлари тизимида ҳам сўнгги йилларда катта ютуқларга эришилди. Жумладан республикамизда қисқа вақт

**МАЪРУЗА №12. ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ДОН МУСТАҚИЛЛИГИГА
ЭРИШИШ ВА УНИНГ ҲАЛҚ ХЎЖАЛИГИДАГИ АҲАМИЯТИ.**

ичида дон мустақиллигига эришилди. Хозирги кунда республикаимиз бўйича йилига 6 млн. т. дан ортиқ дон етиштирилади.

Дон майдонларининг кенгайиб бориши ҳамда дон ялпи ҳосилининг ортиши дон маҳсулотлари тизимини такомиллаштириш ва кенгайтиришни тақозо этмоқда. Зеро, етиштирилган мавжуд ҳосилни сифатли сақлаш ва қайта ишлаш, шунингдек истеъмолчиларга мунтазам равишда бекаму-қўст етказиб бериш дон маҳсулотлари тизими олдидаги энг асосий вазифадир. Шу боис республикаимизнинг кўпгина вилоят ва туманларида кўплаб замонавий омборлар ва қайта ишлаш корхоналари бунёд этилмоқда.

Ғалла экинлари донларидан тайёрланган озиқ-овқат маҳсулотлари (нон, ёрма, макарон ва бошқа ун маҳсулотлари) инсон истеъмол маҳсулотларининг муҳим таркибий қисми ҳисобланади. Ғалла, дуккак ва мойли ўсимликлар донлари ва уруғлари озиқ-овқат хусусиятларидан ташқари ем-хашак ҳамда техник хом ашё сифатида ҳам инсон ҳаётида муҳим аҳамиятга эгадир.

Республикаимиз мустақилликни қўлга киритгандан сўнг дон маҳсулотлари тизимида сезиларли ўзгаришлар юз берди. Йилига етиштириладиган 6млн. т. дан ортиқ донни қабул қилиб олиш, унга дастлабки ишлов бериш ҳамда сақлаш учун дон маҳсулотлари тизими моддий-техник базасини кенгайтириш давр талаби бўлиб қолди. Шу сабабли республикаимизнинг ҳар бир вилоят ва туманларида дон қабул қилувчи ҳамда сақловчи янги замонавий иншоотлар бунёд этилмоқда.

Маълумки, дон йилнинг муайян мавсумидагина етиштирилади. Дон етиштиришнинг мавсумийлиги ҳамда истеъмолчиларга (озиқ-овқат саноати, чорвачилик, паррандачилик, Қишлоқ хўжалиги ва хоказо) йил давомида етказиб бериш учун етарлича дон захирасига эга бўлишлик улкан ҳажмдаги дон уюмини сақлашни тўғри ташкил этишни талаб этади.

Республикаимизда дон ва дон маҳсулотлари қуйидаги тартибда сақланади:

- қишлоқ хўжалигида (жамоа ва ширкат хўжаликлари, уруғчилик ва селекция станциялари ва бошқа хўжаликларда);
- дон маҳсулотлари тармоқларида (элеваторлар, дон қабул қилувчи корхоналар, савдо базалари, ун, ёрма омехта ем заводлари ва бошқалар);
- дон маҳсулотлари тармоқларидан ташқари бўлган бошқа саноат корхоналарида (нон заводлари, макарон фабрикалари, ўсимлик мойи ишлаб чиқарувчи заводлар, крахмал-патока заводлари, антибиотиклар ишлаб чиқарувчи корхоналар ва бошқа кўпгина тармоқларда);

**МАЪРУЗА №12. ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ДОН МУСТАҚИЛЛИГИГА
ЭРИШИШ ВА УНИНГ ҲАЛҚ ХЎЖАЛИГИДАГИ АҲАМИЯТИ.**

- савдо-сотиқ ва умумий овқатланиш тизимида (савдо ташкилотлари базалари, магазин ошхона ва бошқаларда);
- якка тартибдаги истеъмолчиларда.

Дон ва дон махсулотларнинг нисбатан катта қисми қишлоқ хўжалиги ҳамда дон махсулотлари тизимида сақланади. Қишлоқ хўжалигида уруғлик фондларининг ўзи минглаб тоннани ташкил этади. Чорва эҳтиёжлари учун қолдириладиган дон захиралари ҳам юқори ҳажмда бўлади.

Давлат дон ресурсларининг катта қисмини жойлаштириш ва сақлаш дон махсулотлари тизими тармоқлари зиммасига юклатилади. Тармоқ корхоналари шунингдек ем-хашак ўтлари, бошоқли, дуккакли ва мойли ўсимликларнинг наводор уруғларига ишлов бериш ва реализация қилишни ҳам амалга оширади.

Корхоналарда дурагай ва наводор маккажўхори уруғларига ишлов бериш ва тайёрлаш, саноат эҳтиёжлари учун мойли ўсимлик уруғларини сотиб олиш каби тадбирлар ҳам ўтказилади.

Аҳолини узлуксиз равишда нон, ун, макарон ва ёрма билан таъминлаш мамлакатда доимо тайёр ҳолатдаги ун ва ёрма захираси мавжуд бўлишини талаб этади. Бундай махсулот захираларининг ҳам асосий қисми дон махсулотлари корхоналарида сақланади.

Дон махсулотлари захиралари қайси тармоқда сақланишдан қатъий назар, сақлашни тўғри ташкил этиш давлат аҳамиятига эга бўлган муҳим тадбир ҳисобланади. Сақлашни нотўғри ташкил этиш сақлашда дон сифатининг пасайишига олиб келувчи омилларни чуқур билмаслик ҳамма катта миқдордаги доннинг нобуд бўлишига олиб келади. Уруғлик фондларида эса бу ҳолат қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариши самарадорлигининг кескин пасайиб кетишига олиб келади. Бинобарин, уруғ сифати пасайиши билан бевосита унинг ҳосилдорлиги ва ялпи ҳосили ҳам пасайиб кетади.

Дон ва дон махсулотларини сақлаш бошқа кўпгина товарлар сингари мамлакатда мураккаб тадбир ҳисобланади. Дон махсулотларини сақлашни ташкил этиш катта миқдорда моддий-техник база ҳамда малакали мутахассисларни талаб этади.

Доннинг физиологик ҳамда физик-кимийвий хоссалари катта миқдордаги дон ва дон махсулотларини сақлашда анча қийинчилик туғдиради. Бинобарин, дон тирик организм бўлиб, унда турли-туман ҳаётий жараёнлар кечади. Бу жараёнларнинг жадаллиги эса атроф-муҳит шароитларига боғлиқдир. Агар ташқи шароит дон хужайраларида мода

**МАЪРУЗА №12. ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ДОН МУСТАҚИЛЛИГИГА
ЭРИШИШ ВА УНИНГ ҲАЛҚ ХЎЖАЛИГИДАГИ АҲАМИЯТИ.**

алмашинувининг фаоллашишига олиб келса, у ҳолда албатта унинг вазни сезиларли камаяди, бунда унинг сифати ҳам пасайиши мумкин.

Дон маҳсулотларининг микроорганизмлар ҳамда зараркунанда ҳашарот ва каналарнинг таъсирига мойиллиги сақлашни ташкил этишда етарлича қийинчилик туғдиради. Бу зараркунандалар дон уюми, ун ва ёрмада ривожланиб унинг катта қисмига қирон келтиради, сифатини тушириб юборади, ҳатто маҳсулотнинг бутунлай бузилишига олиб келувчи омил бўлиб қолиши ҳам мумкин. Сақлаш нотўғри ташкил этилганда дон маҳсулотлари қушлар ва кемирувчилар (сичқон ва каламушлар) томонидан ҳам nobуд этилиши ва ифлосланиши мумкин.

Сақлашда ун ва ёрмада кечадиган ўзига хос жараёнлар ҳам маҳсулотнинг истеъмолбоплик хусусиятларини ўзгартириб юборади. Нихоят, барча турдаги дон маҳсулотлари сифати ва вазнининг камайиши уларнинг физик хосслари натижасида ҳам юзага келиши мумкин. Демак, сақлашда барча турдаги дон маҳсулотлари биотик муҳит омилларининг фаол таъсиридан химояланиши, шунингдек дон хужайраларида фаол модда алмашинувига барҳам берувчи шароит вужудга келтирилиши лозим. Бунга сақлашга жойлаштиришдан аввал донга ишлов бериш ҳамда мақбул сақлаш тартиботларини қўллаш орқали эришиш мумкин. Шу сабабли ҳар бир дон корхоналари етарлича моддий-техника базаси, яъни яхши жихозланган омборларга эга бўлиши лозим.

Республикамиз халқ хўжалигининг дон маҳсулотлари тизими олдида қуйидаги асосий вазифалар қўйилади.

Биринчи вазифа - сақлашда маҳсулот вазнининг камаймаслигига ёки унинг минимал кўрсаткичларда бўлишига эришиш.

Иккинчи вазифа - дон маҳсулотларни сифатини пасайтирмасдан сақлаш. Сақлаш амалиётида дон маҳсулотлари ва уруғ сифатининг пасайиши ҳолатлари сақлаш жараёнини нотўғри ташкил этиш ва бу маҳсулотларни сақлаш давомида етарлича назорат қилмаслик оқибатида келиб чиқади.

Учинчи вазифа - сақлаш тизимида дон маҳсулотлари сифатини ошириш. Дон ва уруғдан тўлақонли фойдаланиш ҳамда уни истеъмол-боплик қимматини ошириш учун унга технологик тизимларда ишлов бериш лозим. Сақлашдан олдин донларга ишлов бериш уларнинг сақланувчанлиги ҳамда сақлашга чидамлилигини оширади.

Тўртинчи вазифа - сақланаётган ҳар бир маҳсулот бирлигига нисбатан сарфланган меҳнат ва моддий харажатларни қисқартириш, маҳсулот сифатини ва миқдорини юқори даражада сақлаш.

**МАЪРУЗА №12. ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ДОН МУСТАҚИЛЛИГИГА
ЭРИШИШ ВА УНИНГ ХАЛҚ ХЎЖАЛИГИДАГИ АҲАМИЯТИ.**

Республикаимиз дон махсулотлари тармоқларида қуйидаги технологик тадбирлар кенг қўлланилади.

1. Дон ва уруғ партиясини турли аралашмалардан тозалаш. Ўз вақтида ҳамда яхши ташкил этилган тозалаш тадбирисиз дон уюмининг муваффақиятли сақланишини таъминлаб бўлмайди. Дон уюмларини тозалаш учун хар хил ишлаб чиқариш қувватига эга бўлган турли машина ва механизмлардан фойдаланилади. Бу механизмлар муайян технологик тизимларга бириктирилади.

2. Дон уюмини қуриштиш. Дон уюмлари муваффақиятли сақланишини таъминлаш учун унинг намлиги белгиланган кўрсаткичларгача тушурилиши лозим.

3. Дон ва дон махсулотларини совитиш. Сақлашда мақбул харорат тартиботини юзага келтириш учун махсулотлар совитилиши ҳам мумкин. Бунга эришиш учун транспорт механизмлар, дон тозаловчи машиналар ёки фаол шамоллатиш ускуналарида фойдаланилади. Совитиш агенти сифатида табиий хаво ёки совитувчи ускуналар ёрдамида совитилган хаводан фойдаланиш мумкин.

4. Дон уюми ва дон махсулотларини зараркундаларнинг ривожланишидан сақлаш. Хар қандай махсулот зараркунанда: хашорат, кана, кемирувчи ва кушлардан яхши химояланиши лозим. Бунинг учун зараркундаларга қарши тизимли чора-тадбирлар қўллаш талаб этилади.

5. Халқ хўжалигида фойдаланиш учун йирик дон партияларини тайёрлаш. Сақлашда дон партиялари маълум мақсадлар учун (турли саноат тармоқлари, экспорт захира сифатида сақлаш ва бошқалар) шакллантирилади.

Дон махсулотларини сақлаш тарихидан маълумот.

Инсон қадим-қадимдан дон махсулотларини сақлаш билан шуғулланиб келган. Хаттоки, кўчманчи қабилалар ҳам ёввойи ўсимликлардан йиғиб олинган мевалар ва уруғларни сақлаш учун махсус ертўлалардан фойдаланишган. Бу эса махсулотларини бир жойдан иккинчи жойга ташиб юриш машаққатини енгиллаштирган. Дон махсулотларини сақлашга бўлган эҳтиёж айниқса инсоннинг ўтроқ ҳаёт тарзига мослаша бориши билан орта борди, яъни териб-термачлаб кун кечиришдан дехқончилик ва чорвачилик билан шуғулланишга ўта бориш дон махсулотларини кўпроқ жамғаришни тақазо этди.

Маълумки Ўрта Осиё халқлари, шу жумладан қадимий Хоразм халқлари қадим-қадимдан дехқончилик, чорвачилик, хунармандчилик ва

**МАЪРУЗА №12. ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ДОН МУСТАҚИЛЛИГИГА
ЭРИШИШ ВА УНИНГ ХАЛҚ ХЎЖАЛИГИДАГИ АҲАМИЯТИ.**

бошқа ишлар билан шуғулланиб келган. Археологик қидирувлар натижасида Сурхондарё ва Амударё сохиллари, шунингдек Хоразм воҳасида топилган кўпгина суғориш иншоотлари ва дехқончилик қуроли бу ерларда қадим-қадимдан қишлоқ хўжалиги юксак даражада тараққий этганидан далолат беради. Дехқончилик маҳсулотларини сақлаш билан боғлиқ тадбирлар ҳам айна вақтда ривожланиб борган. Масалан, қадимги Хоразм халқлари донли экинлар ҳосилини йирик-йирик хумларда сақлашган.

Мазкур хумлар ўша даврда феодал задогонлар қурдирган қалъаларнинг марказий қисмидаги минора (донжон, кўшк) остидаги омборларга жойлаштирилган. Бундай қалъаларнинг типик вакили сифатида археологик қазилмалар натижасида топилган Тешик-қалъани мисол қилиш мумкин. Бу қалъа биноларидан биридаги ғиштдан қурилган омборда иккита лойдан ясалган бордон топилган. Бу бордонларда ун қолдиқлари қайд этилган. Бошқа омборларда эса юқорида эслаб ўтганимиздек дон хумларининг синик қолдиқлари топилган. Хумлар омбор деворидаги тоқчаларга айлантириб териб чиқилган.

Шунга ўхшаш кўпгина археологик қазилмалар республикамизнинг бошқа вилоятларида ҳам, жумладан Сурхондарё, Самарқанд, Қашқадарёда ҳам топилган. Бу ерларда яшаган халқлар дон маҳсулотларини сақлаш учун турли сопол идишлар, хумлар, ертўлалар ва ўралардан фойдаланишган.

Қадимги Миср ва Яқин Шарқ мамлакатлари халқлари ҳам дон маҳсулотларини сақлаш учун турли сопол идишлар, ертўлалар ва махсус бинолардан кенг фойдаланишган. Аммо, дон сақланадиган идишлар бу ерлик халқлар одатда оловда тоблашмаган. Бу идишлар бевосита сақланадиган омборнинг ўзида ясалган. Бунинг учун аввало кул сепилган ерда лойдан идишнинг туби ёпилган нон шаклида катта қилиб ясалган. Кейин унинг айлана ўлчамига мос ҳолатда баландлиги 2 м гача бўлган бир неча идиш деворлари шакллантирилган. Идишнинг юқorigи қисми торайтирилган. Секин-аста қуришиб шакллантирилган бундай йиғма идишлар донни юклаш ва тушуришни анча енгиллаштирган.

Донларни сақлаш учун йирик конуссимон хажмлар билан жихозланган махсус бинолардан фойдаланилган. Хажмларда люклар мавжуд бўлиб, унинг ёрдамида дон юкланган ва тушурилган. Бундай омборларда дон герметик шароитда бир неча йиллар мобайнида ўзининг технологик сифатларини йўқотмаган ҳолатда яхши сақланган.

Ўзбекистон Чор Россияси мустамлакасига айлантирилганидан сўнг дон маҳсулотларини сақлаш ва қайта ишлаш соҳасида туб ўзгаришлар юзага

**МАЪРУЗА №12. ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ДОН МУСТАҚИЛЛИГИГА
ЭРИШИШ ВА УНИНГ ҲАЛҚ ҲЎЖАЛИГИДАГИ АҲАМИЯТИ.**

келди. XIX аср бошларида Чор Россияси қўшинлари Ўрта Осиёни аста-секин босиб ола бошлади. 1867 йил 11 июлда эса маркази Тошкент бўлган Туркистон генерал-губернаторлиги ташкил этилди. Маълумки бу даврга қадар ўзбекистонда бирорта ҳам ун, ёрма заводлари ва замонавий дон омборлари йўқ эди. Донлар оддий омборларда сақланар, ун ва ёрма эса сув чархпалаги билан ишлайдиган оддий тегирмон ва жувозларда тайёрланар эди.

Ўзбекистон Республикаси собиқ Иттифоқ таркибига киритилгач донни сақлаш ва қайта ишлаш тизимлари сезиларли ривожланди. Ўзбекистоннинг кўпгина шаҳар ва вилоятларида такомиллашган ун, ёрма заводлари ва маҳсулот омборлари бунёд этилди.

1941 йил немис босқинчилари собиқ Иттифоқ чегарасига бостириб киргач, Ўзбекистонни озиқ-овқат ҳамда моддий-техника базасига айлантириш давр тақозоси бўлиб қолди. Фашист Германияси урушнинг дастлабки йилларида Украина, Белоруссия ва Болтиқ бўйи республикаларини босиб олиб, бу ерлардаги йирик ун заводлари ва дон омборларини ўз тасарруфига ўтказиб олдилар. Фронт учун, қолаверса бутун мамлакат аҳолисини дон маҳсулотлари билан таъминлаш учун эса янги заводлар жуда ҳам муҳим эди. Шунинг учун бу даврда Ўзбекистонда зудлик билан олтига ун тегирмони (Бухоро, Қарши, Қўқон, Самарқанд, Термиз ва Урганчда) қурилди. Бу тегирмонларнинг умумий ишлаб чиқариш қуввати суткасига 220 тоннани ташкил этарди. Ун тегирмонлари билан бир қаторда омборлар сони ҳам кўпайтирилди. 1944 йил охирида "Ўздонмаҳсулот" тасарруфидаги омборлар сони 498 тага етган бўлиб, умумий сифими 417 минг тоннани ташкил этарди.

Иккинчи жаҳон уруши тугагач республикамызда дон корхоналари барпо этиш бироз сусайди. Аммо аҳоли сонининг жадал ортиб бориши ва дон етиштирувчи майдонларнинг кенгайиши билан ун, ёрма заводлари ва дон омборларига талаб ҳам ортди. Республикамыз мустақиллигига қадар юртимизда кўпгина замонавий омборлар ва элеваторлар, донни қайта ишловчи йирик корхоналар бунёд этилди. Умуман, дон маҳсулотларини етиштириш, сақлаш ва қайта ишлаш тизими мана шундай улкан ривожланиш тарихини босиб ўтди. Дон маҳсулотлари инсон ҳаётининг ажралмас бўлаги бўлиб, уни сифатли сақлаш ва қайта ишлашни ташкил этиш ҳамиша муҳим вазифа бўлиб қолаверади.

МАЪРУЗА №12. ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ДОН МУСТАҚИЛЛИГИГА ЭРИШИШ ВА УНИНГ ҲАЛҚ ХЎЖАЛИГИДАГИ АҲАМИЯТИ.

Элеваторларнинг турлари, тузилиши ва вазифалари.

Сақлаш тартибини таъминлаш учун салбий таъсир кўрсатадиган атроф муҳитдан дон уюмларини химоя қилиш, дон миқдори ва сифатини асоссиз йўқолишига йўл қўймаслик, ҳамма дон тўпламларининг ва айниқса уруғликларни сақлашни махсус омборхоналарда ташкил этиш лозим. Дон ва уруғлик сақланадиган омборхоналар дон уюмларининг физик ва физиологик хусусиятларини инобатга олиб қурилади. Бундан ташқари, омборхоналарга кўплаб талаблар қўйилади. Жумладан, техник, технологик, фойдаланиш бўйича ва иқтисодий талаблар. Шунга кўра омборхоналар ёғоч, тош, ғишт, темир-бетон, темир ва бошқа хар хил қурилиш материалларидан фойдаланиб барпо қилинади. Булардан фойдаланиш дон омборхоналарини қайси мақсадларга белгиланганлигига, маҳаллий шароитга, донларни сақлаш муддатига қараб ҳамда иқтисодий имконияти эътиборга олиниб амалга оширилади.

Тош, ғишт ва темир-бетонлардан фойдаланиб қурилган дон омборхоналарининг иссиқлик ўтказувчанлигини ҳисобга олиб, дон уюмларида содир бўладиган кескин ўзгаришлардан қутилиш мумкин. Дон омборхоналари етарли даражада пишиқ ва мустаҳкам бўлиши, полга (тахтага) тўкилган, деворларга тирбанд дон уюми босими ҳамда шамол босимига ва хоказоларга бардош бера олиши керак. Хар тарафлама тўғри бажарилиб барпо қилинган дон омборхоналаридан меъёрида фойдаланилганда зах бўлмайди, шу боисдан бурдой омборхоналарида хавонинг намлигини деярли йил давомида мўътадил 60—75 фоиз даражасида бемалол ушлаб туриш мумкин. Бу эса ҳамма экин турининг бир хилдаги намлигини 13—15 фоизига тўғри келади.

Дон омборхоналари ходимлари сақланилаётган дон уюмларини хар хил кемирувчилар, қушлар, зараркунанда хашаротлар ҳамда каналардан яхши химояланишини таъминлаши керак. Омборхоналар дон уюмларини зарарсизлантириш ва чанглардан тозалаш учун қулай бўлиши, меҳнат сарфини камайтириш мақсадида механизациялаштириш ишларини олиб бориш катта аҳамият касб этмоқда. Қишлоқ хўжалигида дон ишлаб чиқариш тўлиқ механизациялаштирилган бўлсада, айрим жамоа, давлат ва фермер хўжаликларида донларга ишлов беришда техникага етарли эътибор беришмаяпти. Дон ерга тўкилган холда ва тараларга солиб сақланади. Ерга тўкиб сақлаш асосий усул бўлиб кенгроқ тарқалган. Дон уюмларини яхши тўкилувчанлик хусусияти уларни хар хил ҳажмдаги ва шаклдаги ўлкан яшикларни тўлдиришни осонлаштиришга имкон беради. Дон

**МАЪРУЗА №12. ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ДОН МУСТАҚИЛЛИГИГА
ЭРИШИШ ВА УНИНГ ҲАЛҚ ХЎЖАЛИГИДАГИ АҲАМИЯТИ.**

уюмлари ерга тўкиб сақланганда, уларни бир жойдан иккинчи жойга кўчириб жойлаштириш ишларини тўлиқ механизациялаштириш мумкин.

Бундан ташқари, кўпчилик омборхоналарнинг сатхи ва хажмидан (сиғимидан) самарали фойдаланилади. Бу ишлар арзонга тушади ва идиш - тара олишга ортикча харажат талаб этилмайди. Бироқ бир қисм уруғларни тараларда сақлашга тўғри келади. Масалан, элита уруғлари, илмий-текшириш ташкилотларидан олинган биринчи репродукцияли уруғлар, маккажўхори уруғлари заводларда ишлов берилгандан сўнг, техник ва мойли ўсимликларнинг майда тўкилувчи уруғлари, эфир чиқарувчи экинлар уруғлари ва полиз-сабзавот уруғлари қопларда сақланади. Қоплар пишиқ, дағал газламалардан, ичига газлама тўкилган қоғоз қоплардан ҳамда крафт-қоплардан ва бошқа турлардан иборатдир.

Дон омборхоналари турлари. Ўзбекистонда асосий дон омборхоналари бир қаватли, ёнлама ёки қияланган полли омбор ва элеваторлардан иборат. Бундан 20—25 йил аввал жамоа ва давлат хўжаликларида қурилган омборлар сиғими (50; 100; 160; 300 тонна) кичик бўлиб, кўпчилиги механизациялаштирилмагандир. Хозир қурилаётганларининг хажми 500 дан 5000 тоннагача дон сиғадиган омборлар бўлиб, унда ташиш, тушириш ва бошқа ишлар тўла механизациялаштирилган. Йиғилувчи темир-бетон, ғишт, металлдан фойдаланиб барпо қилинган бункер туридаги омборлар ҳар хил механизмлар билан жихозланган. Булардан ташқари, тараларни алоҳида сақлайдиган, донларни соладиган, уни дорилайдиган ва мунтазам шамоллатиш ускуналари ўрнатилган бўлимларига эга бўлган омборхоналар ҳам мавжуд. Донларни қайта ишловчи (тегирмон, ёрма ва озуқа-ем ишлаб чиқарувчи заводлар) корхоналар, давлат қармоғидаги нон маҳсулотлари, нон қабул қилувчин пунктлар, катта сиғимли омборхоналардан ташқари элеваторлар ҳам бор. Замонавий элеватор - бу донларни қабул қилиб, қайта ишлаб, сақлаб ва истеъмолчиларга тарқатадиган бақувват саноат корхонасидир. Бунда донлар истеъмол кондициясига етказилиб, сифати бўйича бир хил турларга ажратилиб, халқ хўжалигининг ёки бу мақсадларига ишлатиш учун мўлжалланган.

Элеватор асосан икки қисмдан-ички минора ва бир нечта ем (силос) корпусларидан иборат. Дон уюмлари 30 метр ва ундан баланд бўлган ем сақлагичларга солинади.

Элеватор сиғими ем миқдори, сақлагичларнинг баландлиги ва кўндаланг кесимига боғлиқдир. Ем сақлагичлар монолит ёки йиғма темир-бетондан барпо қилинади. Улар тўғрибурчакли ва цилиндр шаклида бўлади. Цилиндр шаклидаги ем сақлагичларни бир қатор қилиб жойлаштирилганда

**МАЪРУЗА №12. ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ДОН МУСТАҚИЛЛИГИГА
ЭРИШИШ ВА УНИНГ ҲАЛҚ ХЎЖАЛИГИДАГИ АҲАМИЯТИ.**

уларнинг орасида кўпинча юлдузчалар деб аталадиган кўшимча бўлиқлар хосил бўлади. Ем сақлагичларнинг сифими кўпинча 150 тоннадан 600 тоннагача боради. Бундай дон уюмларининг тўкилувчанлиги ва сақланиш хусусиятлари яхши бўлиши керак. Шунинг учун донларни элеваторларда сақлашда фақат куруқ ва бироз куруқ донлар билан тўлдирилишига эътиборни қаратиш керак.

Ишчи миноранинг баландлиги 50—65 метр бўлиб, унинг қаватларида дон тозалагич машина, аспирацион мослама, автомат тарози, айрим ҳолларда куритгичлар жойлашган бўлади. Хар хил мақсадлар учун белгиланган (тайёрловчи, тегирмонли ва бошқа) элеваторлар турли технологик тизимларга эга. Элеватордаги донлар ҳаракатининг умумий жараёнини кўйидагича тасаввур қилиш мумкин: вагонларда, машиналарда келтирилган дон уюмлари дон қабул қилувчи пунктларнинг элеватор минораси тагида жойлашган қандақларга келиб тушади. У ердан катта чўмичларда (хар бирининг бир соатдаги иш унуми 100—350 тонна) донни элеватор минорасининг юқори қисмидаги автомат тарозиларига кўтариб беради, кейин дон ўзининг ҳаракати билан минорани қаватларда жойлашган дон тозалагич машиналарига келиб тушади. Шундан сўнг керак бўлса дон уюмлари дон куритгичларига йўлланади. Хар хил кўшилмалардан тозаланиб ва яхши куритилган дон уюмлари яна миноранинг юқори қаватларига йўналтирилади, у ерда хар томонга тарқатувчи мосламалар ёрдамида ем сақлагичлар устидаги транспортёрларга йўлланади ва унинг ёрдамида дон уюмлари аралаштирилади ҳамда ем сақлагичларга солинади. Ем сақлагичларнинг тешиги очилгандан кейин дон массаси транспортёрга келиб тушади. Бу ердан дон уюмлари махсус жўнатишга тайёрланган ем сақлагичларнинг ҳам мосламаларга йўналтирилади. Кўп элеваторларда аралаштириш учун механик транспортёрлардан фойдаланилади. Бундан ташқари, элеваторлар пневматик мосламалар билан ҳам жихозланган бўлади. Элеваторлардаги жараёнларни бошқариш учун марказлашган бошқарув жойи бўлиб, унда диспетчер пулт ёрдамида ҳамма технологик жараёнларни бошқаради.

Элеваторлар қайси мақсадларга мўлжалланганлиги ва қурилган жойига қараб 25—140 минг тоннагача дон сиғадиган ҳажмда бўлиши мумкин. Элеваторлардан омборхоналар билан бирга комплекс равишда фойдаланилса, анча қулай бўлади. Ишлов берилган донларни омборхоналарда сақлаш элеваторларда сақлашга нисбатан арзонга тушади. Шунинг учун, элеватор биринчи навбатда донларга ишлов беришда, дон тўпламларини жўнатиш учун қулай бўлган, ҳамда узок муддат сақлаш кўзда тутилган

вақтда ишлатилса, мақсадга мувофиқ бўлади. Дон уюмлари элеватордан қанчалик кўп ўтказилса унинг рентабеллиги шунча юқори бўлади.

Инсон томонидан донни озиқ-овқат сифатида истеъмол қилиниш тарихи.

Дон тегирмонни тарихи машина системасини аста ривожланиши ва ишлаб чиқариш усуллари ўзгаришини ўз ичига олади. Маълумки тегирмон механизми уч турли қисмдан ташкил топган двигатель, узатувчи механизм ва ишчи машинадан иборат. Бу тегирмоннинг биринчи қисмини ҳаракатга келтиришда инсон қўл кучидан бошлаб электр двигателлариғача фойдаланиб келди. Сув қувватидан фойдаланиш биринчи марта эрамиздан аввалги минг йиллик бошларида, қулдор Урарту давлатида сув ғилдираклари ўрнатилган тегирмонларда қўлланилган, кейинчалик донни енчишда шамол ёрдамида ишлатиладиган тегирмонларидан фойдаланилган. Тегирмонларни ишлатишда энг мукаммал қувват ҳозиргача буғ ва электр қуввати ҳисобланган.

Инсон қачондан бошлаб донни озиқ-овқат сифатида истеъмол қилаётганини аниқ айтиш қийин. Тарихчи ва қадимшунослар фикрича, дондан фойдаланиш одам ҳаётида оловни юзага келиши билан боғлиқ. Унинг ёрдамида аввал донни қовуришган, сўнг суюқ овқат ва ҳозирги «лаваш» оби нон (Кавказда) тайёрлашган. Кейинчалик эса турли аралашмалардан фойдаланиб нон тайёрлашга ўтилди. Донни янчишда иккита ясси тошдан фойдаланишди. . Сўнг турли мосламали хованча, ўғирларни ишлатишди бир оз вақт ўтгач, қўл кучи ёрдамида ҳаракатга келувчи тегирмонтош (жернова) юзага келди. Бу оғир меҳнат қуллар томонидан бажарилган. Қўл кучи ёрдамида ишлатиладиган тегирмонтош ҳозирги кунгача баъзи давлатларда қўлланилиб келинади.Тобора тегирмонтошнинг тузилиши такомиллашиб борди, айниқса инсон томонидан темир металлни қўлланила бошланганда. Шунингдек, хунаромандлар - тегирмонтош тошларини ясайдиган мутахассислар пайдо бўлдилар.Ибтидоий жамоа тузуми ўрнига янги ижтимоий фермация - қулдорлик тузуми, кейин эса феодал тузуми келди.Ғарбий Европа ун-ёрма ишлаб чиқаришда крепостной қарамлик шунда намоён бўлдики, «мажбурий ун тортиш» юзага келди ва оммалашди. Мажбурий ун тортиш у ёки бу шаклда жуда кўп вақт мавжуд бўлди ва кўпгина Ғарбий Европа мамлакатларида фақатгина XVIII асрнинг охирларида дехқон ва феодаллар ўртасидаги узоқ ҳамда қатъий курашлардан сўнг тўхтади. Тахминан X асрда Европада Шарқдан ўзлаштирилган шамол тегирмонлари пайдо бўлди.XI-XIII асрларда рус шаҳарларида тоғга яхшилаб

**МАЪРУЗА №12. ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ДОН МУСТАҚИЛЛИГИГА
ЭРИШИШ ВА УНИНГ ҲАЛҚ ХЎЖАЛИГИДАГИ АҲАМИЯТИ.**

ишлов бериш санъати кенг тарқалганлиги сабабли, мутахассислар томонидан тайёрланган тегирмонтошларни қўллаш ривожланди.

Тегирмонтош тузилиши мураккаблашиб борган сари ун ишлаб чиқариш жараёни ҳам такомиллашди. Дон қайта ишлашдан олдин турли аралашмадан тозаланган, нам буғдой эса имкониятга қараб қуритилган. Сифатли ун олиш мақсадида элак ишлатиш йўлга қўйилган. Донни қайта ишлаш жараёнини ривожланишининг кейинги босқичида юқори навли ун олиш талаби кучайиши муносабати билан буғдой донини бир неча марта қайта майдалаш қўлланила бошланди. Бунга ҳозирги даврда ҳам амал қилинмоқда. Маълумки феодал давлатида ишлаб чиқариш, жумладан ун саноати сустривожланди. Агар ун ишлаб чиқариш корхоналари бошқа давлатларда XIX аср бошларида ва иккинчи яримида ишга тушган бўлса, Ўзбекистонда бундай корхоналардан биринчиси Тошкент шаҳрида 1910 йилдан бошлаб фаолият кўрсатди. Бу корхона ҳозирги кунда йирик ун комбинатларидан бирига айланган. Ўзбекистонда эндиликда қўплаб шундай корхоналар ишлаб турибди. Ҳозирги замон талабларига жавоб берадиган анжом-ускуналар билан жихозланган бу корхоналар бир кеча-кундузда озиқ-овқат саноати ва аҳоли истеъмол эҳтиёжлари учун 300-600 тоннагача ун ва нон маҳсулотлари ишлаб чиқармоқда. Фан-техниканинг жадал ривожланиши барча қишлоқ хўжалик маҳсулотларининг, жумладан, доннинг сифати ва кимёвий таркибини аниқлаш, уларни сақлаш ва қайта ишлаш мажмуини яратиш учун кенг йўл очиб берди.

Республикамизда етиштирилган ғаллани сақлаш ва қайта ишлаш саноатини ривож. XX асрнинг 20 йилларига қадар Ўзбекистонда етиштириладиган ғалла асосан маҳаллий эҳтиёжлар учун сарфланар, товар даромаднинг салмоғи учун катта эмас эди. Аҳоли ўзи етиштирган ва ўз эҳтиёжига сарфлайдиган ғаллани чуқур қуруқ ўра ва хумларда, махсус омборларда сақланган. Доннинг катта захираларини сақлаш учун омборхоналар бино қилинган. 1906-09 йилларда Тошкентда биринчи ун заводи қошида сифими 3000 тонна бўлган элеватор қурилган. 1927 йил Тошкентда темир-бетондан қурилган биринчи элеватор (2 та дон маҳсулотла комбинати) ишга туширилган. 1935-40 йилларда Ғаллаорол ва Зарбдорда элеватор қурилди. 1965 йилда республикада умумий сифими 647 минг тонна бўлган 5 элеватор ва 226 ғалла омбори бор эди. 1970 йилда элеваторларнинг сифими 10 марта ортди. 1980 йилларда Ўзбекистонда ғалла, шоли етиштириш бироз кўпайди ва сифими 18 минг тоннагача бўлган элеватор қурилди. 1993 йилдан Ўзбекистон ўзига ғалла мустақиллиги дастурини амалга оширишга

**МАЪРУЗА №12. ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ДОН МУСТАҚИЛЛИГИГА
ЭРИШИШ ВА УНИНГ ҲАЛҚ ҲЎЖАЛИГИДАГИ АҲАМИЯТИ.**

киришди, республикада дон махсулотларини етиштириш кўпайди. Мамлакатнинг донни қайта ишлаш корхоналари 1993 йил ҳўжаликлардан 1100 минг тонна бошоқли экинлар дони, шу жумладан 912 минг тонна буғдой, 325 минг тонна шоли қабул қилди. 1995 йилда ғаллакор ҳўжаликларида 2700 минг тоннадан кўпроқ бошоқли дон етиштирилди. Янги қурилаётган ва қайта жихозланаётган элеваторлар автоматик диспетчерлик бошқарув системалари, ғалла хароратини автоматик холда масофадан туриб ўлчайдиган қурилмалар билан жихозланган. 1990 йиллар бошида барча вилоятларда жойлашган элеваторлар сони 45 тага етди, уларнинг умумий сифими 4,5 млн тонна ғалланинг 65% элеваторларда сақланади.

Ўзбекистонда завод типдаги ун тортиш корхоналари XIX асрнинг охирларида пайдо бўлди. Асрлар давомида аҳоли кичик сув тегирмонларидан фойдаланиб келган. 1870 йил ҳозир Ўзбекистон чегарасида кепакли жайдари ун тортиладиган унумдорлиги бир неча центнер бўлган 5 мингдан ортиқ тегирмон бўлган. 1877 йил рус савдогарлари Тошкентда бир суткада 10 тонна навли ун тортадиган тегирмон қуриб ишга туширди. 1883 йил Тошкентда биринчи завод типдаги корхона ун чиқара бошлади (ҳозир 3-Тошкент ун заводи). 1913 йил Тошкент, Самарқанд (1898), Андижон (1901) ва бошқа шаҳарлардаги йирик ун заводларида 37,9 минг тонна ун тортилди.

1918 йил йирик тегирмонлар национализация қилинди, 1920 йил «Туркун» - Туркистон Республикаси ун саноати трести ташкил этилди, унинг таркибига 21 ун корхонаси ва 6 гуруч заводи ишлади. Ўша йилларда Ўзбекистонда хусусий мулк бўлган 4510 сув тегирмони ва обжувозлар ҳам бор эди. 1926 йил 26 майда бошқарув идораси Тошкентда жойлашган ва Ўрта Осиё бўйича дон махсулотлари тайёрлаш, қайта ишлаш ва сотиш билан шуғулланадиган «Осиёдон» акционерлик жамият тузилди. 1932 йил «Осиёдон» тугатилиб, Ўрта Осиё республикаларида Бутуниттифок «Донтайёрлов» бирлашмасининг республика идоралари (Ўзбекистонда «Ўздонтайёрлов») ташкил этилди. 1920-30 йилларда бир неча ун заводлари қурилиб ишга туширилди. 1940 йилда Ўзбекистонда 7 та ун тортиш корхонаси ишлади. 1941 йилга келиб республикада саноат йўли билан ун ишлаб чиқариш 10 марта кўпайди (345,8 минг тонна).

1950-60 йилларда Ўзбекистоннинг деярли барча вилоятларида бир суткада 1100 тонна донни қайта ишлаш қувватига эга бўлган ун корхона қуриб ишга туширилди. 1956 йил сентябрда «Ўздонтайёрлов» негизида республика «Дон махсулоти» вазирлига тузилди (1992 йилдан «Ўздонмахсулот» концерни). 1965 йил 763 минг тонна ун ишлаб чиқарилди. Фарғона (1959), Кува (1961), Янгийўл (1963), ун комбинатлари, Наманган

**МАЪРУЗА №12. ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ДОН МУСТАҚИЛЛИГИГА
ЭРИШИШ ВА УНИНГ ҲАЛҚ ХЎЖАЛИГИДАГИ АҲАМИЯТИ.**

(1965), Андижон (1966), Самарқанд (1959), Бухоро (1968), Навоий (1969) шаҳарларида 240 т/сутка қувватли уч навли ун тортадиган заводлар қурилди. 1966-90 йилларда ун саноати тез суръатларда ўсди. Суткасига 120 дан 500 тоннагача дон тортадиган 23 та янги корхона қурилди, 44 корхона техникавий жихатидан қайта жихозлади. 1970 йилда республикадаги ун заводларининг ишлаб чиқариш қувватлари 3243 т/суткага етказилди, навли ун ишлаб чиқариш эса 3083 т/суткага етди. Жиззах (1971), Охангарон (1973), Қарши (1974), Асака (1977), Жонбой (1976), Тахиятош (1977) шаҳарларида янги корхоналар ишга туширилиши билан корхоналарнинг умумий қуввати суткасига 6330 тоннага етди ёки бир йилда 1,5 млн. тонна ун ишлаб чиқиш имкониятига эга бўлади. 1990-92 йилларда Оқолтин, Дўстлик, Оқтош, Яккабўғ дон маҳсулотлари комбинатлари қурилди. 1991 йилдан кейин қишлоқ жойларда кўпгина жамоа ширкат хўжаликларида кичик тегирмонлар қуриш авж олди. 1990 йилларгача ун саноати корхоналари учун ғалла ва уннинг муайян қисми четдан олинар эди. 1993 йилдан Ўзбекистоннинг ғалла мустақиллигини таъминлаш амалга оширилмоқда. «Ўздонмахсулот» корпорацияси таркибида 9 навли ун, манний ёрмаси ишлаб чиқарадиган 52 завод бор. Уларнинг 17 таси замонавий технологик ускуналар (асосан Швецариянинг «Бюллер АГ» фирмаси) билан жихозланган. 1994 йил «Ўздонмахсулот» корхоналарида 2945 минг тонна ун ишлаб чиқарилди.

Сули, гречиха, буғдой, арпа, маккажўхори, шоли ва дуккакли экинлар (нўхат, ловия, ясмик) донидан бир неча хил ёрма ишлаб чиқарилади. Республика ёрма саноатида асосан шолидан турли навли гуруч тайёрланади, кейинги йилларда арпа ёрмаси (оқланган арпа) ишлаб чиқариш йўлга қўйилди.

Тошкентдаги 4-дон маҳсулотлари комбинатида 1930 йил обжувоз негизида 1 суткада 30 тонна гуруч ишлаб чиқарадиган завод қурилди. 1950 йилда Тошкент гуруч комбинатида йилига 22 минг тонна гуруч ишлаб чиқариладиган 3 - гуруч цехи ишга туширилди. 1970 йилдан дон қабул қиладиган корхоналар ва дон маҳсулотлари комбинатлари алоҳида гуруч цехлари қурилди. Қорақалпоғистонда Тахиятош, Хўжайли, Қонлиқўл, Шуманай, Чимбойдаги, Хоразм вилоятида Урганч, Хонқа, Боғотдаги гуруч заводлари йирик корхоналар ҳисобланади. Республикада 13 та гуруч заводи ишлайди. 1994 йилда Музробод (Сурхандарё вилояти) гуруч заводида қуввати 100 т/сутка бўлган янги гуруч цехи Швецария ускуналари билан жихозланади. Навоий ва Когонда маккажўхори уни ва ёрмаси ишлаб

**МАЪРУЗА №12. ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ДОН МУСТАҚИЛЛИГИГА
ЭРИШИШ ВА УНИНГ ҲАЛҚ ХЎЖАЛИГИДАГИ АҲАМИЯТИ.**

чиқариш йўлга қўйилди. 1994 йилда Сирдарё, Шовот, Хўжайлида арпа ёрмаси чиқарадиган линиялар ўрнатилган.

Озиқ-овқат маҳсулотларини ишлаб чиқаришни ортиши янги саноат соҳасини ривожига - омихта ем аралашмаларини ишлаб чиқаришни шаклланишига олиб келади. Бунда турли қишлоқ хўжалик хом ашёси (бошоқли ва дуккакли дон экинлари, картошка, мева) ҳамда турли хилдаги озиқ-овқат корхоналари чиқиндиларидан фойдаланилди.

Озуқа емларни корхонада тайёрлаш XVIII асрнинг бошларига тўғри келади. Бизнинг мамлакатимизда омихта ем саноатини пайдо бўлиши биринчи беш йилликларга тўғри келади.

1958-64 йиллар давомида Республикамизда омихта ем саноати ривожланди. Айниқса, 1959 йилнинг иккинчи ярмида Фарғона донни қайта ишлаш комбинатида кам қувватли омихта ем заводини ишга тушиши бундан яққол далилидир. Унинг технологик жихозлари кичкина омбор сифмлари билан бирга тўрт қаватли бинога жойлашган эди. Олтита дозатор ва кам қувватли дробилкалар суткасига 25 тонна, йилига эса тахминан 7 минг тонна омихта ем ишлаб чиқаришни таъминлади. 1960-61 йилларда худди шундай кам қувватли 16 та заводлар қурилди. Улар донни қабул қилиш ва сақлаш учун мўлжалланган омборхоналарга монтаж қилинди.

Оддий технология ва кўп қўл меҳнат талаб этилган ишга қарамай, бундай цехларни йўлга қўйиш омихта ем ишлаб чиқариш қуввати 130-140 минг тоннагача ортишига олиб келди.

1961 йил охирига келиб 2-сонли Тошкент комбинатида биринчи 200 т/с унумдорликдаги намунавий омихта ем заводи қурилди ва ишга туширилди.

Ўзбекистонда ун-ёрма ва омихта ем саноатини ривожига аста-секин бўлса ҳам, қатъият билан олиб борилди.

Тегирмон нима? Ибтидоий жамоа тузуми даврида, яъни тош асрида инсон турли ўсимлик донларни тошлар ёрдамида ун холига келтирганлар. Кейинчалик донни майдалаш учун тош ўғирларда дастаги ёрдамида туйиб майдаланганлар.

Йиллар ўтказ инсон шуни тушиниб етдики, туйиб майдалашдан кўра, укалаб майдалаш осонроқ экан. Шундай қилиб, иккита тошдан: пастки дон солинадиган, ҳамда устки – донни майдаловчи тошлардан мавжуд дон қирғичлар пайдо бўлди.

Донни майдалаш давомида ун оч рангдаги кукун ва тўқ рангли заррачалар - дон пўстидан ташкил топганлиги аниқланди. Шунда унни сифатини дон пўстларини олиб ташлаб, яхшилаш фикри туғилди ва бу элаklar ёрдамида бажарила бошланди.

МАЪРУЗА №12. ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ДОН МУСТАҚИЛЛИГИГА ЭРИШИШ ВА УНИНГ ХАЛҚ ХЎЖАЛИГИДАГИ АҲАМИЯТИ.

Унга бўлган талабларни ортиб боришига қараб дон қирғичларни тошларини катталиги ортиб, бир кишига оғирлик қила бошлади. Йиллар ўтиб дон қирғичга оғирлик қила бошлади. Йиллар ўтиб дон қирғич тузилиши такомиллашди: устки тошда донни солиш учун тешик очилди, пастки тошни устида айлантириш учун оддийгина туткич ўрнатилди. Бу асосий кашфиёт ун ишлаб чиқариш учун қурол, асбобларни такомиллаштиришга тurtки бўлди.

Аста-секин дон қирғичлар ўрнига оддий тегиртош постовлар пайдо бўлди. Шу даврда дон, ун ва пишган нон билан савдо қилиш ривожлана бошлади.

Зарур ун миқдорини бозорларда сотиш учун аста-секин махсус р ишлайдиган тегирмонлар пайдо бўла бошлади. Унумдорликни ошириш зарурати тегирмонтошлар ўлчамини катталаштиришга олиб келди. Қўллар устки оғир харсанг тошларни айлантира олмадилар. Шу сабабли инсон табиат инъомлари сув ва шамолдан фойдаланишни йўлга қўйди.

Сув оқими ёрдамида ҳаракатга келтириладиган тегирмонни пайдо бўлиши дондан ун тортиш учун механик узатмали биринчи машиналарини тузишга тurtки бўлди. Бироқ, сув тегирмони тез орада кенг тарқалмади. Унинг ун ишлаб чиқаришда тўлиқ жорий қилингунга қадар беш асрдан кўп вақт ўтди.

Европада аввалига тегирмонтошларни ишга тушириш учун шамол кучидан фойдаланганлар.

XIX асрда двигатель кучини янги манбаи – буғ кашф этилди. Бу ун ишлаб чиқаришда алоҳида касб этди. Бундай тегирмон биринчи бўлиб 1918 йилда қурилди, 1824 йилда эса ота-бола Череповлар буғли двигатель кашф этдилар ва ишга туширдилар. Бу двигатель ёрдамида тегирмонтош ҳаракатланиб, ярим тонна донни суткасига қайта ишлади. Шу тариқа бу соҳа ривожланиб вальцевой станок, тегирмонтош ўрнини, рассев ва ситовейка машиналари элак ўрнини эгалладилар ва ибтидоий жамоа тузуми давридаги ўғир ўрнини юқори қувватли корхоналар эгаллади.

Дон озиқ-овқат маҳсулотлари ишлаб чиқариш учун муҳим хом ашё.

Дон қишлоқ хўжалик ишлаб чиқаришнинг муҳим маҳсулоти, инсон озуқасининг асоси, маҳсулдор чорвачиликни ривожлантириш учун эса ем хашак базаси ҳисобланади.

Дон экинларининг ўзи хос томони - инсон организми учун ўта қимматли бўлган органик моддаларни синтезлаш қобиляти ҳисобланади. Донда бошқа деҳқончилик маҳсулотларига қараганда кўп миқдорда қуруқ моддалар мавжуд бўлиб, етилган дон массасининг 85% ни ташкил қилади. Булар асосан юқори қийматга эга бўлган оқсил моддалари, хазм бўладиган

**МАЪРУЗА №12. ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ДОН МУСТАҚИЛЛИГИГА
ЭРИШИШ ВА УНИНГ ҲАЛҚ ҲЎЖАЛИГИДАГИ АҲАМИЯТИ.**

углеводлардир. Бошоқли экинлар дон таркибида 10...15 %, дуккакли экинлар донлари таркибида 28...30 % юқори сифатли оксиллар мавжуд.

Донли экинлар инсоннинг овқатланиши учун оксил ва углеводлар манбаи ва юқори сифатли омихта ем махсулотлари ишлаб чиқариш учун аъло даражали хом-ашё хисобланади. Оксил ва углеводлардан ташқари дон ва донни қайта ишлаш махсулотлари бир қатор витаминлар ва минерал моддаларнинг муҳим манбаи ҳам хисобланади. Инсон кунлик овқатида донни қайта ишлан махсулотларининг (ун, ёрма, нон, макарон махсулотлари ва бошқалар) улуши турли мамлакатларда 20 дан 80 % гача тебраниб туриб, ўртача 30...33 % ни ташкил қилади.

Шу билан биргаликда дон оддий шароитларда бир неча йиллар давомида сақлаш ва узоқ масофаларга ташиш учун яроқлидир.

Дон экинларининг таснифи (классификацияси). Ботаник аломатларига кўра донли экинлар: бошоқли экинлар, гречиха ва дуккакли экинлар оилалиларга бўлинади. Кимёвий таркибига кўра донларни уч гуруҳга бўлиш қабул қилинган: крахмалга бой (бошоқли экинлар ва гречиха), оксилга бой экинлар (дуккакли экинларнинг уруғлари), мойга бой (мойли экинларнинг уруғлари). Қўлланилиш мақсадига қараб донлар: ун тортишда қўлланиладиган, ёрма олишга мўлжалланган, ем-хашак учун мўлжалланган, техникада қўлланиладиган ва донларга бўлинади.

Бошоқли дон экинлари (буғдой, жавдар, арпа, сули, тарик, шоли, маккажўхори, оқ жўхори) асосий донли экинлар хисобланади.

Буғдой, жавдар ва маккажўхори очик уруғли экинларга кириб, бу экинларнинг донлари фақат мева қобиғи билан ёпилган. Арпа, сули, тарик ва шоли қобиқли экинларга кириб, уларнинг донлари мева қобиғидан ташқари яна гул қобиғи билан ҳам ўралган.

1. **Бошоқли дон экинлари.** Буғдой донини тузилиши ва кимёвий таркиби.

Буғдой. У асосий бошоқли экин хисобланади. Экиш муддатларига кўра бахорги ва кузги буғдой бўлади. Ботаник хусусиятларга қараб эса юмшоқ ва каттик деб юритиладиган асосий турларга бўлинади.

Юмшоқ буғдойнинг консистенцияси шишасимон ёки унсимон бўлиши мумкин. Дони юмалоқ ёки овал шаклида, муртак томонга сал кенгая борган бўлади, унинг аниқ кўринадиган соқоли ва чуқургина ариқчаси бўлади. Дони оқ, қизил ёки сариқ рангли бўлиши мумкин.

Каттик буғдой узунчоқроқ шаклда, муртак яқинида орти қалинлашган, кесими шишасимон тиник, туки кам ривож топган, ариқчаси дон ичига кам қирадиган, очик, ранги оч қахрабодан тук янтаргача бўлади.

**МАЪРУЗА №12. ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ДОН МУСТАҚИЛЛИГИГА
ЭРИШИШ ВА УНИНГ ҲАЛҚ ХЎЖАЛИГИДАГИ АҲАМИЯТИ.**

Жавдар. Бу асосан қишга чидамли кузги экин. Бахорги жавдар хиссасига экин экиладиган умумий майдонинг 2 %идан камроғи тўғри келади. Жавдарнинг дони узунчоқроқ шаклда, ўрта қисми кенгая бориб, муртакка томон учи ўткирлаша борган, ёзи эса буғдой донидан узунроқ бўлади. Асосан ун олиш, камроқ миқдорда солод ва спирт олиш учун ишлатилади.

Тарик. Бу иссиқсевар, қурғоқчиликка чидамли қимматбаҳо майда донли ўсимлик бўлиб, бахорги ўсимлик тариқасида етиштирилади. Тарик дони устида гулпўчоқ қопланган бўлиб, у мағизидан осонгина ажралади, доннинг шакли шарсимон, овалсимон-думалоқ, чўзиқ, эндосперми шишасимон ёки унли бўлиши мумкин.

Арпа. Бу ҳамма жойда унаверадиған, тезпишар бахорги экин. Арпа олти ва икки қаторли бўлади. Одатда, арпа молга бериладиган озуқа тариқасида ишлатиладиган, шунингдек арпадан ёрма ва ун ишлаб чиқарилади, қисман солод ҳам олинади. Арпа пиво ишлаб чиқариш корхоналарида асосий хом ашё ҳисобланади.

Шоли. Бу сув ва иссиқликни кўп талаб қиладиган донли ўсимлик. У шакл жихатидан узунчоқ ва думалоқ бўлади. Эндосперм шишасимон, ярим шишасимон ва унли бўлиши мумкин. Шишасимони энг яхши ҳисобланади, чунки оқлаётганда камроқ майдаланиб кўпроқ гуруч чиқади.

Сули. Бу сувни яхши кўрадиған, иссиқликка анча талабчан ўсимлик. Деярли ҳамма ерда етиштирилади, бахорги экин: тезпишар. Сули дони усти пардали, узунчоқ қорни томонидан ариқчаси чуқур ва усти бутунлай тук босган бўлади. Доннинг ранги оқ ёки сариқ бўлади. Доннинг таркибида крахмал ва оксил моддалардан ташқари ёғ кўп (4-6 %) бўлади. Сули молга берилади ва ундан ёрма олинади.

Маккажўхори. Сўтасининг ва донининг шакли ва тузилишига биноан тухумсимон, ярим шишасимон, ширин қобиқли, крахмалли, мумсимон, бодроқбоп ва хакозо группаларга бўлинади. Маккажўхори таркибида бошқа бошоқли ўсимликларга қараганда оксил сал камроқ, лекин ёғ кўпроқ (5 % гача) бўлиб, бу ёғ асосан муртакда бўлади. Муртакни ажратиб олиб, мой ишлаб чиқариш учун ишлатилади. Маккажўхоридан ёрма, крахмал, спирт, шинни олинади.

Гречиха (маржумак). Гречиха донининг шакли учта қиррали бўлади; хосилни бошоқлилардаги сингари гулпўчоқ эмас, балки қаттиқ хосил қобиқ қоплаб туради; қобиқ тагидаги мағиз уруғ пўстидан, алейрон қават, эндосперм ва S- шаклида буралган йирик муртак пластинкадан иборат бўлади.

2.Дуккакли дон экинлари. Нўхот, ловия, ясмик, бурчоқ, нут, соя, умуман дуккакли ўсимликларнинг ҳам озиқ-овқат аҳамияти бор. Дуккакли ўсимликлар уруғи устида пишиқ пўсти бўлиб, унинг тагида ўсимта бирлаштириб турадиган иккита палласи бўлади. Дуккакли ўсимликлар таркибида оксиллар –30 % ва ундан ортиқ, углеводлар –60 %, ёғлар –2 % атрофида, соядан ташқари таркибида 20 % гача ёғ, шунча углевод ва 40 % гача оксиллар бўлади.

Экиш вақтида қараб буғдой, жавдар, арпа бахорги ва кузги турларга бўлинади, бахорги донлар боҳорда, кузги навлар кузда экилади. Қолган ўсимликлар асосан баҳорда экилади.

Асосий бошоқли экинларидан – буғдой, жавдар, арпа, сули, маккажўхорининг донлари озиқ-овқат ва ем-хашак ишлаб чиқаришда ишлатилади. Буғдой ва жавдар асосан ун ишлаб чиқаришда қўлланилади. Сули, арпа ва маккажўхори техникавий мақсадларда, ем-хашак тайёрлашда, баъзи ҳолларда озиқ-овқат учун қўлланилади.

Буғдой донининг тузилиши ва кимёвий таркиби. Буғдой - энг муҳим озиқ-овқат экини ҳисобланади. У дунё бўйича, шу жумладан МДХ мамлакатларида, дон ишлаб чиқаришда биринчи ўринни эгаллайди. Буғдойнинг асосий хоссалари бўлиб, доннинг тузилиши ва кимёвий тузилиши, шунинг билан бирга унинг ташкил қилувчи тўқималарининг тузилиши ва таркиби ҳисобланади. Буғдой дони қобикдан, алейрон қатлаmidан, унсимон эндосперм (ядро) ва муртақдан ташкил топган.

Ташқи томонидан буғдой дони мева ва уруғ қобиклари билан копланган

Мева қобиғи бир неча хўжайралар қаватидан иборат ва уларнинг буғдой донидаги миқдори дон умумий массасининг 4...6 % ни ташкил қилади.

Мева қобиғи остида уруғ қобиғи жойлашган. У юпқа ва мўрт бўлиб, дон массасининг 2...2,5 % ни ташкил қилади. Мева уруғ қобикларининг таркибида оз миқдорда оксил, қандлар ва ёғлар мавжуд бўлиб, асосий қисмини минерал моддалар ва инсон организмда кам ҳазм бўладиган целлюлоза, гемицеллюлоза каби моддалар ташкил этади. Бундан ташқари мева ва уруғ қобиклари уннинг рангини қорайтиради, яъни сифатини пасайтиради. Шунинг учун мева ва уруғ қаватлари ун ишлаб чиқариш жараёнида ажратиб олинади.

Алейрон қатлами эндоспермни ташқи қатлами бўлиб, бир қатор қалин деворли жўжайралардан иборат. Алейрон қатламини таркибини оксиллар,

**МАЪРУЗА №12. ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ДОН МУСТАҚИЛЛИГИГА
ЭРИШИШ ВА УНИНГ ҲАЛҚ ХЎЖАЛИГИДАГИ АҲАМИЯТИ.**

ёғлар, қандлар, целлюлоза ва минерал моддалар ташкил этади. Алейрон қатлами дон массамининг 4 дан 9 % гача миқдорини ташкил қилади.

Буғдой донининг ички қисмини тўлиқ эндосперм 3 эгаллайди. Эндосперм крахмал ва оксил заррачалари билан тўлган катта хужайралар-дан иборат. Эндоспермнинг ранги оқ ёки бир оз сарикроқ бўлади. Эндосперм шаффоф, унсимон ёеи қисман шаффоф бўлиши мумкин.

Эндоспермнинг кимёвий таркиби доннинг қолган барча қисмларининг таркибидан фарқ қилади. Уннинг таркиби 78-82 % крахмал, 2 % атрофида қанд, 13-15% оксиллар, 0,3...0,5% минерал моддалар, 0,5-0,8% ёғ, 0,1-0,15% целлюлозадан иборат бўлади.

Эндосперм буғдой дони массасининг 80...84% ни ташкил этади. Бу эса, қайти ишлашда буғдойдан катта миқдорда навли ун олиш имкониятини беради. Буғдой донининг оксил, углевод ва фермент комплекси хоссалари ҳам юқори даражали аҳамиятга эга. Буғдой глиадин ва глютинин деб номланувчи оксиллар мавжуд. Бу оксиллар сувда бўкиб, ўз массасига нисбатан 200...300% сувни ютади ва клейковина деб аталувчи боғланган эластик массаси ҳосил қилади. Клейковинанинг қайишқоқ - эластик хоссалари буғдой унидан юқори ғовакликдаги нон ва юқори сифатли макарон маҳсулотлари ва шунга ўхшаш маҳсулотларини тайёрлаш имкониятини беради.

Доннинг ўткир томонида жойлашган муртак 4 ташқи томонидан мева ёки уруғ қавати билан қопланган. Муртакнинг массаси дон массасининг 2...3% ни ташкил этади. Муртак таркибида: 33...39% оксиллар, 25% қандлар, 12...15% ёғлар, 2,2...2,6% целлюлоза ва минерал моддалар мавжуд. Муртак витаминларга бой бўлади.

Хаммаси бўлиб донда сувнинг миқдори 14% атрофида, оксиллар 11,6...12,5% ни, углеводлар 67,5...68,7% ни, шу жумладан крахмалнинг миқдори 53,7...54,9%ни, целлюлоза 2,3...2,4%ни, ёғлар 1,6...1,9% ни, минерал моддалар 1,7...1,8% ни ташкил қилади.

Буғдой каттиқ ва юмшоқ турларга бўлинади. МДХ мамалакатларига экиладиган ва йиғиштириб олинадиган буғдойнинг 90% ни юмшоқ буғдой ташкил қилади. Юмшоқ буғдой лотинча *Triticum aestivum* деб аталади. Доннинг консистенцияси турлича бўлади: қисман шаффоф, тўлиқ шаффоф ва унсимон. Бу дон новвойликда ва унли қандолат маҳсулотлари ишлаб чиқаришда ишлатилади. Булардан ташқари, юмшоқ буғдой каттиқ буғдойдан тайёрланадиган махсус макарон уннинг тансиқлиги сабабли, макарон маҳсулотлари ишлаб чиқаришда ҳам қўлланилади.

**МАЪРУЗА №12. ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ДОН МУСТАҚИЛЛИГИГА
ЭРИШИШ ВА УНИНГ ҲАЛҚ ХЎЖАЛИГИДАГИ АҲАМИЯТИ.**

Юмшоқ буғдойнинг навлари турли шаффофлик ва наввойлик хоссаларига эга бўлади. Бу белгиларга кўра буғдой дони кучли, ўртача кучли ва кучсиз навларга бўлинади. Кучли буғдой навларининг шаффофлиги одатда 60% дан юқори, хўл клейкавинанинг миқдори эса 28% дан кам бўлмайди. Кучсиз навларда оксилнинг миқдори 9...12% хўл клейкавинанинг миқдори эса 20% дан кўп эмас. Уларнинг шаффофлиги 40% гача бўлиши мумкин.

Кучсиз буғдой навларининг клейкавинаси ноэластик, хаддан ортик чўзилувчан бўлади. Буғдойнинг кучли навлари ун тортишда кучсиз навларни яхшилаш учун ишлатилади. Ўртача кучли буғдой навлари (шаффофлиги 40...60%) технологик хоссаларига кўра яхшиловчилар қўшмасдан нонвойлик унлар тортиш учун яроқли ҳисобланади. Қаттиқ буғдой (*Triticum durum*) макарон маҳсулотлари ишлаб чиқариш учун қимматли хом ашё ҳисобланади. Унинг таркибида оксиллар, шундан келиб чиқиб клековинанинг миқдори кўп бўлиб, доннинг консистенцияси асосан шаффоф бўлади. Бундан ташқари қаттиқ буғдой донида юмшоқ буғдой таркибида учрамайдиган каротиноид пигментлари мавжуд. Қаттиқ буғдойнинг айнан шу хусусияти юқори сифатли макарон маҳсулотларига хос бўлган қахрабо-сарик рангини таъминлайди.

Қаттиқ буғдой иқлим ва об-хаво шароитларига ўта талабчан бўлиб, ҳамма вақт ҳам юқори ҳосил беравермайди. Шунинг учун кўпчилик мамлакатларда қаттиқ буғдой кам етиштирилади.

Кейинги йилларда Республикамизда қаттиқ буғдой етиштиришни кўпайтириш чоралари кўрилмоқда.

Жавдар донининг қисқача тавсифи.

Жавдар буғдойдан сўнг аҳамияти жиҳтидан иккинчи ўринда турувчи, нон маҳсулотлари тайёрланадиган бошоқли экинлар жумласига киради.

Жавдар дони ташқи белгилари билан буғдойдан фарқ қилади. Жавдарда буғдой донига нисбатан алейрон қатлами ва муртакнинг ҳиссаси кўпроқ, эндоспермасининг миқдори камроқ. Шунинг билан бирга жавдар кимёвий таркиби билан ҳам фарқ қилади. Унинг таркибида буғдойдагига нисбатан оксиллар ва крахмал камроқ, қандлар ва елимли моддалар кўпроқ бўлади. Асосий фарқ оксилнинг миқдорида эмас, балки унинг физик-кимёвий хоссаларидадир. Жавдар донининг оксиллари чексиз бўкиш ва осон парчаланиш қобилиятига эга. Жавдар оксилларининг энг асосий фарқли томони шундан иборатки, улар оддий шароитларда ювиб олинадиган клейковинани ҳосил қилмайди.

Жавдар дони таркибидаги крахмал буғдой донидагига нисбатан камроқ бўлиб, куруқ моддаларга нисбатан 56...64% ни ташкил қилади. Жавдар

**МАЪРУЗА №12. ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ДОН МУСТАҚИЛЛИГИГА
ЭРИШИШ ВА УНИНГ ҲАЛҚ ХЎЖАЛИГИДАГИ АҲАМИЯТИ.**

донининг крахмали буғдой донининг крахмалига нисбатан клейстерланиш хароратининг пастлиги (54...60 оС) билан ажралиб туради. Жавдар клейстерига юқори қовушқоқлик ва секин эскириш хос. Жавдар донининг секин эскиришининг сабаби ҳам шу билан боғлиқ.

Жавдарнинг қобик қатлами (алейрон қатлами билан бирга) буғдой донидан тубдан фарқ қилади. Уларнинг таркибида минерал моддалар микдори, эримайдиган углеводлар (жумладан целлюлоза) микдори жуда кам, қандлар, пектин ва бошқа эрувчан моддалар жуда кўп. Жавдар дони қобиғи таркиби ва тузилишининг ўзига хос томонлари, жайдари ва сидирма жавдар унлари ва улардан тайёрланадиган ноннинг хоссаларида яққол кўринади. Амалий фаолиятда асосан бирон бир мақсадда фойдаланишга белгиланган дон экинларини классификацияси қўлланилади. Шундай қилиб, донни унбоп, ёрмабоп, ем учун белгиланган донлар, техник ва уруғликларга ажратиш қабул қилинган.

Асосан ун олиш учун буғдой ва жавдар дони, нисбатан кам микдорда маккажўхори ва арпа дони ишлатилади.

Ёрмабоп донларга - тарик, гречиха, шоли, арпа, сули, нўхат, ясмиқ, буғдой; ем учун белгиланган донларга - сули, арпа, маккажўхори, вика (хашаки нўхот), ем учун белгиланган дуккакли дон экинлари; техник донларга - маккажўхори, мойли дон экинлари уруғлари киради.

Бу қисқача рўйхатдан шу кўриниб турибдики, бирор мақсадга фойдаланишга белгиланиши бўйича донларни классификацияси шартли характерга эга. Шундай қилиб, маккажўхори озиқ-овқат, техник ва ембоп донли экин хисобланади; арпа эса ун-ёрма саноатида ҳам, ем учун ҳам, техникада ҳам кенг қўлланилади. Худди шундай қолган дон экинлари ҳам турли сохаларида кенг қўлланилади.

Илм ва техника тараққиёти жамият томонидан дон экинларини тўла қимматлироқ равишда ишлатиш имконияти туғилди. Кейинчалик асосий донли экинлардан тайёрланган махсулотлар ишлатилишини хисобга олиб янги классификация юзага келди. Кимёвий таркибига кўра улар 3 гуруҳга: крахмалга бой, оксилга бой ва ёғ моддаларига бой гуруҳларга. Биринчи гуруҳга ўртача 70...80% углевод ва 10...15% оксиллардан таркиб топган донли экинлар киради. Бу гуруҳга бошоқли дон экинлари ва гречиха (маржумак) оиласига мансуб донли экинлар киради.

Иккинчи гуруҳга дуккакли дон экинлари киритилиб, уларда 25...30% оксил ва 50...55% углевод мавжуд.

Учунчи гуруҳ мойли дон экинларини бирлаштириб, уларни дони мойга бойдир. Уларда ўртача 25...35% мой ва 20...40% оксил таркиби мавжуд.

**МАЪРУЗА №12. ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ДОН МУСТАҚИЛЛИГИГА
ЭРИШИШ ВА УНИНГ ҲАЛҚ ХЎЖАЛИГИДАГИ АҲАМИЯТИ.**

Мойга бой донлар мураккаб гулли, дуккакли, карамсимон, крестгуллилар ва бошқа турли ботаник оилаларга мансуб ўсимликларга учрайди.

Такрорлаш учун саволлар:

1. Дон озиқ-овқат махсулотлари ишлаб чиқариш учун муҳим хом ашё.
2. Дон экинларини классификациялаш.
3. Бошоқли дон экинлари.
4. Буғдой донини тузилиши ва кимёвий таркиби.
5. Жавдар донининг қисқача таснифи
6. Дон мустақиллигини аҳамияти.
7. Мамлакатимизда дон махсулотларига бўлган эҳтиёж ўртача ҳисобида ҳар бир одам 1 йилда неча кг атрофида ташкил этади.
8. Мамлакатимизда ун махсулотларидан бўлган эҳтиёж ўртача ҳисобида ҳар бир одам 1 йилда неча кг атрофида ташкил этади.
9. Буғдой донларини навлари.
10. Ўзбекистон Республикаси мустақиллик йилларида чет эллардан дон ишлаб чиқариш технологиялар учун олиб кирилган фирмалар номи.
11. Ўзбекистон Республикаси мустақиллик йилларида чет эллардан кўпгина ун ишлаб чиқариш технологиялари олиб кирилган фирмалар номи.
12. Дон махсулотлари тизимини такомиллаштириш ва кенгайтириш масалалари нималардан иборат
13. Республикада дон ва дон махсулотлари қандай тартибда сақланади?
14. Республикада халқ хўжалигининг дон махсулотлари тизими олдига қўйилган вазифалар нималардан иборат
15. Дон махсулотларини сақлаш тарихи ҳақида нималарни биласиз
16. Дон омборхоналари турлари.
17. Элеваторларнинг тузилиши ва вазифалари.
18. Дон қачондан бошлаб инсон томонидан озиқ-овқат сифатида истеъмол қилинган
19. Республикадаги биринчи тегирмон қачон ва қаерда қурилган
20. Етиштирилган ғалла қандай сақланади

МАВЗУГА ОИД МУСТАҚИЛ ИШ ТОПШИРИҚЛАРИ:

1. Дон мустақиллиги. Донлар тавсифи. Донлар тузилиши. Донларни сақлаш.

МАВЗУГА ОИД АДАБИЁТЛАР:

1.	И.А.Каримов.Мустақил юрт ғалласи.Т.2003.	
2.	Ш.М.Мирзиёев.Буюк давлатимизни мард ва олийжаноб халқимиз билан бирга қурамиз.Т.Ўзбекистон.2017й. 488.бет.	
3.	Олий таълим.Меъёрий ҳуқуқий ва услубий хужжатлар тўплами.Истиқлол нашр.Т.2004.511б.	
4.	Таълим тўғрисида Ўзбекистон Республикасининг қонуни. 1997й.29 август.	
5.	Ўзбекистон Республикаси озиқ овқат саноати қисқача тарихи,проф.Туробжонов таҳрири остида. Т.Фан ва технология. 2014,460 б.	
6.	Васиев.М.Г.Дадоев.Қ.О.Исобоев.И.Б.Сапаева.З.Ш.Ғуломова. З.Ж. Озиқ овқат технологияси асослари. Т. Ворис нашриёт 2012 400.б.	
7.	Мадрахимов.А.Р. Раҳманқулов.С.И. Интернет ва ундан фойдаланиш асослари.	
8.	Васиев.М.Г.Исобоев.И.Б.Қурбонов.М.Т.Қандолат маҳсулотлари ишлаб чиқариш технологияси.Т. Ўзбекистон нашриёти. 2003.	

9	Қодиров.Й.Қ.,Рўзибоев.А.Т. Ўсимлик мойларини ишлаб чиқариштехнологияси.Дарслик.Молия.Т.2014.240.бет.	
10	Qodirov Y. Yog'larni qayta ishlash texnologiyasidan laboratoriya mashg'ulotlari T. Cho'lpon nnniu, 2005, -168 v.	
11	Арутюнян.Н.С.и др.Технология переработки жиров.М.Пи епромиздат.1998.452.бет.	
12	Ауэрман.Л.Я. Технология хлебопекарного произво дства.учебник 9 изд.перераб и доп (Под общ ред Л. И. Пучковой СП Профессия 2005)416.бет.	

**МАЪРУЗА №13. УН ИШЛАБ ЧИҚАРИШ КОРХОНАЛАРИ ТАВСИФИ ВА
УЛАРДА КЕЧАДИГАН ТЕХНОЛОГИК ЖАРАЁНЛАР.**

РЕЖА:

Донни қайта ишлаб ун олиш. технологик жараёнларнинг умумий тавсифи.

МАВЗУГА ОИД ТАЯНЧ ВА ИБОРАЛАР:

Аралашмалар, дон сифати, помол партия, курук ишлов, дон тозалаш, аралашмалар, ун тортиш. донга гидротермик ишлов бериш, дон партияларини аралаштириш («помол» партиясини тузиш), «обойка», фракциялар брикет.

Донни қайта ишлаб ун олиш. Ун ишлаб чиқариш энг қадимги соҳа ҳисобланади. Даставвал аجدодларимиз оддий тошлар орасида донларни майдалашган, сўнг тошдан ясалган ўгир ва хавончада майдалашни ўрганишган. Кейинчалик хайвон, шамол ёки сув кучидан фойдаланиб, махсус тайёрланган иккита ясси тош ёрдамида тошни майдалаб (тегирмон) ун ҳосил қилишган. Бунда одатда дон тош марказига тўпланиб майдаланади. Остидаги биринчи тош маҳкам ўрнатилган, иккинчиси эса айланишга мосланган бўлади. Дон майдалагич ёрдамида ун олишнинг энг қадимий усуллари ҳозирги пайтда ҳам Осиё, Африка ва Лотин Америкасидаги бир қатор давлатларда сақланиб қолган ва аҳоли томонидан ханузгача фойдаланиб келинмоқда.

Фан ва техниканинг ривожланиши натижасида юқори ишлаб чиқариш қувватига эга бўлган майдаловчи машиналар (айланувчи цилиндрли станоклар), навларга ажратувчи ва элакловчи машиналар (рассевлар), механик ва пневматик ҳаракатланувчи транспорт мосламаларидан фойдаланишга эришилмоқда. Тегирмон тошларига эга бўлган кичик корхоналар билан бир қаторда, буғ кучидан фойдаланиб ишлайдиган корхоналар, сув турбиналари ва фаолияти электр қувватига асосланган заводлар юзага кела бошлади.

Ҳозирги вақтда Ўзбекистонда ун заводлари ёки комбинатлари давлат тегирмонлари бўлиб, уларнинг ҳар бири кеча-кундузда 250-500 тонна ун чиқариш қувватига эгадир. Давлат амалда аҳолини ун ва ёпилган нон билан бутунлай таъминлар эди. Ҳозирги бозор иқтисодиётига ўтиш даврида нон ёпишнинг деярли учдан бир қисми хусусийлаштирилган ўрта ва кичик корхона (нонвойхона)лар зиммасига тўғри келмоқда. Давлат ун саноатининг ривожланиши билан бир қаторда қишлоқ хўжалигида бир кеча-кундузда бир неча тоннагача ун ишлаб чиқарадиган тегирмонлар деярли йўқолиб кетди.

Дон майдалангандан сўнг олинадиган тўқ рангли ундан ёпиладиган нон ҳам шу тусда бўлади. Чунки бунда майдаланган доннинг барча қисмлари қатори уннинг тўқ рангли пўстлари ҳам унга ўтади. Агар ун элакдан

**МАЪРУЗА №13. УН ИШЛАБ ЧИҚАРИШ КОРХОНАЛАРИ ТАВСИФИ ВА
УЛАРДА КЕЧАДИГАН ТЕХНОЛОГИК ЖАРАЁНЛАР.**

Ўтказилса анча оқаради, аммо барибир унда пўст қолдиқлари борлигидан далолат бериб туради.

Оқ унни олиш учун унни фақат эндосперимдан ажратиб олиш зарур, яъни майдалаш жараёнда имконияти борица пўстлоқни ажрата билиш лозим. Бунга доннинг турли қисмларини, турли пишиқликда эканини унутмай, эндоспермни муртаги ва пўстлоғини ҳамда пўстининг пишиқлигини инобатга олга холда эришиш мумкин. Шунинг учун пўстлоқни эндоспермдан ажратиб олишга донни тез майдалаш билан эришиб бўлмайди. Фақат аста-секин ва механик таъсир этиш йўли билан пўстлоқни йирик холда сақлайди, ҳамда мавжуд эндоспермни қисмларга бўлиб ажратиб олиш мумкин.

Ун ишлаб чиқариш корхоналардаги технологик жараёнларнинг умумий тавсифи. Технологик жараён бу - бошланғич хом ашёни юқори сифатли, якунланган махсулот олишда ишлатилган илмий тасдиқланган ва амалиётда синалган усулдир. Ун, ёрма ишлаб чиқариш корхоналарда хом ашё бўлиб дон хизмат қилади, якунланган махсулот эса ун ва ёрма; омукта ем корхоналарида дондан ташқари, кепак, «мучка», дон чиқиндилари, техник ёғлар, мел, гўшт суякли ун, антибиотиклар, туз ва бошқа хайвон, ўсимлик ва минерал асосга эга бўлган омукта ем махсулотлари (уларни омукта ем таркибида берилган нисбатлари йиғиндиси, маълум бир турдаги ва ёшдаги хайвон, қуш ёки балиқларнинг озуқавий қимматини ва озуқа учун яроқлилигини белгилайди) ишлатилади.

Технологик жараёндаги хусусий операцияларни технологик системалар бажаради. Технологик система бу - якка холдаги ёки турли хилдаги машиналарнинг комплексининг (йиғиндиси) битта технологик операциясини кўшма бажаришнинг йиғиндисидир. Ун, ёрма, омукта ем ишлаб чиқариш жараёни, хар турдаги ишлаб чиқаришнинг ўзига хос хусусиятига қараб, бир неча мантикий бирлашган босқичларга бўлинади. Технологик жараённинг унумдорлиги қўйилган мақсаднинг самарадорлигига боғлиқ. Унумдорликнинг асосий кўрсаткичларига тайёр махсулотнинг сифати ва «выход»ди, шунингдек солиштирма эксплуатация сарфи ҳисобланади. Ун ва ёрма ишлаб чиқариш корхоналарида технологик жараённинг унумдорлигини оширишнинг асосий аҳамияти бу юқори сифатли (навли) ун ва ёрмаларнинг «выходи» ни оширишдир. Технологик жараённинг натижаси, унумдорлигини 3 та асосий омил кўрсатади: махсулот сифати, технологик жараённинг ташкил қилиниши ва технологик жихозлар. Хом ашё ўзининг технологик хусусияти билан ажралиб туриши керак. Бу дегани, тайёр махсулотни «выходи» ва юқори сифатли кам эксплуатацион сарфлар (энергия сарфи, ишчи куч ...) билан таъминлашдир. Қайта ишлашга келаётган хом ашё

**МАЪРУЗА №13. УН ИШЛАБ ЧИҚАРИШ КОРХОНАЛАРИ ТАВСИФИ ВА
УЛАРДА КЕЧАДИГАН ТЕХНОЛОГИК ЖАРАЁНЛАР.**

сифати, белгиланиб қўйилган чегара кўрсаткичлар билан аниқланади (13.1, 13.2-жадвал)

13.1.-жадвал

Ун корхоналарига юбориладиган донни чегаравий кўрсаткичлари.

Кўрсаткичлар	Бугдой	жавдари
Намлик	15,5	15,5
Ифлос аралашмалар, %	2,0	2,0
Шу хисобида:		
Барача менерал чиқиндилар	0,3	0,3
Зарарли чиқиндилар	0,2	0,2
Донли аралашмалар, %	5,0	4,0
Шу хисобда униб чиққан донлар	3,0	3,0
Клейковина миқдори, % навли	25	-
«обойка»	20	-
Клейковина сифати (паст бўлмастлик керак)	2чи гурух	-

Технологик жараёни ташкил қилиниши унинг максимал унумдорлигини таъминлаш керак. Хом ашё тайёрлаш, унинг майдаланиши, майдаланган маҳсулотларни йириклиги ва асслиги бўйича саралаш, аралаштириш, гранулалаштириш, шунингдек жихозларни ва жараённинг бошқа кўрсаткичларнинг режимлари оптимал бўлиши керак.

Бу режимларнинг танлаш умумий тавсиялари «Правила организации и ведение технологического процесса» да берилган.

Ускуна ва жихозлар хом ашёни қайта ишлаш технологик жараёни унумли олиб боришини таъминлаб бериши керак. Шунинг учун технологик жараёнда ишлатилаётган машина ва жихозларнинг асосий эксплуатацион параметрларини ушбу хом ашёни конкрет технологик хусусиятларига мос келадиган (оптимал даражада) ўрнатилади ва назорат қилинади.

Технологик жараёнинг унумдорлигини ошириш учун корхоналарда қайта қуролланишни режали олиб бориш, янги жихозлар билан таъминлаш, шунингдек жараёнларни асосий босқичларини назорати ва бошқарувини автоматлаштирилган тизимлар керак.

Замонавий технологик жараёнда тайёрлов ишлари катта аҳамиятга эга. Анализ шуни кўрсатмоқдаки, ун, ёрма ва омихта ем ишлаб чиқаришнинг

**МАЪРУЗА №13. УН ИШЛАБ ЧИҚАРИШ КОРХОНАЛАРИ ТАВСИФИ ВА
УЛАРДА КЕЧАДИГАН ТЕХНОЛОГИК ЖАРАЁНЛАР.**

унумдорлигининг 50% дан кўпроғи тайёрлов бўлимида технологик жараёнларни ташкил қилиниш ва олиб борилишига боғлиқ.

Ун ишлаб чиқариш корхоналарда донларни тайёрлов бўлимида қуйидаги жараёнлар олиб борилади:

1. Дон массасидан аралашмаларни ажратиш.
2. Донга гидротермик ишлов бериш.
3. Турли сифатли дон партияларини аралаштириш («помол» партиясини тузиш).
4. Дон устки қисмига «обойка» машиналарда ишлов бериш.
5. Дон аралашмасини ифлос аралашмалардан якуний тозалаш. Бундан ташқари донни майда фракцияларини ажратиш ва катталиги бўйича фракциялаш ишлари қўшилиши мумкин.

Ун ишлаб чиқарувчи корхоналарда у ёки бу жараёнларнинг мавжудлиги ва кетма-кетлиги, қайта ишланаётган маҳсулот (буғдой, арпа) ва технологик жараённинг турига боғлиқ.

Қайта ишлашга тайёрланган маҳсулот оптимал технологик хусусиятга эга бўлиши керак, яъни юқори бўлмаган солиштира сарфлар билан иложи бориша кўп миқдорда юқори сифатли маҳсулот ишлаб чиқариш имконият бериш керак.

Технологик жараёни юқори самарали олиб бориш учун ана шу хом ашёни оптимал хусусиятлари узоқ вақт давомида (декада, ой) ўзгармас бўлиши шарт.

Бу ҳолда технологик жихозларни қайта таъмирлаш (қайта жихозлаш) ишлари истесно талаб этилмайди, ишнинг муваффақияти технологик системаларга берилган оптимал даражадаги режимларни бир хилда ушлаб туришга боғлиқ бўлади.

Ун ишлаб чиқариш корхоналарининг дон тозалаш ва тортишга тайёрлаш бўлимида қуйидаги технологик жараёнлар олиб борилади:

1. Дон массасидан аралашмаларни ажратиш.

Тайёрлов бўлимларининг асосий вазифаси корхонага келтирилган донларни чиқиндилардан тозалашдир. Бу жараёни сепаратор ускунаси бажаради. Дон массасини аралашмалардан самарали тозалаш учун қуйидаги сепарациялаш усуллари қўлланилади:

**МАЪРУЗА №13. УН ИШЛАБ ЧИҚАРИШ КОРХОНАЛАРИ ТАВСИФИ ВА
УЛАРДА КЕЧАДИГАН ТЕХНОЛОГИК ЖАРАЁНЛАР.**

13.2 – жадвал

Сепарациялаш усуллари қўлланилади

Аралашмалар	Ажратиш усуллари
Йирик ва майда (эни на қалинлиги бўйича)	Элакли сепарациялаш
Енгил	Аэродинамик таъсир этиш
Калта ва узун	Уячали сепарациялаш
Қийин ажралувчан	Фракцияли сепарациялаш
Металломагнит	Магнитли сепарациялаш

2. Дон устки қисмига “куруқ” ва “хўл” усул билан ишлов бериш.

3. Донга гидротермик ишлов бериш.

4. Турли сифатли дон партияларини аралаштириш («помол» партиясини тузиш).

5. Дон аралашмасини ифлос аралашмалардан якуний тозалаш.

Бундан ташқари донни майда фракцияларини ажратиш ва каттал иги бўйича фракциялаш ишлари қўшилиши мумкин.

Технологик жараёни юқори самарали олиб бориш учун ана шу хом ашёни оптимал хусусиятлари узоқ вақт давомида (декада, ой) ўзгармас бўлиши шарт. Бу ҳолда технологик жихозларни қайта таъмирлаш (қайта жихозлаш) ишлари талаб этилмайди, ишнинг муваффақияти технологик системаларга берилган оптимал даражадаги режимларни бир хилда ушлаб туришга боғлиқ бўлади. Тайёрланган, оптимал кондицияларга етилтирилган хом ашё, қайта ишлашга юборилади. Ун ишлаб чиқариш корхоналарнинг дон тозалаш бўлимида бўлиб ўтадиган технологик жараёнларни операциялари ва уларни кетма-кетлиги. Дон тозалаш бўлимига келиб тушаётган доннинг сифат кўрсаткичлари қуйидагича бўлса: намлиги 12,5-13,5%; ифлос аралашмалар 2,0% (кўп эмас), шу жумладан зарарли аралашмалар 0,2% гача; донли аралашмалар 5%дан кўп эмас, шу жумладан унган донлар 3%гача йўл қўйилади.

**МАЪРУЗА №13. УН ИШЛАБ ЧИҚАРИШ КОРХОНАЛАРИ ТАВСИФИ ВА
УЛАРДА КЕЧАДИГАН ТЕХНОЛОГИК ЖАРАЁНЛАР.**

Босқичлар	Машина ва ускуналар	
	Навли бугдой уни	Навли жавдар уни
Донни элеватордан қабул қилиш	Тозаланмаган донлар учун бункерлар	Тозаланмаган донлар учун бункерлар
Металломагнит аралашмалардан тозалаш	Магнит сепаратор	Магнит сепаратор
1-чи сепарациялаш	Ҳаво-элакли сепаратор	Ҳаво-элакли сепаратор
Минерал аралашмалардан тозалаш	Тошажратгич(вибропневматик)	Тошажратгич
Дондан калта бўлган аралашмаларни тозалаш	Кукол-ажратгич	Кукол-ажратгич
Дондан узун бўлган аралашмаларни тозалаш	Овсюг-ажратгич	Овсюг-ажратгич
Металломагнит аралашмалардан тозалаш	Магнит сепаратор	Магнит сепаратор
Донни устига 1-чи ишлов бериш	Обойка ускунаси	Обойка ускунаси,оқлаш ускунаси
Енгил аралашмалардан тозалаш	Ҳаволи сепаратор,аспиратор	Ҳаволи сепаратор,аспиратор
Гидротермик ишлов бериш:		
Намлаш ва димлашни 1-чи босқичи	Донни юувчи машина+намловчи аппарати,хўл оқлаш машинаси+димлаш бункерлари	Донни юувчи машина+намловчи аппарати, оқлаш машинаси+
Помол партиясини тузиш	Дозаторлар,аралаштиригич шнеклар	Дозаторлар,аралаштиригич шнеклар

Намлаш ва димлашни 2-чи босқичи	Донни ювувчи машина+намловчи аппарати,хўл оқлаш машинаси+намловчи аппарат	
Металломагнит аралашмалардан тозалаш	Магнит сепаратор	Магнит сепаратор
Донни устига 2-чи ишлов бериш	Обойка ускунаси	Обойка ускунаси,оқлаш ускунаси
Донни ёпиқ турдаги зараркунандалардан зарарсизлантириш	Энтолейтор	Энтолейтор
Енгил аралашмалардан тозалаш	Ҳаволи сепаратор,аспиратор	Ҳаволи сепаратор,аспиратор
2-чи сепарациялаш	Ҳаво-элакли сепаратор	Ҳаво-элакли сепаратор
Ун тортишдан олдин қўшимча намлаш ва қисқа муддатда димлаш	Намловчи аппарат, аралаштиригич шнеклар, димлаш бункерлари	-
Донни ун тортишдан олдин тарозида тортиш ва меъёрлаш	Автоматик тарози,дозаторлар	Автоматик тарози,дозаторлар

Доннинг сифатини баҳолашда унинг технологик хусусияти муҳим аҳамиятга эга. Технологик хусусият доннинг унвойлик ва нонвойлик хусусиятларини жамлайди. Доннинг технологик хусусияти деганда унинг физик хусусиятларининг бирлиги тушинилади.

Доннинг унвойлик хусусиятлари куйидаги кўрсаткичлар билан тавсифланади: уннинг умумий чиқиши (олинган ун миқдорини қайта ишланган дон миқдорига нисбати, фоизларда ифодаланади); ёрмача ва дунст-оралиқ маҳсулотларининг чиқиш миқдори (драной жараёнда донни майдалашдан ҳосил бўлган оралиқ маҳсулотларнинг миқдори); қобикларни оқлаш даражаси; технологик жараённинг давомиелиги (системалар миқдори); 1т ун ишлаб чиқаришга сарфланадиган энергия миқдори.

Бу кўрсаткичлар доннинг шаффофлик, кулдорлик, ранги, каттиқлиги, бир хил таркиблиги, натураси каби хусусиятларга тўғридан-тўғри боғлиқ бўлади. Дон тозалаш бўлимидан ун тортишга узатилаётган донларнинг сифат меъёрлари куйидагича бўлиши керак: намлиги 16,5%;

ифлос аралашмалар 0,4%, шу жумладан зарарли аралашмалар 0,05%, донли аралашма 4% дан кўп эмас, минерал аралашмаларга йўл қўйилмайди. Донни навли ун олишдаги технологик жараён мураккаб, кўп босқичли тузилмаси билан ажралиб туради. Ун ишлаб чиқариш корхоналарида буғдой бошидан навли ун олишдаги майдалов бўлимидаги жараёнлар кетма-кетлиги куйидагича бўлади.

Донни навли ун олишдаги технологик жараён мураккаб, кўп босқичли тузилмаси билан ажралиб туради. Ун ишлаб чиқариш корхоналарида буғдой бошидан навли ун олишдаги майдалов бўлимидаги жараёнлар кетма-кетлиги куйидагича бўлади.

1. Майдалаш(драной) жараён-нисбатан кўпол майдалаш ва эндоспермани крупка, дунст(оралиқ маҳсулотлар) кўринишида ажратиб олиш
2. Саралаш (сортировочный) жараён-“майдалаш” жараёнда донни майдалаш натижасида ҳосил бўлган маҳсулотларни йириклиги бўйича саралаш
3. Бойитиш жараёни (ситовеечный)-оралиқ маҳсулотларни “ситовейка” машинала-рида асслиги бўйича саралаш.
4. Сайқалаш(шлифовка) жараёни -оралиқ маҳсулотларга “шлифовка” системаларда ишлов бериш(эндоспермнинг устки қисмига ёпишган қобиқларни ажратиш)
5. Ун тортиш(размол) жараёни- бойитилган оралиқ маҳсулотларни (крупка ва дунст) унолиш мақсадида максимал майдалаш
6. “Вимол” жараёни-майдалаш ва ун тортиш жараёнларнинг охириги системаларда қобиқлардан эндосперма қатламларини ажратиб олиш
7. Элакларда унни назорати.
8. Унни синтетик витаминлар билан бойитиш (витаминлаш).

Майдалаш жараёнининг 2 хил кўриниши мавжуд: оддий майдалаш ва танлаб олиб майдалаш. Жайдари ун тортишда оддий майдалаш усулидан, навли ун тортишда танлаб майдалаш усулидан фойдаланилади.

Навли ун торишда буғдой донини майдалаш жараёнини уч босқичга бўлиш мумкин: оралиқ маҳсулотларни ҳосил қилиш босқичи (драной жараён); оралиқ маҳсулотларни оқлаш босқичи (шлифовка жараёни); оралиқ маҳсулотларни майдалаш ва қобиқларни ажратиш босқичи (ризмол жараёни). Бу босқичлар кетма-кетликда ва бир-бирига боғланган равишда амалга оширилади.

Навли ун ишлаб чиқариш жараёнларининг шаклланиши

Ун ишлаб чиқаришда асосий майдаловчи машина сифатида валли дастгохлар ишлатилади. Валли дастгохлар кейинги технологик ускуналар ва транспорт воситаларини ишлаш режимини белгилаб боради. Қўшимча майдалаш вазифасини вимол, энтолейтор, деташер каби ёрдамчи ускуналар бажаради.

Дастлабки аралашмани элакларда бир хил таркибли фракцияларга ажратиш жараёни элаш деб аталади. Технологик жараёнда элаш, майдалаш жараёнининг давоми ҳисобланади. Дастлабки аралашмани элакда элаш давомида икки хил маҳсулот - қолдиқ (элак тешикларидан ўтмай қолган заррачалар) ҳосил бўлади.

Фракцияларга ажратилган ёрдамчилар уч гуруҳга бўлинади: йирик, ўрта ва майда. Дунстлар эса қаттиқ ва юмшоқ хилига ажратилади. Дунст - бу майда ёрмача билан ун орасида турадиган ўрта фракциядир. Энг майда фракция ун деб аталади.

Ҳозирги вақтда майдаланган маҳсулотларни йириклиги бўйича саралаш учун шкаф типигаги ЗРШ-М ва РЗ-БРБ рассевлари қўлланилмоқда.

Оралиқ маҳсулотлар рассевларда сараланиб, йириклиги бўйича бир хил, лекин сифати бўйича ҳар хил таркибга эга бўлган заррачаларни ҳосил қилади, чунки унинг таркибида тоза эндосперм, қобиқли эндосперм ва қобиқ зарралари бўлади. Агар бундай зарралардан иборат аралашма яна валли дастгохларда майдаланса, қобиқларнинг ўтиб кетишинатижасида маҳсулотнинг сифати кескин пасаяди, айниқса, олий навли уннинг чиқиш миқдори камаяди.

Ҳозирги вақтда оралиқ маҳсулотларни асиллиги бўйича саралаш учун ЗМС ва А1-БСО типигаги ситовейка ускунали қўлланилади. билан баҳоланади.

Ун тортишнинг технологик схемалари оддий ва мураккаб кўринишида бўлади. Оддий ун тортишда буғдой ва жавдари донларидан жайдари ун олинади. Мураккаб ун тортишда бир навли, икки навли ва уч навли унлар олинади. Навли унларнинг чиқиш миқдори базис (меъёрий) кўрсаткичлар билан белгилаб қўйилган.

Ун-донини майдалаш орқали олинадиган қимматли озиқ овқат маҳсулоти ҳисобланади.

Уннинг сифати стандарт талабларига жавоб беришини аниқлаш учун лабораторияда ишлаб чиқарилаётган ҳар бир ун навининг ўрта намунаси текширувдан ўтказилади. Улар қуйидаги сифат кўрсаткичлари аниқланади: ранги, ҳиди, таъми, ғижирлашиш, зараркунандалар билан зарарланганлиги,

металломагнит аралашмалар миқдори, йириклиги, намлиги, қўлланиш даражаси, клековина миқдори ва сифати, шунингдек нон пишириш йўли билан нонбоплик хоссалари аниқланади.

Ун тортиш бўлимида ишлаб чиқарилган унларнинг сифат меъёрлари куйидагича : намлиги 14,5%; кулдорлик о/н-0,55%,1/н-0,75%,2/н-1,25%, клейковина о/н-28%,1/н-30%,2/н-25%, минерал аралашмаларга йўл қўйилмайди.

НАЗОРАТ САВОЛЛАРИ:

- 1.Фан ва техниканинг ривожланишини донни қайта ишлаб ун олишга таъсири.
- 2.Ун ишлаб чиқаришдаги технологик жараёнлар.
- 3.Технологик жараённинг унумдорлиги қандай омилларга боғлиқ?
- 4.Технологик жараённинг унумдорлигини ошириш учун қандай ишлар бажарилиши лозим?
- 5.Ун ишлаб чиқариш корхоналарида донларни тайёрлов бўлимида олиб бориладиган жараёнлар.
- 6.Помол партиялар тузишдан мақсад.
- 7.Гидротермик ишлов беришнинг донга таъсири
- 8.Фан ва техниканинг ривожланишини донни қайта ишлаб ун олишга таъсири.
- 9.Ун ишлаб чиқаришдаги технологик жараёнлар.
- 10.Технологик жараённинг унумдорлиги қандай омилларга боғлиқ?
- 11.Технологик жараённинг унумдорлигини ошириш учун қандай ишлар бажарилиши лозим?
- 12.Ун ишлаб чиқариш корхоналарида донларни тайёрлов бўлимида олиб бориладиган жараёнлар.
- 13.Ун ишлаб чиқариш корхоналарида донларни майдалаш бўлимида олиб бориладиган жараёнлар.

МАВЗУГА ОИД МУСТАҚИЛ ИШ ТОПШИРИҚЛАРИ:

1. Донни қайта ишлаб ун олиш. технологик жараёнларнинг умумий тавсифи.

МАВЗУГА ОИД АДАБИЁТЛАР:

1.	И.А.Каримов.Мустақил юрт ғалласи.Т.2003.	
2.	Ш.М.Мирзиёев.Буюк давлатимизни мард ва олийжаноб халқимиз билан бирга қурамыз.Т.Ўзбекистон.2017й. 488.бет.	
3.	Олий таълим.Меъёрий ҳуқуқий ва услубий хужжатлар тўплами.Истиқлол нашр.Т.2004.511б.	
4.	Таълим тўғрисида Ўзбекистон Республикасининг қонуни. 1997й.29 август.	
5.	Ўзбекистон Республикаси озиқ овқат саноати қисқача тарихи,проф.Туробжонов таҳрири остида. Т.Фан ва технология. 2014,460 б.	
6.	Васиев.М.Г.Дадоев.Қ.О.Исобоев.И.Б.Сапаева.З.Ш.Ғуломова. З.Ж. Озиқ овқат технологияси асослари. Т. Ворис нашриёт 2012 400.б.	
7.	Мадрахимов.А.Р. Раҳманқулов.С.И. Интернет ва ундан фойдаланиш асослари.	
8.	Васиев.М.Г.Исобоев.И.Б.Қурбонов.М.Т.Қандолат маҳсулотлари ишлаб чиқариш технологияси.Т. Ўзбекистон нашриёти. 2003.	

9	Қодиров.Й.Қ.,Рўзибоев.А.Т. Ўсимлик мойларини ишлаб чиқариштехнологияси.Дарслик.Молия.Т.2014.240.бет.	
10	Qodirov Y. Yog'larni qayta ishlash texnologiyasidan laboratoriya mashg'ulotlari T. Cho'lpon nnniu, 2005, -168 v.	
11	Арутюнян.Н.С.и др.Технология переработки жиров.М.Пи епромиздат.1998.452.бет.	
12	Ауэрман.Л.Я. Технология хлебопекарного произво дства.учебник 9 изд.перераб и доп (Под общ ред Л. И. Пучковой СП Профессия 2005)416.бет.	

**МАЪРУЗА №14. ЁРМА ИШЛАБ ЧИҚАРИШ КОРХОНАЛАРИ ТАВСИФИ ВА
УЛАРДА КЕЧАДИГАН ТЕХНОЛОГИК ЖАРАЁНЛАР.**

РЕЖА.

Ўзбекистан Республикасида ёрма ишлаб чиқариш. Ёрмабоп хом ашё
характеристикаси (тавсифи). Дондан ёрма олиш технологик жараёнлари.

МАВЗУГА ОИД ТАЯНЧ ВА ИБОРАЛАР:

Ёрмабоп, хом ашё, тавсифи,ассортименти, навлари, сифат, ёрма,
технологикжараёнлар, пўстлок, қобиғ.

Ёрмабоп хом ашё характеристикаси (тавсифи).

Ёрма инсон озикавий рақиидаги умумий донлилар истеъмолини 8
дан 13 % гачасини ташкил этади. Ёрма ишлаб чиқариш корхоналарида турли
хилдаги ёрмабоп экинлар қайта ишланади. Шоли, тарик, гречихани баъзида
аслида ёрмабоп экинлар деб аталади, чунки ушбу экинларнинг асосий қисми
ёрма ишлаб чиқариш учун фойдаланилади.

Бундан ташқари ёрма ва ёрма махсулотлари сули, арпа, буғдой,
маккажўхори, нўхот донларидан ҳам ишлаб чиқарилади. Айрим холларда
Сорго (жўхори), чумиза, ясиқ ва бошқалар ҳам ёрма махсулотларига қайта
ишланади. Ёрма махсулотларини ассортиментини етарли даражада кенгдир -
булар бутун майдаланган ядродан ёрма, парчаланган ёрма (хлопья) ва
бошқалар.

Ёрмабоп экинлар дони ўзининг шакли, ўлчами, тузилишига кўра
нихоятда турли-тумандар. У икки қисмдан иборат: ядро (эндосперм муртак
(зародыш) билан) ва пўстлоғи (плёнка). Ядро қопланган ташқи пўстлоғи ёки
гул қобиғи (тарик, шоли, арпа, сули), ёки мева қобиғи (гречиха, буғдой,
маккажўхори), ёки уруғ қобиғи (нўхат) бўлиши мумкин. Доннинг жуда
муҳим хусусияти ташқи пўстлок ва ядронинг зич боғлиқлиги ҳисобланади.

Тўртта ёрмабоп экинлар: шоли, тарик, сули ва гречиха донларида
ташқи пўстлоғи ядро билан ўсишиб кетмай уни қоплаб туради. Қолган
тўртта: буғдой, нўхат, арпа ва маккажўхориларда пўстлоғи ядронинг бутун
юзаси бўйлаб ўзаро зич ўсишиб кетган. Пўстлокни ядро билан боғлиқлигини
маълум меъёрга қайта ишлаш усуллари аниқлайди.

Турли экинлар донида ташқи пўстлоғи миқдори турлидир. Энг юқори
пўстлок миқдори сулида - 22...30% (ўртача 26%), энг кам – арпада, нисбатан
ўртача 11 %, 10 % - нўхатдадир ва тарик, гречиха, шолида пўстлок миқдори
20% атрофида. Ёрма чиқиши ва сифатига доннинг кўпгина сифат
кўрсаткичлари таъсир этади. Аввалам бор доннинг пўстлок миқдори,

йириклик, текислиги, намлиги ва ундаги аралашмалар миқдори катта аҳамиятга эгадир.

Пўстлоқ миқдори – пўстлоқлилиқ - аралашмалардан тозаланган донда аниқланади. Пўстлоқлилиқ қанчалиқ юқори бўлса, шунчалиқ ядро миқдори кам ва шунчалиқ бундай дондан кам ёрма олинади. Қоидага кўра, йирик дон пўстлоқлилиги майдага қараганда камдир.

Бундан ташқари, майда дон одатда ёмон оқланади (шелушатся). Айниқса, аслида майда доннинг ўзи қайта ишлаш самарадорлигига таъсир этади. Донни ўлчамлар элақлар тешигининг ўлчами орқали аниқланади, ҳамда ушбу элақлардан ўтган майда дон асосан ёввойи (бегона) аралашмаларга киритилади. Бир қатор экинларда бундай донларнинг миқдори мос стандартлар билан чегараланади. Майда дон олинadиган элақ тешигининг ўлчами тарик учун 1,4x20 мм, сули учун 1,8x20 мм, арпа учун 2,2x20 мм ва бошқаларнинг ташкил этади. Майда донли донни қабул қилиш пунктиларида ва элеваторларда элаш мақсадга мувофиқдир. Донни текислиги ҳамда ўлчамига кўра ўлчаш донларни кўп миқдорини мавжудлиги ҳам муҳим аҳамиятга эга.

Донни намлиги унинг технологик хусусиятларига, ёрманинг охириги намлигига катта таъсир кўрсатади. Юқори ва кўпинча паст намлик унинг технологик хусусиятларини ёмонлаштирилади, юқори намликда донни аралашмалардан тозалаш ва оқлаш жараёнлари қийинлашади, паст намликда унинг қайта ишлаш жараёнидаги майдаланиш даражаси кескин ортади.

Ёрмабоп хом ашёда кўпинча нисбатан кўп миқдорда турли туман аралашмалар учрайди, уларни кўпчилиги қийин ажралувчи аралашмалар-дир. Ёввойи (бегона) аралашмаларга органик, минерал, маданий ва ёввойи ўсимликлар уруғи ва бошқалар киради.

Масалан, бошқа ҳамма маданий ва ёввойи ўсимлик уруғларини гречиха, тарик, шоли донида ёввойи (бегона) аралашмаларга киритилади. Айрим маданий ўсимлик уруғлари, масалан, арпа, буғдойларни сулидан донли аралашмаларга киритилади.

Донни аралашмаларидан тозалашни умумий принциплари амалда худди ун ишлаб чиқариш корхоналарида буғдой ва жавдарни тозалашдагидек. Бироқ турли экинларни турли хил шакл ва ўлчами, ҳамда ундаги ўлчамга хос аралашмаларнинг мавжудлиги дон тозалаш қурилмаларини баъзи ўзига хос хусусиятларда қўллашга олиб келади.

Қийин ажралувчи аралашмаларга кўпинча ёввойи ва маданий ўсимлик уруғлари киради. Масалан, гречихада қийин ажралувчи аралашма-ларга

буғдой, сули, арпа, ёввойи турп, ҳамда татар гречихаси деб аталувчи - қарлик хисобланади.

Шоли донидан қийин ажралувчи аралашмалар - бу турли тариксимонлар навидир (йирик мевали тарик, қисилган тарик ва хоказо), буғдойни бошқа уруғларидир. Характерли аралашмалар кесак бўлакчалари хисобланади, айниқса, улар лойқа билан аралашган бўлса, бу уларни зичлигини пасайтиради. Шундай минерал аралашмалар (майда тош) 2,6...2,8 г/см³ зичликка, кесакчалар-1,6...1,8 г/см³ зичликка эга, бу эса доннинг 1,2...1,3 г/см³ зичлигига анча яқиндир. Зичликларни кам фарқи аралашма компонентларини ажратишни қийинлаштиради.

Ёрма маҳсулотлари ассортименти етарлича турли тумандир ва улар қуйидагилар.(жадвал 14.1)

Ёрма маҳсулотлари ассортименти

жадвал-14.1

Экин	Ёрма тури
Тарик	Сайқаллаб оқланган тарик
Гречиха	Ядрица (оқлангандан), тез пишар ядрица, продел.
Шоли	Сайқалланган гуруч, янчилган гуруч, оқшоқ.

Сули	Сайқалланган сули ёрмаси, сули ёрмаси бодроғи, толокно.
Арпа	Перловка ёрмаси, арпа ёрмаси.
Буғдой	Полтава, Артек.
Нўхат	Полировкаланган бутун нўхат, полировкаланган синган нўхат.
Маккажўхори	Сайқалланган ёрма, бодроклар учун ёрма, таёқчалар (палочки) учун ёрма.

Бутун ядро ёрмаси - тарик, ядрица, гуруч, сулиларни навларга бўлинади: тарик ва гуруч - олий, биринчи, иккинчи ва учунчи; сули - олий, биринчи ва иккинчи; ядрица - биринчи, иккинчи ва учинчи. Бутун ва синган нўхот иккита навга: биринчи ва иккинчи бўлинади. Ёрманинг энг паст навлари паст сифатли донлардан ишлаб чиқарилади.

МАЪРУЗА №14. ЁРМА ИШЛАБ ЧИҚАРИШ КОРХОНАЛАРИ ТАВСИФИ ВА УЛАРДА КЕЧАДИГАН ТЕХНОЛОГИК ЖАРАЁНЛАР.

Ёрма сифати ундаги юқори сифатли ядро микдорига боғлиқ. Қанчалик юқори сифатли ядро кўп бўлса, шунчалик унинг нави юқори бўлади. Хар бир нав ёрмасида аралашмалар микдори чегараланади, бутун ёрмадаги майдаланган ёрма, оқланмаган дон ва хакозо.

Бутун ёрмадан ташқари майдаланган гуруч (оқшоқ) ва гречиха ёрма (продел) ишлаб чиқарилади. Арпа, буғдой, маккажўхоридан майдаланган ёрма ишлаб чиқарилади, буни яна рақамланган, яъни йириклигига кўра фракцияларга - рақамларга ажратишган деб юритилади. Шундай қилиб арпа, буғдой ва маккажўхори ёрмасини 5 рақамли ишлаб чиқарилади, бунда биринчи рақам - энг йирик ёрма, бешинчиси - энг майда; арпа ёрмаси учта рақамга эга. Рақамли майдаланган ёрма яна бир кўрсаткичга - катталиги 80...75 %ни ташкил этган текислик даражасига эга.

Дондан ёрма олиш технологик жараёнлари.

Дондан ёрма олиш жараёни худди ун ишлаб чиқариш корхоналари учта асосий босқични ўз ичига олади: донни қайта ишлашга тайёрлаш; донни ёрма ва ёрма махсулотларига қайта ишлаш; тайёр махсулотни жўнатиш.

Донни қайта ишлашга тайёрлаш иккита асосий босқичдан: дон уюмидан аралашмаларни ажратиш ва донга гидротермик ишлов беришдан иборат. Ун ишлаб чиқариш корхоналарида дон тайёрлаш босқичидан фарқли ўлароқ ёрма ишлаб чиқариш корхоналарида дон сиртига куруқ ишлов бериш ва ювиш йўқдир. Бу хамма ёрмабоп экинларни қайта ишлаш технологик жараёни шунга ўхшаш операция, яъни оқлаш натижасида ташқи пўстлоқни олишни бажарилиши орқали тушунтирилади. Албатта бу ҳолатда дон сиртини куруқ ва хўл усулларда тозалашга зарурат йўқдир.

Ёрма ишлаб чиқариш корхоналарида донни аралашмаларидан тозалаш жараёни амалда худди ун ишлаб чиқариш корхоналари каби принципларга асосланган. Бироқ дон тозалаш машиналари ишчи органлари у ёки бу донга кўпроқ мос келадиган турли ўрнатилиш ва пинематик кўрсаткичларга эгадир.

Сули, гречиха, маккажўхори, буғдой ва нўхат донларини қайта ишлашга тайёрлашда гидротермик ишлов бериш қўлланилади. У ёрма чиқишини оширади, сифатини яхшилади ва кейинги ишлаш жараёнларини енгиллаштиради. Доннинг технологик хусусиятларини ва ишлаб чиқариладиган махсулотнинг турлилигига боғлиқ ҳолда турли усулдаги гидротермик ишлов бериш қўлланилади. Ишлов бериш усуллари ва бунинг учун қўлланиладиган оқлаш машинаси ҳам муҳим таъсир этади. Донни оқлашдан олдин уни фракцияларга ажратиш, калибрлаш қўлланилади.

Донни қайта ишлаш жараёни ҳамма технологик схемалар учун бир катор зарур оперциялар: донни оқлаш, оқланган махсулотларни саралаш, тайёр махсулот назоратини ўз ичига олади. Кўпгина ёрмабоп экинларни қайта ишлашда ёрмани сайқаллаш ва силлиқлаш (полировкалаш) ишлатилади. Бундан ташқари, донни оқлашдан чиққан махсулотларни саралангандан кейин чиқиндилар назорати зарур операция ҳисобланади.

Маълум бир экинлар учун ядрони майдалаш оперцияси ҳам қўлланилади. Айрим схемалар учун йириклик фракциялари бўйича донни алоҳида қайта ишлаш характерлидир. Бунга оқлашдан олдин донни калибрлаш орқали эришилади.

НАЗОРАТ САВОЛЛАРИ:

1. Ёрмабоп хом ашё характеристикаси (тавсифи).
2. Ёрма ассортименти (навлари) ва сифати.
3. Дондан ёрма олиш технологик жараёнлари.

МАВЗУГА ОИД МУСТАҚИЛ ИШ ТОПШИРИҚЛАРИ:

1. Ўзбекистан Республикасида ёрма ишлаб чиқариш. Ёрмабоп хом ашё характеристикаси (тавсифи). Дондан ёрма олиш технологик жараёнлари.

МАВЗУГА ОИД АДАБИЁТЛАР:

1.	И.А.Каримов.Мустақил юрт ғалласи.Т.2003.	
2.	Ш.М.Мирзиёев.Буюк давлатимизни мард ва олийжаноб халқимиз билан бирга қурамиз.Т.Ўзбекистон.2017й. 488.бет.	
3.	Олий таълим.Меъёрий ҳуқуқий ва услубий хужжатлар тўплами.Истиқлол нашр.Т.2004.511б.	
4.	Таълим тўғрисида Ўзбекистон Республикасининг қонуни. 1997й.29 август.	
5.	Ўзбекистон Республикаси озиқ овқат саноати қисқача тарихи,проф.Туробжонов таҳрири остида. Т.Фан ва технология. 2014,460 б.	
6.	Васиев.М.Г.Дадоев.Қ.О.Исобоев.И.Б.Сапаева.З.Ш.Ғуломова. З.Ж. Озиқ овқат технологияси асослари. Т. Ворис нашриёт 2012 400.б.	
7.	Мадрахимов.А.Р. Раҳманқулов.С.И. Интернет ва ундан фойдаланиш асослари.	
8.	Васиев.М.Г.Исобоев.И.Б.Қурбонов.М.Т.Қандолат махсулотлари ишлаб чиқариш технологияси.Т. Ўзбекистон нашриёти. 2003.	

9	Қодиров.Й.Қ.,Рўзибоев.А.Т. Ўсимлик мойларини ишлаб чиқариштехнологияси.Дарслик.Молия.Т.2014.240.бет.	
10	Qodirov Y. Yog'larni qayta ishlash texnologiyasidan laboratoriya mashg'ulotlari T. Cho'lpon nnnmiu, 2005, -168 v.	
11	Арутюнян.Н.С.и др.Технология переработки жиров.М.Пи епромиздат.1998.452.бет.	
12	Ауэрман.Л.Я. Технология хлебопекарного произво дства.учебник 9 изд.перераб и доп (Под общ ред Л. И. Пучковой СП Профессия 2005)416.бет.	

РЕЖА.

Ўзбекистан Республикаси ва чет мамлакатларда омукта-ем ишлаб-чиқариш саноатининг ривожланиш истиқболлари. Омукта-ем хом ашёси турлари.

МАВЗУГА ОИД ТАЯНЧ ВА ИБОРАЛАР:

Омукта – ем,оксил-витамин қўшимчалар, премикс, меласса, охак, концентрат, гранула

Ўзбекистан Республикаси ва чет мамлакатларда омукта-ем ишлаб-чиқариш саноатининг ривожланиш истиқболлари.

Республикаимиз дон махсулотлари ишлаб чиқариш тармоғи корхоналарида йиллик ишлаб чиқариш қуввати 3,0 миллион тоннадан юқори бўлган 36 дан ортиқ омукта-ем заводлари фаолият юргазмоқда.

Улар барча турдаги хайвонлар, парранда ва балиқларни ёшига мос холда тўла рационли омукта-ем билан таъминлашга қодирдир. Омукта-ем заводлари барча турдаги истеъмолчиларни, айниқса саноат асосидаги чорвачилик ва паррандачиликлани сифатли ем билан узлуксиз таъминлаш учун республикаимизнинг барча регионларига жойлаштирилган.

Омукта-ем ишлаб чиқаришда хом ашё сифатида дон ва унинг чиқинди махсулотлари (кепак) асосий ўринни эгаллайди. Бинобарин, уларнинг омукта-ем таркибидаги миқдори кейинги йилларда дон тақчиллиги оқибатида анча камайди.

Соя кунжараси, балиқ уни, дон ва премикс каби махсулотларни келтириш кескин қисқарди.

Омукта-ем тармоқларининг асосий иш йўналишлари қуйидагилардан иборат: ишлаб чиқаришни такомиллаштириш, ишлаб чиқариладиган омукта емлар ассортиментини кенгайтириш ва сифатини ошириш ҳамда озукавийлиги жихатидан юқори самарали махсулотлар ишлаб чиқаришга эришиш.

Омукта-ем ишлаб чиқариш қувватини ошириш мақсадида республикаимизда йилига 40 минг тоннага яқин махсулотлар чиқарадиган витамин-ўт уни линияси барпо этилди. Витаминли ўт унининг қишлоқ хўжалик хайвонлари ва паррандалари рационига киритилиши фақатгина емни бойитиб қолмасдан балки унинг озукавийлик қимматини оширади, бир вақтнинг ўзида у махаллий хом ашё бўлиб хизмат қилади.

Омукта-ем ишлаб чиқаришда изланишларни давом эттириш ва қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришининг ноанъанавий ресурслари: «Ноу Хоу»

технологияси бўйича олинган оксил концентрати, тут ипак қурти ғумбаклари, озиқ-овқат ва консерва саноати чиқиндилари (олма ва помидор турпи, курик барда) ни жалб этиш лозим.

Хозирги кунда Венгриянинг «ИКР Баболна» фирмаси билан биргаликда Марказий Осиёда ягона бўлган Ўзбек-Венгер «Макка ИКР Баболна» қўшма корхонаси очилди ва ишга туширилди. Қўшма корхона асосий витамин ва микроэлементлар манбаи ҳамда чорвачилик ва паррандачилик тараққиёти учун муҳим бўлган премикслар ишлаб чиқаришга ихтисослашган бўлиб, йиллик ишлаб чиқариш қуввати 10 минг тоннани ташкил этади.

Доимо деҳкон хўжаликлари, фермер хўжаликлари ва хусусий корхоналарда қўшимча дон сотиб олиш механизмини такомиллаштириш лозим.

Кўпгина вилоятларда суткалик ишлаб чиқариш қуввати 300-650 тонна бўлган омихта-ем заводлари истеъмолчилардан узоқ 150-300 км гача масофада жойлашган. Пировардида, ёқилғи ва мойловчи материалларнинг тахчиллиги натижасида транспортнинг барча турларида ташиш уларга қимматга тушаяпти.

Шунингдек, темир йўлларининг Тожикистон ва Туркменистон чегараларидан ўтиши хом ашёни республикамизга келтиришда қийинчиликлар туғдирмокда.

Масалан, Қорақалпоғистоннинг Тахиятош шахрида суткалик ишлаб чиқариш қуввати 500 тонна бўлган омихта-ем заводи ишлайди. Қорақалпоғистоннинг территорияси катта, омихта-емларни 200-300 км гача масофаларга автомобил ва темир йўлларда ташишга тўғри келади.

Мўйноқ, Қўнғирот ва Шуманой туманларида омухта-ем ва хом ашёлар ташишдаги транспорт харажатларини камайтириш мақсадида «Ўздонмахсулот» ДАК қарорига мувофиқ суткалик ишлаб чиқариш қуввати 30-50 тонна бўлган кичик омухта-ем заводларини қуриш режалаштирилди. Бунда ҳам сарф-харажат қилган ҳолда Қўнғирот ва Тўрткўл ун заводларининг қуриувчи-тозаловчи минораларини реконструкция қилиш орқали эришилади.

Катта ва ёш қорамоллар учун оддий ем ишлаб чиқаришда хом ашё сифатида асосан кепак, ун заводлари чиқиндилари, шунингдек юқоридаги туманларда тайёрланган донлардан фойдаланилади.

Андижон вилоятининг Қўрғонтепа шахрида суткасига 500 тонна донни қайта ишлаш ун заводи ишга туширилди.

Фарғона вилоятининг Боғдод шахрида суткасига 250 тонна донни қайта ишлаш қувватига эга завод ишга туширилди.

Бу корхоналар яқинида омухта-ем заводларининг йўқлигидан улардаги чиқинди хом ашёларини бошқа регионларга автомобил ёки темир йўлларда жўнатишга олиб келади.

Бу жойларда чорвачиликни ривожлантирдип учун эса омухта-ем келтириш керак.

Транспорт тўловлари ва вагонларнинг етишмаслиги оқибатида корхоналар хом ашёларни жойларнинг ўзида реализация қилишга мажбур бўлмоқда.

Мавжуд хом ашёлардан оқилона фойдаланиш ва хом ашёларни нораціонал ташилишига бархам бериш мақсадида, 2000 йил бу жойларда суткалик ишлаб чиқариш 50 тоннали омухта-ем заводлари барпо этишга қарор қилинди.

Сурхондарё вилояти Шўрчи шахрида вилоятнинг барча чорвачилик, балиқчилик ва паррандачилик сохаларини таъминлашга қодир, суткалик ишлаб чиқариш қуввати 500 тонна бўлган омухта-ем комплекси ишлаб турибди.

2000 йилнинг биринчи кварталда Жарқўрғон шахрида суткалик ишлаб чиқариш қуввати 250 тонна бўлган ун заводи ишга тушириш режалаштирилмоқда.

Айни вақтда суткалик ишлаб чиқариш қуввати 50 тонна бўлган омухта-ем цехи қурилиши бошлаб юборилган. Мазкур цехни 2001 йилнинг биринчи кварталда ишга тушириш режалаштирилмоқда.

Барча омухта-ем корхоналари МДХ давлатлари машинасозлик заводларида тайёрланган замонавий технологик ускуналар билан таъминланган.

Омухта-ем ишлаб-чиқариш заводларидаги технологик жараёнларнинг умумий тавсифи.

Омухта-ем, оксил витаминли қўшимчалар, премикс, корбамид концентратлари ишлаб-чиқариш бир қанча мураккаб технологик жараёнларда амалга оширилади. Бу жараёнлар тайёрланадиган махсулот ва махсулотни тайёрлашда керак бўладиган хом ашёни турига боғлиқ ҳолда бир маротабали ёки бир қанча технологик линияларни ўз ичига олган кўп маротабали бўлиши мумкин. Омухта-ем ишлаб-чиқаришда қўйидаги асосий технологик жараёнлар бажарилади:

- хом ашёни қабул қилиш ва сақлаш учун жойлаштириш: бунга келтирилган юкларни тушириш, идишларга жойлаш, юкларни

**МАЪРУЗА №15. ОМИХТА ЕМ ИШЛАБ ЧИҚАРИШ КОРХОНАЛАРИ
ТАВСИФИ ВА УЛАРДА КЕЧАДИГАН ТЕХНОЛОГИК ЖАРАЁНЛАР.**

- тагликларга жойлаштириш, штабелларни шакллантириш, бўшаган идишларни жойлаш, шунингдек махсулотни сифати, турига ва ишлатилиш мақсадига кўра омборларга, бункерларга, бўлимларга ва силосларга жойлаштириш ишлари киради;
- келтирилган хом ашё партиясидан намуна ажратиб олиш ва белгиланган кўрсаткичлар бўйича сифатини текшириш (ишлаб чиқариш техник лабораторияси бўйича);
- хужжатларни ростлаштириш ва хом ашёни ишлаб чиқаришга узатиш;
- сепаратордан ўтказиш - хом ашёни бегона ва фавқулодда аралашмалардан тозалаш, элаш, метал аралашмаларни ажратиб олиш, хом ашёни кейинги қайта ишлашлар учун фракцияларга бўлиш, майдаланган махсулотлар, тайёр сочилувчан омукта-емларнинг эланганлик сифатини назорат қилиш;
- хом ашёни болғали майдалагич, майдалагич, кунжара майдалагич, дезинтегратор, жувозлар, тишли, штифли ва бошқа зарбали-оширувчи машиналар ёрдамида майдалаш; айрим ҳолларда жуда ҳам кичик ҳажмда майдаловчи махсус машиналардан фойдаланилади (туз, микроэлементларни майдалаш учун);
- махсус дозаторлар ёрдамида дозалаш; аралаштириш - қуруқ компонентлар ўзаро ёки суюқ компонентлар билан аралаштирилади. Аралаштириш вертикал, горизонтал, дискрет, тез ёқисекин, шунингдек узлуксиз ҳаракатланувчи аралаштиргичлар ёрдамида амалга оширилади;
- қуриштириш ва совитиш – бунда тайёр махсулотлар, туз, майдаланган махсулотлар, меласса брикет ва қумолоқланган махсулотлар қуриштирилади ва совитилади; айрим ҳолларда донлар ҳам;
- қумалоқлаш ва брикетлаш, яъни тайёр махсулотни юзага келтириш;
- пўстли донларни пўстидан ажратиш - сули, арпа;
- суюқ компонентларни киритиш - меласса, гидрол, ёғ, ўсимлик мойи, балиқ ёғи, гидролизат, меласса ва карбамид эритмалар, туз ва сув;
- алоҳида махсулотларга нам - иссиқлик ва иссиқлик билан ишлов бериш - пишириш, брикетлаш, қуруқ брикетлаш, микронизация ва бошқалар;
- тайёр махсулотни қадоқлаш;
- жойлаштириш, сақлаш ва тайёрлаш махсулотни истеъмолга чиқариш;
- махсулот сифатини давлат стандарти кўрсаткичларига мувофиқ назорат қилиш;

- тайёр махсулотни сифати, кўрсаткичларининг шаклланиши, таннархи ва истеъмолга ёроқлилиги юқорида изохлаб ўтилган жараёнларнинг қай даражада бажарилиши билан ифодаланади. Шунингдек технологик жараёнлар ўтишининг объектив қонунийлиги, унинг қулай режимлари, жараёнларнинг кечиришида турли омилларнинг таъсири ва умумий технологик самарадорлиги назарда тутилиши керак.

Омихта-ем хом ашёси турлари.

Омихта-ем, оксил витаминли қўшимчалар, премикс, карбомид концентратлари ишлаб чиқаришда турли хил хом ашёлар, компонентлар, қўшилмалар, шунингдек биологик актив моддалардан фойдаланилади. Омихта-ем ишлаб чиқариши хом ашёларнинг қўйидаги асосий турлари мавжуд.

Дон омихта емнинг асосий хом ашёси ҳисобланади. Омихта-ем таркибида доннинг улуши 65-70 % гача боради. Донлар хусусиятига кўра уч гуруҳга бўлинади: бошоқли донлар, дуккакли донлар ва мойли донлар.

Бошоқли донларга буғдой, арпа, сули, жавдар, жўхори, маккажўхори тарик ва бошқалар киради. Бу турли донлар таркибида кўп микдорда углевод (крахмал) ва оз микдорда оксил мавжуд бўлади. Бошоқли донлар В гуруҳ витаминларига бой ҳисобланади. Бошоқли донлар майдаланган холида, баъзан бутунлигича (паррандалар учун) ишлатилади.

Омихта-ем ишлаб чиқаришда мазкур донларнинг ишлаб чиқариш чиқиндиларидан ҳам фойдаланилади. Дон чиқиндиларига донли аралашмалар ва кепак киради. Донли аралашма ва кепак тўйимлилиги жихатидан паст тўрсада, аммо витаминлар ва минералларга бойлиги билан дондан юқори туради.

Дуккакли донларга нўхат, соя, люпин ва бошқалар киради. Бу донлар оксилга (протеин) бойлиги билан ажралиб туради. Омихта-ем ишлаб-чиқаришда дуккакли донлардан махсулотни оксилга бойитиш мақсадида фойдаланилади.

Мойли донларга кунгабоқар, пахта, зиғир ва бошқалар киради. Улар омихта-емга яхлит холида қўшилмайди, балки ёғ-мой саноати чиқиндилари-кунжара ва шрот холида ишлатилади.

Мойли экин донлари ёғ ва оксилга бой ҳисобланади. Шу билан бирга баъзи турларида захарли моддалар (госсипол, синил кислотаси) ҳам мавжуд. Омихта-ем таркибида бу моддалар микдори белгиланган кўрсаткичдан ортиб кетмаслаги керак.

Ўт уни омихта емнинг қимматли хом ашёси ҳисобланади. Ўт уни ўриб қуритилган ўтни майдалаш орқали ҳосил қилинади. Ўт уни оксил, каротин, А ва бошқа витаминларга бой махсулот ҳисобланади,

Омихта-ем ишлаб-чиқаришда озиқ-овқат - қанд, крахмал, патока, спирт ва пиво саноати чиқиндиларидан кенг фойдаланилади. Қанд саноати

чиқиндисига қанд лавлавги турпи (жом) ва озуқавий патока (меласса) киради. Қуритилган лавлагги турпи таркибида кўп миқдорда углевод мавжуд бўлиб, кавш қайтарувчи хайвонлар учун қимматли озуқа ҳисобланади. Меласса суюқ кўринишга эга, унинг таркибида 50 % гача эрувчан углеводлар мавжуд. Меласса хайвонлар организмида жуда яхши ҳазм бўлади.

Спирт ва пиво чиқиндиларига майдаланган дон қолдиқлари ва қуритилган барда киради. Бу маҳсулотлар тўйимлилиги жиҳатидан донга яқин туради.

Хайвон маҳсулотларидан тайёрланган озуқаларга балиқ уни, гўшт уни, суяк уни, қон ва қуритилган суяк мисол бўла олади. Булар хайвон оқсилга бой қимматли маҳсулот ҳисобланади. Омукта-ем таркибига юқори энергия манбаи бўлган хайвон ёғлари ҳам оз миқдорда қўшилади (одатда 2-5%).

Омукта-емларни минераллар билан бойитиш мақсадида кўпгина моддалар - бўр, фосфатлар, ош тузи ва бошқалардан фойдаланилади. Шунингдек ем таркибига хилма хил биологик фаол моддалар қўшилади. Уларга витаминлар, микроэлементлар, антибиотиклар ва бошқалар киради. Бу моддалар хайвонлар соғлиги учун муҳим ҳисобланади. Биологик фаол моддаларни қўйидаги гуруҳларга бўлиш мумкин:

- ✓ озуқавий ва бошқа антибиотиклар;
- ✓ витаминли препаратлар,
- ✓ микроэлементлар (темир, мис, олтингугурт, кобальт, марганец, йод ва бошқалар);
- ✓ аминокислоталар (лизин, метионин);
- ✓ антиоксидантлар (сантохин, дилудин, бутилокситолуол - БТО);
- ✓ тинчлантирувчи моддалар - транквилизаторлар;
- ✓ органик кислоталар (сут, пропион ва бошқалар);
- ✓ доривор препаратлар ва бошқалар.

Омукта-ем ишлаб чиқаришда мазкур хом ашёлар билан чекланиб бўлмайди, балки емнинг қимматлилигини оширишнинг самарали манбааларини излаб топиш лозим. Ем таркибидаги доннинг улушини камайтириш ва бошқа турдаги маҳсулотлар билан бойитиш муҳим вазифалардан биридир.

НАЗОРАТ САВОЛЛАР:

1. Омихта - ем тармоқларининг асосий иш йўналишлари нималардан иборат?
2. Омихта - ем ишлаб чиқаришдаги асосий технологик жараёнлар.
3. Омихта - ем ишлаб чиқаришда қўлланиладиган асосий хом ашёлар.

МАВЗУГА ОИД МУСТАҚИЛ ИШ ТОПШИРИҚЛАРИ:

1. Ўзбекистан Республикаси ва чет мамлакатларда омихта-ем ишлаб-чиқариш саноатининг ривожланиш истиқболлари. Омихта-ем хом ашёси турлари

МАВЗУГА ОИД АДАБИЁТЛАР:

1.	И.А.Каримов.Мустақил юрт ғалласи.Т.2003.	
2.	Ш.М.Мирзиёев.Буюк давлатимизни мард ва олийжаноб халқимиз билан бирга қурамиз.Т.Ўзбекистон.2017й. 488.бет.	
3.	Олий таълим.Меъёрий ҳуқуқий ва услубий хужжатлар тўплами.Истиқлол нашр.Т.2004.511б.	
4.	Таълим тўғрисида Ўзбекистон Республикасининг қонуни. 1997й.29 август.	
5.	Ўзбекистон Республикаси озиқ овқат саноати қисқача тарихи,проф.Туробжонов таҳрири остида. Т.Фан ва технология. 2014,460 б.	
6.	Васиев.М.Г.Дадоев.Қ.О.Исобоев.И.Б.Сапаева.З.Ш.Ғуломова. З.Ж. Озиқ овқат технологияси асослари. Т. Ворис нашриёт 2012 400.б.	
7.	Мадрахимов.А.Р. Раҳманқулов.С.И. Интернет ва ундан фойдаланиш асослари.	
8.	Васиев.М.Г.Исобоев.И.Б.Қурбонов.М.Т.Қандолат маҳсулотлари ишлаб чиқариш технологияси.Т. Ўзбекистон нашриёти. 2003.	

9	Қодиров.Й.Қ.,Рўзибоев.А.Т. Ўсимлик мойларини ишлаб чиқариштехнологияси.Дарслик.Молия.Т.2014.240.бет.	
10	Qodirov Y. Yog'larni qayta ishlash texnologiyasidan laboratoriya mashg'ulotlari T. Cho'lpon nnniu, 2005, -168 v.	
11	Арутюнян.Н.С.и др.Технология переработки жиров.М.Пи епромиздат.1998.452.бет.	
12	Ауэрман.Л.Я. Технология хлебопекарного произво дства.учебник 9 изд.перераб и доп (Под общ ред Л. И. Пучковой СП Профессия 2005)416.бет.	

МАВРУЗА №16. НОН МАҲСУЛОТЛАРИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШДА КЕЧАДИГАН ТЕХНОЛОГИК ЖАРАЁНЛАР.

РЕЖА:

Нон маҳсулотларини ишлаб чиқариш бўйича умумий маълумот.
Нон маҳсулотларини асортименти. Нон ва нон маҳсулотларини тайёрлашда қўлланиладиган асосий ва қўшимча хом ашёлар таснифи. Хамир тайёрлашда кечадиган жараёнлар (хамир бижғитиш, хамирни бўлаклаш ва тиндириш). Нон ва нон маҳсулотларини пишириш. Нон ва нон маҳсулотларини сақлаш.

МАВЗУГА ОИД ТАЯНЧ ВА ИБОРАЛАР:

Ун, хамиртуриш, туз, сув, шакар, сут маҳсулотлари, маргарин, солод, крахмал, озуқавий ёғлар, тухум.

Нон ишлаб чиқариш саноати озиқ-овқат саноатининг энг муҳим ва ривожланган соҳаларидан биридир. Йил сайин нон маҳсулотларига бўлган талаб ортиб бормоқда ва уларнинг асортименти кўпайтирилиб бормоқда.

Ўзбекистон ҳудудида 1929 йилгача ишлаб чиқариш саноати йўқ эди, ҳамма ерда маҳаллий халқ ўз меҳнати билан тандирларда нон ёпиб уларни истеъмол қилинган. Республикамиз бўйича 1-нон корхонаси Тошкент шаҳрида 1929 йилда қурилган. 1930 йил эса 2-си Самарқанд ва 3-си Тошкентда қурилган 1980 йилга келиб Республикамизнинг йирик шаҳарларида катта ва ўрта қувватга эга бўлган нон ишлаб чиқариш саноати жадаллик билан ривожланиб бормоқда. Нон ишлаб чиқариш корхоналарига асосий ва қўшимча хом ашёлар тўкма ҳолда махсус сиғимларда келтириладиган бўлади. Янги технологик жараёнлар қўлланилиб, лентали печлар, хамир таёрловчи агрегатлар, хамир букловчи машиналар ва бошқа технологик ускуналар ўрнатилади. Нон маҳсулотларини пишириш газли, электр иситгичли печларда амалга оширила бошланади. Нон ташишда контейнер усули қўлланилмоқда. Техника ва технологияларнинг ривожланиши ишчи қўл меҳнатини камайтиради, 1986 йил нон ишлаб чиқариш корхоналари Республика озиқ-овқат вазирлигидан Дон маҳсулотлари вазирлигига ўтказилган.

Нон ишлаб чиқариш саноати корхоналарида нон, булочка, макарон, қандолат маҳсулотлари ишлаб чиқарила бошланади. Республикамиз мустақилликка эришгандан сўнг нон саноатимиз тез ривожланиб кетди. Катта қувватли эски типдаги нон ишлаб чиқариш корхоналари ўрнига замонавий узлуксиз ишлайдиган технологик линияларга эга бўлган кичик корхоналар қурилди. Кичик нон ишлаб чиқариш корхоналарининг авзаллиги бир вақтни ўзида аҳолини дастурхонига 20-30 хил нон булка маҳсулотлари иссиқ ҳолда етказиб берилади.

Нон ишлаб чиқариш саноати маҳсулотларнинг асортиментига турли кўриниш ва навдаги нон-булка, сухарики, шафобахш ҳамда пархез миллий

нон маҳсулотлари киради. Санаб ўтилган бу маҳсулотлар юзлаб номларга эга бўлиб бир биридан унинг нави, шакли ва пишириш усуллари билан фарқланади.

Нон маҳсулотлари турли навлардаги Жавдар ва буғдой унларидан тайёрланади. Нон маҳсулотларига оғирлиги 0,5кг ва ундан юқори бўлган маҳсулотлар киритилади. Нон маҳсус қолипларда ва печнинг листларида пиширилади. Уларнинг рецептураси оддий бўлиб, унга ун, сув, туз ва хамиртуруш киради. Айрим нон турларига кам миқдорда шакар, ёғ, солод, патока ва хушбўйлантирувчи моддалар қўшилади. Булка маҳсулотларига оғирлиги 0,05-0,5 кг бўлган маҳсулотлар киритилади. Уларнинг рецептурасига асосий хом ашёлардан ташқари шакар, ёғ ва бошқа ашёлар киради.

Нон асосий озиқа маҳсулоти ҳисобланади. Нон-асосан углеводли озиқадир, унда зарур бўлган оптимал нисбат (4:1) талабига жавоб бермайди. Ноннинг озиқавийлик қиммати унинг калорияси, хазм бўлиши, оксил, витамин ва минерал моддаларнинг миқдори ва таркиби билан баҳоланади. Нон таркибидаги озиқа моддалар инсон организми томонидан бутунлай барчаси хазм бўлмайди. Нонни хазм бўлишига унинг ғоваклиги, таъми, ташқи кўриниши, унинг нави ва бошқа омиллар таъсир кўрсатади. Қанчалик унинг нави юқори бўлса, шунчалик унинг озиқа моддалари айниқса оксили яхшироқ хазм бўлади. 1 кг нонда 70-80г оксил мавжуд бўлиб, у инсоннинг оксилга бўлган эҳтиёжини тахминан 30% ни қоплайди. Нонда минерал моддаларнинг умумий миқдори 1-2 % ни ташкил қилади. Унинг нави қанчалик паст бўлса, нонида шунчалик минерал моддаларнинг миқдори кўп бўлади. Витаминлар ҳам жайдари унларда олий Навли унга қараганда кўп учрайди. Масалан, жавдар ва буғдойдан олинган жайдари ундан тайёланган ноннинг 550г миқдори инсон организми рр витаминига бўлган эҳтиёжни тўлиқ, В1 витамини 2.3 қисмини, В2 витамини 1.6 қисмини қондиради.

Нон ва булка маҳсулотлари органолептик (ташқи кўриниши, таъми, хиди, мағиз ҳолати) ва физик-кимёвий (намлик, кислоталик, ғоваклик, ёғ ва шакарнинг миқдори) сифат кўрсаткичлари биринчи даражали ҳисобланади, чунки маҳсулот органолептик кўрсаткичлар бўйича сифатсиз деб топилса, маҳсулот брак (яроқсиз) ҳисобланади ва кейинги анализлар ўтказилмайди.

Ноннинг намлиги-унинг сифатини кўрсатувчи муҳим кўрсаткич ҳисобланади. Маҳсулотнинг колорияси, мағизининг ҳолати, ноннинг чиқиш миқдори ва сақланувчанлиги унинг намлигига боғлиқ бўлади. Хар бир маҳсулот учун намлик меъёрлари белгиланган бўлади. Ҳозирги вақтда республика нон саноати корхоналарида 300 хилдан кўпроқ маҳсулот турлари ишлаб чиқарилмоқда. Сўнгги йилларда республикада аҳоли овқатланиш

рационини соғломлаштириш мақсадида нон маҳсулотларига турли қўшимчалар қўшиб, шифобахш, пархез нонлар ишлаб чиқарилмоқда. Буларга сабзовот, мева шарбатлари, темир, оқсил моддалари, кепак, жўхори уни, жавдаруни, сут зардоб, яхшилагичлар ва бошқа қўшимчалар қўшиб тайёрланадиган нонлар киради.

Нон ва нон маҳсулотларини тайёрлашда қўлланиладиган хом ашёлар иккига: асосий ва қўшимча хом ашёларга бўлинади. Асосий хом ашёларга-ун, сув, хамиртуриш ва туз киради.

Қўшимча хом ашёларга шакар, ёғ, мой, маҳсулотлари, тухум сут рецептурасида кўрсатилган хом ашёлар киради.

Бугдой уни-бугдой донларини тегирмонда тортиш йўли билан олинадиган кукунсимон масалликдир. Нон маҳсулотлари тайёрлашда олий, I ва II навли унлар ишлатилади, хамирнинг ҳамма турлари ана шундай унлардан тайёрланади. Унинг намлиги уни сақлаб қўйишда ҳам, ундан маҳсулотлар тайёрлашда ҳам катта аҳамиятга эга. Стандартга мувофиқ, ун намлиги 14.5 % дан ортмаслиги керак. Маҳсулот тайёрлашнинг хама рецептуралари шу намликка мўлжалланган.

1. Уннинг нон пиширишдаги хоссалари;
2. Уннинг ранги ва нон тайёрлаш жараёнида рангининг ўзгариши;
3. Хамирнинг реалогик хоссалари, ун кучи, клейковина миқдори ва сифати;
4. Уннинг сув ютиш қобилияти;
5. Уннинг газ ҳосил қилиш ҳоссаси;
6. Уннинг автолитик активлиги;

Ун ранги унларнинг навиға қараб ўзгаради. Уннинг нави паст бўлганлиги сари ранги тўқариб боради. Уннинг ранги ноннинг юмшоқ қисмиға қараб белгиланади.

Ун кучи, бу шартли термин бўлиб, хамирнинг клейковинаси билан тавсифланади. Хамирнинг реалогик хоссалари: эластиклиги, пластиклиги, қаттиқлиги ва боғланиши (қовушқоқлиги) киради. Шунга асосан ун кучли, ўртача ва кучсиз деб юритилади. Кучли ун таркибида оқсил кўп бўлади. Глиадин ва глютенин оқсиллари клейквинани ҳосил қилади.

Сув. Нон ва макорон маҳсулотлари ишлаб чиқаришда асосий хом ашё ҳисобланади. Барча қиёмлар ва кўпгина қандолат массаларини тайёрлашда ҳам сув ишлатилади. Озиқ-овқат маҳсулотларини тайёрлашда ичимлик сувидан фойдаланилади. Корхоналар ичимлик суви тармоғи орқали таъминланади. Бундай имконият бўлмаганда, Давлат санитария ва

эпидемиология назорати ташкилотлари рухсати билан маҳаллий сув манбаларидан фойдаланилади.

Қайси манбалардан олинганидан қатъий назар сувнинг сифатини стандарт (ГОСТ2874) талабларга мос келиши керак. У тиниқ, рангсиз, таъмсиз ва ҳидсиз бўлиши шарт.

Сувда эриган ҳолда мавжуд бўлган калций ва магний тузларининг миқдори “сув қаттиқлиги” кўрсаткичини кўрсатади. Сувнинг қаттиқлиги 1л сувдаги кальций ёки магний ионлари миллиграмм эквивалентлари орқали ифодаланади.

Қаттиқлиги кўрсаткичи катталигига кўра (мг-экв/л) сув қуйидаги гуруҳларга бўлинади: 1.5 гача жуда юмшоқ; 1.5-3 юмшоқ; 3-6 биров қаттиқ; 6-9 қаттиқ 9 дан юқори жуда қаттиқ. Турли манбаларнинг суви ҳар хил қаттиқликка эга бўлади. Ичимлик сувининг қаттиқлиги 7 мг-экв/л гача бўлишига рухсат берилиши мумкин.

Сувнинг юқори даражали қаттиқлиги буғ қозонлари, қовурлари ва бошқа мақсадлар учун салбий таъсир этса-да, аммо ҳамир тайёрлашда у зарар етказмайди. Калций ва магний тузлари клейковинанинг хоссаларини кучайтиради, яъни кучсиз ундан тайёрланган ҳамирнинг хоссаларини, тайёр ноннинг сифатини эса яхшилайдди.

Ҳамиртуриш. Нон пиширишда прессланган ҳамиртуриш, қуритилган ҳамиртуриш, суюқ ҳамиртуриш ва ҳамиртуриш сути ишлатилади. Ҳамиртуриш сахарамидлар синфига кирувчи думалоқ, тухумсимон шаклдаги тўқималардан иборат микроорганизмдир. Таркибида қуруқ модда қуйидагилардан ташкил топган оксил 44-67 %, минерал моддалар 6-8%, углеводлар 30%, витаминлар ва ферментлар бор. Ҳамиртурушлар таркибида бир қатор ферментатив комплекслар бўлиб, улардан асосийси зимаза дейилади. Бу модда ҳамиртуриш таркибидаги шакарни ачитиб, этил спирт ва карбонат ангидридни (CO_2) ҳосил қилади. Шу хоссага кўра ҳамирда бижғиш жараёни бўлиб ўтади. Ҳамиртуриш микроорганизмлари учун қулай шароит 26-28 С, 45-50С да тўқималар кўпайиши тўхтаб, анабиоз (караҳт) ҳолатига ўтиб олади. Намлиги 75% ни ташкил этади Ҳамиртуриш асосий углеводлар гликоген ва треглоза бўлиб, улар электр манбаи ҳисобланади.

Прессланган ҳамиртуриш нордонлиги 120-360 мл/гр (уксус кислотаси бирлигида) намлиги 75%, кўтарилиш кучи 76 минутигача, ҳамиртуриш 6-8 С да ўз хоссасини сақлаб қолади. Ишлаб чиқаришда музлатилган ҳамиртуриш музидан эритилиб ишлатилади (хона температурасида). Прессланган ҳамиртуришга озуқа бўлиб, шакар саноатининг чиқиндиси меласса

кўлланилади. Меласса тўқ, суюқ консистенцияли бўлиб, 45-50% сахароза, 12% азотли бирикмалар, 10% минерал моддалардан ташкил топган.

Туз. Ош тузи NaCl ва оз миқдорда бошқа минерал тузлар аралашмасидан иборат. Ош тузи таркибидаги аралашмалари миқдорига кўра 4 та навга бўлинади: экстра, олий, 1 нав, 2 нав, йодланган туз ҳам ишлаб чиқарилади. NaCl миқдори 97-99.5 % дан кам бўлмаслиги, сувда эримайдиган куруқ моддалар чўкмаси 0.03-0.85% дан ошмаслиги керак намлиги 5-6% атрофида. Ишлов бериш усулига кўра туз майда кристалли, майдаланган ва майдаланмаган тузларга бўлинади. Нон маҳсулотлари ишлаб чиқаришда майдаланган тузнинг 1 ва 2 нави ишлатилади. Асосан туз 26-28% эритма ҳолида ишлатилади.

Туз хамирнинг структураси механик хоссаси ва маҳсулот таъмини яхшилайти, ферментлар активлигини камайтиради. Шу билан бирга хамиртуриш фаолиятини сусайтириб, ярим фабрикалар бижғиш жараёнини секинлаштиради.

Тузнинг сифат кўрсаткичлари органолептик ва физик-кимёвий усуллар билан текширилади.

Қуйидаги қўшимча хом ашёларни кўриб чиқамиз.

Шакар. Шакарда 99,7 % сахароза ва 0.14 % намлик бўлади. У сувда батомом эрийди, ёғ таъми ва хиди бўлмайди, мазаси ширин, қўлга олиб кўрганда куруқ. Шакар нам тортадиган бўлгани учун шамоллатиб туриладиган куруқ хонада сақланади, бу хонанинг нисбий намлиги кўпи билан 70% бўлиши керак, акс ҳолда шакар нам тортиб ёпишқоқ ва кесак-кесак бўлиб қолади.

Ундан тайёрланадиган нон маҳсулотларига шакар маза беради, уларнинг тўйимлилигини оширади ва хамирнинг тузилишини ўзгартиради. Шакар клейковинанинг бўкишини чеклаб қўяди ва шу йўл билан унинг сув кўтариш хусусиятини пасайтириб, хамирнинг қайишқоқлигини пасайтиради.

Сут маҳсулотлари. Озиқлик қимматига кўра, сутнинг ўрнини ҳеч қайси маҳсулот боса олмайди. Шунинг учун сут табиат яратган ажойиб озуқа саналади. Сут ва сут маҳсулотлари инсон организми томонидан енгил ва осон ўзлаштирилади.

Сутнинг оқсил моддалари тўлиқ қийматли аминокислоталардан иборат. Сутда 2-4% казеин, 0,1% глобулин ва 91 % бошқа оқсиллар мавжуд.

Қаймоқ сепараторлар ёрдамида сутни қаймоқ ва ёғсиз сутга ажратиш жараёнида олинади.

Қаймоқнинг таркибида ёғдан ташқари 2.5-3.4% оқсил 3.0-4.2% лактоза, 0.4-0.6% минерал моддалар ҳам мавжуд. Унда ёғ миқдори қанчалик кўп бўлса, бошқа таркибий қисмлари шунчалик кам бўлади.

Қаймоқнинг ҳақиқий қисми сметана ва сариеғ ишлаб чиқаришга, ёғлилиги 10-20% бўлган қаймоқни эса бевосита истеъмол қилишга жўнатилади. Қаймоқни кавлаш вақтида кўпик ҳосил қилиш ҳисобига хажмини ортиши хусусиятидан қандолатчилик саноатида фойдаланилади.

Қаймоқ сарғиш оқ рангда бўлиши керак. Консистенцияси бир жинсли, ёғ ва оқсил кумалоқларсиз, таъмига эга, тоза бўлиши керак, Ёғлиги 10% бўлган қаймоқнинг кислоталилиги 19Т дан, ёғлиги 20.18 ва 35% бўлган қаймоқнинг кислоталилиги эса 17Т дан ошмаслиги керак.

Сут консерваларнинг хоссалари ва яхши сақланиши, уларни бевосита овқатланишда, нон билан, қандолат ва макарон маҳсулотлари билан таъминлашда фойдаланиш имконини беради.

Қуруқ сут ва қаймоқ икки йўл билан: юпка клёнкали ва пуркаш усулида тайёрланади.

Қуруқ сут маҳсулотларига табиий ва ёғсизлантирилган қуруқ сигир сути, қуруқ қаймоқ ва бошқалар таалуқдир. Қуруқ сут маҳсулотлари оқ, сарғиш тусли кукундан иборат бўлиб, пастеризацияланган сутнинг хиди ва таъмига хос бўлган тоза хид ва таъмга эга. Қуруқ сут ва маҳсулотларининг намлиги герметик қадокланганда 4-5%дан, герматик бўлмаган қадоклашда 7% дан ортиқ бўлмаслиги керак.

Новвойлик ва қандолатчилик саноатида хом ашё сифатида сут зардоби ва ундан тайёрланган турли хил маҳсулотлар фойдаланилади. Сут зардоби творог ва пишлоқ ишлаб чиқаришнинг иккиламчи маҳсулоти ҳисобланади. У оч сариқ ранга, ўзига хос нордон таъм ва хидга эга бўлган суюқликдир.

Маргарин. Маргарин асосан бир неча ёғ турлардан иборат аралашма бўлиб, у хайвон ва ўсимлик ёғларига қаймоқ, сут ёки сув қўшиб тайёрланади. Мазаси ва хиди жихатидан сариеғга яқин туради. Саноатда сутли ва қаймоқли маргаринлар ишлатилади. Корхонага маргарин бочкалар ёки яшиқларда келтирилади. Маргаринни сақлаш муддати 4-10 С хароратда 45 кун, 0-4 С да 60 кун ва 0 С дан паст хароратда 75 кун суюқ маргариннинг сақлаш муддати 2 кун.

Тухум маҳсулотлари. Тухум жуда тўйимли, бақувват масаллиқ бўлиб, таркибида оқсиллар, ёғлар, минерал ва бошқа моддалар бор. Тухум ўз хоссалари билан маҳсулотларнинг таъмини хушхўр қилиб, уларни ғалвирак, беғубор ҳилга келтиради. Тухум оксили бириктирувчи ҳоссаларга эга бўлиб, яхши кўпик ҳосил қилади, ширани ушлаб туради.

Солод ва солод препаратлари. Солод сунъий шароитларда маълум харорат ва намликда ундирилган дон. Донни сунъий усулда ундириш жараёни солод етиштириш дейилади. Ундириб олинган махсулот Янги солод дейилади ва у кейинчалик қуригилади ҳамда қуруқ солодга айлантирилади. Солод тайёрлаш учун асосан, арпа ва жавдар дони ишлатилади.

Жавдар донидан қурилган ферментлаштирилган (қизил) ва ферментлаштирилмаган (оқ) жавдар солоди, арпадан эса пиво тайёрланадиган оқ ва қора, карамеллаштирилган ва куйдирилган арпа солоди тайёрланади. Новвойликда эса асосан ферментлаштирилган (қизил) ва ферментлаштирилмаган (оқ) жавдар солодидан фойдаланади.

Крахмал ва озуқа махсулотлари. Крахмал-ўсимликларнинг уруғида, дуккакларда ёки илдизларида тўпланадиган асосий захира моддасидир. Кимёвий таркиби жihatдан крахмал полисахрид бўлиб, унинг тузилиши асосини глюкоза қолдиқлари ташкил этади. Шунинг учун крахмал гидролизланган глюкозагача парчаланади ва организм томонидан деярли тўлиқ ўзлаштирилади. Инсоннинг крахмалга бўлган суткалик эhtiёжлари 400-500г. Крахмалнинг озиқ-овқат билан бундай миқдорда организмга тушиши инсоннинг энергияга бўлган талабининг ярмини қондиради.

Озуқавий ёғлар ва мойлар. Ўсимлик мойи ва ҳайвон тўқималаридан олинадиган ёғлар, одатда, кимёвий тоза бўлмайди. Улар жуда мураккаб тартибли аралашма бўлиб, ёғлар уларда асосий қисмини бошқа компонентлар эса ёғлар аралашмаси ёки ёғсимон моддалар йиғиндиси дейилади.

Ўсимликлар липидлар, асосан, мевалар ва уруғларда тўпланади. Ҳайвонлар, балиқларда ёғлар жуда муҳим органларни ўраб турган ват ери ости тўқималарида тўпланади. Қайси хом ашёдан олинishiга қараб ёғлар ўсимлик, ҳайвон ва комбинацияланган, консистенциясига қараб суюқ бўлади. Комбинацияланган ёғлар деб ҳайвон, ўсимлик ва гидратланган ёғларни аралаштириб олинган ёғларга айтилади. Бу маргарин, пазандачилик ва махсус ёғлардир.

Нон ва нон махсулатларина ишлаб чиқариш қуйидаги асосий олти босқичдан иборат:

1. Хом ашёни қабул қилиш ва сақлаш;
2. Хом ашёни ишга туширишга тайёрлаш;
3. Ҳамир тайёрлаш;
4. Ҳамирни бўлиш;
5. Пишириш;
6. Пиширилган махсулотни сақлаш ва сотувга жўнатиш;

Биринчи босқич – Корхоналарга келаётган курук ёки эритилган ҳолатдаги хом ашёларни омборхоналар ва хажмли идишларга маълум шароитларда қабул қилиш ва сақлашни қамраб олади. Ун нон заводига компрессорлар билан жиҳозланган ун ташиш машиналарда келтирилади ва маҳсус силосларга қабул қилинади. Бу ерда ун 7 кун сақланади ва етилади. Туз каби бошқа хом ашёлар кичик новвойхоналарга соғма ҳолда келтирилиб, уч секцияли маҳсус резервуарларда эритилади, маълум муддат тиндиралади, филтрланади ва суюқ ҳолда сақланади. Туз эритмасининг концентрацияси - 26% зичлиги - 1.19 г/л бўлиши керак .

Прессланган хамиртуришлар яшиқларда келтирилиб, 0-4 С ҳароратда 3 сутка мобайнида музлатиш камераларида сақланади. Шакар нон заводига курук ҳолда қопларда ва зичлиги 1, 2, 3 бўлган эритилган ҳолда иситилган цистерналарда келтирилади. Сўнгра зангламас пўлатдан ясалган идишларга кўйилади ва эритма ҳолатида сақланади.

Маргарин ва бошқа ёғлар каробкаларда, ҳамда автоцистерналарда маҳсус аралаштиргич ва маълум даражани сақлаб турадиган иситиш қопламли идишларда келтирилади.

Иккинчи босқич – Хом ашёларни ишлаб чиқаришга тайёрлашдан иборатдир. Сақланаётган ун хар хил аралашма ва металл заррачаларидан тозалайдиган элак ва магнитдан иборат бўлган “Винклар” маркали элаш мосламасидан ўтказилади. Хамиртуришни ошириш учун маҳсус идишларда қайнатма тайёрланади ва 30 С ҳароратда 1-2 соат давомида оширилади. Шакар ишлаб чиқаришга қиём ҳолига келтирилади. Қолган хом ашёлар ҳам ювилиб тозаланиб ишлаб чиқаришга келтирилади.

Учинчи босқич – хамир тайёрлаш ҳисобланади. Хамир тайёрлаш – нон маҳсулотларини ишлаб чиқаришда муҳим жараён бўлиб, кейинги технолгик босқичлар ва ноннинг сифати шу жараёнга бевосита боғлиқ бўлади. Хамир турушлардан асосий мақсад маълум миқдордаги ун сув, хамиртуриш, туз ва бошқа компонентларни аралаштириб бир хил таркибли аралашма ҳосил қилишдан иборатдир. Хамир тайёрлаш жараёни “Винклер” маркали хамир қориш машинасида амалга оширилади. Хамир қориш учун сув дозатор орқали дежага (хамир қориладиган қозонга) узатилади. Қолган хом ашёлар маҳсус ўлчамли челақлар билан қопланади. Хамир 10 дақиқа давомида интенсив аралаштириб қорилади.

Хамир тайёрлашда уни бижғиш учун яхши шароит яратиб беришга ҳаракат қилинади. Ширин таъмли, яхши ғовакли нон тайёрлаш учун хамир оширилади. Хамир уч хил йўл билан оширилади: биокимёвий, кимёвий ва механик усуллар. Биокимёвий усулда хамирга ачитқилар қўйилади, улар

хамир таркибидаги қанд моддаларни спирт ва углерод IV-оксидгача парчалайди.

Кимёвий усулда хамирга ичимлик содаси, аммоний карбонат тузи ва бошқа қўшимчалар қўшилади. Улар пишиш жараёнида юқори харорат таъсирида парчаланиб хамирни оширувчи углерод IV-оксидини ҳосил қилади. Механик усулда эса хамир махсус мосламада углерод IV-оксиди газнинг босими остида қорилади. Бу жараёнда ғовакланган хамир массасига шакл берилади ва пиширишга юборилади.

Тўртинчи босқич – хамирни бўлиш жараёни ҳисобланиб унга хамирни буклаш шакл бериш ва маълум муддат тиндириш жараёнлари киради. Хамирни белгиланган оғирликдаги зувалаларга “Винклер” фирмасининг МАК-3 хамир бўлиш машинаси бўлиб беради. Зувалаларнинг оғирлиги тайёр маҳсулотнинг оғирлигидан келиб чиқиб белгиланади, бунда пишиш давомида нон маҳсулотларининг вазнини камайтириш ҳисобга олинади.

Хамир бўлаклари шарсимон шаклга келтирилиб, ундан сўнг охириги шакл берилади. Айрим нон маҳсулотларига махсус мосламаларда шакл берилади.

Шаклга кирган хамир бўлаклари тиндирилади, бунда хамирнинг бижғиши давом этиб ҳосил бўлаётган газ хамирнинг ғовакли бўлишига ва хажмини ортишига хизмат қилади. Тиндириш жараёни учун 35-40 С харорат ва 75-85% нисбий намлик қулай шароит ҳисобланади. Тиндириш жараёни махсус камераларда амалга оширилади.

Бешинчи босқич – пишириш жараёни бўлиб, бунда хамир тайёр нон маҳсулотига айланади. Пиширишни мақсади хамирни яхши хазм бўладиган маҳсулотга айлантириб беришдан иборатдир. Пишириш мақсади – хамирни яхши хазм бўладиган маҳсулотга айлантириб беришдан иборатдир. Пишириш жараёнини дастлабки дақиқаларда маълум миқдорда кўтарилишини кузатиш мумкин. Бу жараён хамир қатламлари орасига иссиқлик кириши орқали юзага келади. Мағизнинг ички қатламларида хароратнинг ортишининг дастлабки вақтида ачитқилар томонидан кўп миқдорда карбонат ангидрид газини ҳосил бўлишига сабаб бўлади. Харорат 55 С га етганида ачитқиларнинг ҳаёт фаолияти тўхтайди. Хамир бўлақларининг устки қисми печка ичида тез қизийди ва бу қатламдаги бижғувчи микроорганизмлар зудлик билан ўладилар, крахмал доначалари клестерланади, оксил моддалар денатурацияга учрайди. Харорат 100С га етганда хамирдан намлик буғланиб чиқа бошлайди. Устки қисми қаттиқлашиб қолиши, ундаги намликни кўп миқдорда буғланиб кетиши билан тушинтирилади. Устки қисмини рангини ўзгариши, унда кимёвий

жараёнлар содир бўлганлигининг натижасидир. Хамирни ҳарорати кўтарилиш билан клейстерланган крахмалдан стринлар ҳосил бўлади, масалан 110-120 С да оч сариқ рангдаги декстринлар ҳосил бўлади, 120-140С да жигаррангдаги декстринлар ҳосил бўлади.

Ҳарорат 140-150 С бўлганда қанд моддаларнинг карамелизация жараёни юзага келади. 150-200 С да ноннинг устки қисмида оксил ва қанд моддаларининг ўзаро таъсирлашиши натижасида тўқ рангли моддалар – меланоидлар ҳосил бўлади. Меланоидлар нон маҳсулотларига маҳсус таъм ва хушбўй ҳид берувчи моддалардир.

Ноннинг устки қаттиқ қисмини ҳосил бўлиш мағзига иссиқликни етиб боришини қийинлаштиради, чунки у иссиқликни ёмон ўтказувчи ҳисобланади. Пишириш вақтини узайтирса ҳам нон мағзининг ҳарорати 100С дан ошмайди.

Ҳарорат 60 С га етгандан бошлаб оксил моддаларнинг декатурация жараёни (свертвания) бошланади. Бунда оксил молекуласидан сув ажралиб чиқади, сувни эса клейстерланган крахмал боғлаб олади. Шундай қилиб, пишириш жараёни туфайли клейстерланган крахмал доначалари ва структураси ўзгарган оксил моддалардан иборат мустаҳкам каркас ҳосил қилган нон мағиз юзага келади. Кимёвий ўзгаришлар натижаси ҳосил бўлган спирт хамирдаги кислоталари билан реакцияга киришиб, нонга хушбўй таъм ва ҳид берувчи эфирларга айланадилар.

Ҳар бир турдаги нон маҳсулотлари учун пишириш режими белгиланади, у пишириш давомийлиги ва камерадаги нисбий намлик билан тавсифланади. Ноннинг таъми ва хушбўйлиги биринчи навбатда пишириш давомийлиги ва хамир нонни печкада қизиш тезлигига боғлиқ бўлади. Пишириш давомийлиги маҳсулотларининг оғирлиги ва шаклига, иссиқлик режимига, хамир бўлакларининг жойлашиш зичлиги ва бошқа омилларга боғлиқ бўлади.

Олтинчи босқич – маҳсулотни сақлаш ва сотув расталарига жўнатиш жараёнларини қамраб олади. Печкада пишиб чиқаётган лентали транспортерлар орқали циркуляцион столларга узатилади, у ердан нонлар ёғочли лотокларга тахланадию. Бу лотоклар ҳаракатланадиган ва гонкаларга жойланади, вагонеткалардаги нон маҳсулотлари савдо тармоқларига жўнатилгунча нон сақловчи омборларда сақланади. Нон маҳсулотларини тахлаш, сақлаш ва жўнатиш ишларига қўйиладиган талаблар стандарт меъёрларда белгиланган.

Ишлаб чиқарилган нон маҳсулотларини корхонада сақлаш муддати белгиланади, бунда нонни янгилигини сақлаш муҳим аҳаимятга эга. Сақлаш

муддати печкадан чиқишидан бошлаб то “Иссиқ нон” дўконларига жўнатгунча давом этади. Корхонада ёки дўконда сақланиш муддати ўтиб кетган нон маҳсулотлари брак ҳисобланади ва талқон, сухари уни каби маҳсулотлар олиш учун қайта ишланади.

Пишиб чиққан иссиқ нонлар совиши натижасида вазнини йўқотиши (усушка кузатилади, яъни маҳсулот намлигининг бир қисми буғланиб вазнини камайишига олиб келади. Вазнини йўқотилиши иссиқ нон билан совиган нон оғирликлари орасидаги фарқ орқали аниқланади. Бу жараён маҳсулот намлиги билан атроф муҳитдаги ҳавонинг нисбий намлиги мувозанатлашгунга қадар давом этади. Маҳсулот тури сақланиш муддати ва шароитига қараб, нон маҳсулотларида оғирликнинг камайиши 1-3% ни ташкил қилади.

Сақлаш давомида нонни устки қисмини қотиб қолиш ҳолати юзага келади. Пишгандан сўнг бир неча соат ўтгандан кейин ноннинг устки қисмлари қаттиқ, уқаланувчи ҳолатдан юмшоқ эластик ҳолатга ўтади. Нон мағизининг эзилувчанлиги камаёди, ушоқланувчанлик ортади. Нон маҳсулотлари 0-25 С ҳароратда сақланаётган бу жараён интенсив кечади. Ҳароратни 7 С га тушурсак бу жараённи секинлашади. Нон маҳсулотларининг янгилигини сақлаб туриш муҳим аҳамиятга эга. Нон ишлаб чиқариш корхоналари кеча – кундуз узлуксиз ишлаганлиги туфайли кечки сменада тайёр бўлган нон маҳсулотлари 10-12 соатдан кейин харидорларга етиб боради. Шунинг учун уларни янгилигини сақлаш учун полиэтилен пакетларга қадоқлаш ҳозирги кунда кенг амалага оширилмоқда.

Полиэтилен пакет ноннинг янгилигини, таъми, хушбўйлиги ва юмшоқлигини 2-3 сутка давомида яхши сақланишига ёрдам беради. Нон маҳсулотларини қадоқловчи материаллар маълум мустаҳкамликка эга, инарт, маҳсулотларга нисбатан зарарсиз бўлиши керак.

НАЗОРАТ САВОЛЛАР:

1. Нон махсулотларининг тури.
2. Нон махсулотлари тайёрлашдаги асосий хом ашёлар тавсифи.
3. Нон махсулотлари тайёрлашдаги қўшимча хом ашёлар тавсифи
4. Нон махсулотлари ишлаб чиқаришдаги тухнологик жараёнлар кетма-кетлиги.
5. Хамир тайёрлаш жараёнининг изохи.
6. Пишириш давомида кечадиган жараёнларнинг қисқача тавсифи.
7. Нон махсулотларини сақлаш ва сотувга жўнатиш жараёнларига изох беринг.

МАВЗУГА ОИД МУСТАҚИЛ ИШ ТОПШИРИҚЛАРИ:

1. Нон ва нон махсулотларини пишириш. Нон ва нон махсулотларини сақлаш.

МАВЗУГА ОИД АДАБИЁТЛАР:

1.	И.А.Каримов.Мустақил юрт ғалласи.Т.2003.	
2.	Ш.М.Мирзиёев.Буюк давлатимизни мард ва олийжаноб халқимиз билан бирга қурамыз.Т.Ўзбекистон.2017й. 488.бет.	
3.	Олий таълим.Меъёрий ҳуқуқий ва услубий хужжатлар тўплами.Истиқлол нашр.Т.2004.511б.	
4.	Таълим тўғрисида Ўзбекистон Республикасининг қонуни. 1997й.29 август.	
5.	Ўзбекистон Республикаси озиқ овқат саноати қисқача тарихи,проф.Туробжонов таҳрири остида. Т.Фан ва технология. 2014,460 б.	
6.	Васиев.М.Г.Дадоев.Қ.О.Исобоев.И.Б.Сапаева.З.Ш.Ғуломова. З.Ж. Озиқ овқат технологияси асослари. Т. Ворис нашриёт 2012 400.б.	
7.	Мадрахимов.А.Р. Раҳманқулов.С.И. Интернет ва ундан фойдаланиш асослари.	
8.	Васиев.М.Г.Исобоев.И.Б.Қурбонов.М.Т.Қандолат махсулотлари ишлаб чиқариш технологияси.Т. Ўзбекистон нашриёти. 2003.	
9	Қодиров.Й.Қ.,Рўзиев.А.Т. Ўсимлик мойларини ишлаб	

	чиқариштехнологияси.Дарслик.Молия.Т.2014.240.бет.	
10	Qodirov Y. Yog'larni qayta ishlash texnologiyasidan laboratoriya mashg'ulotlari T. Cho'lpon nnniu, 2005, -168 v.	
11	Арутюнян.Н.С.и др.Технология переработки жиров.М.Пи епромиздат.1998.452.бет.	
12	Ауэрман.Л.Я. Технология хлебопекарного произво дства.учебник 9 изд.перераб и доп (Под общ ред Л. И. Пучковой СП Профессия 2005)416.бет.	

РЕЖА

1.Макарон хамирини тайёрлаш ва пресслаш. Нам маҳсулотларини бўлаклаш.

2.Макарон маҳсулотларни қуритиш, барқарорлаштириш ва совутиш.

3.Тайёр маҳсулотни саралаш, қадоқлаш ва сақлаш.

МАВЗУГА ОИД ТАЯНЧ ВА ИБОРАЛАР:

Макарон маҳсулотлари. Макарон маҳсулотларининг а, б, в гуруҳлари.

1-синф ва 2-синф макарон маҳсулотлари.

Найсимон, ипсимон, тасмасимон ва шаклдор макарон маҳсулотлари.

Макарон хамири. Макарон хамирининг рецептураси. Хамирни қаттиқ қориш.

Макарон маҳсулотлари ун ва сув баъзида эса оқсилли бойитувчилар ёки таъм берувчи моддалар қўшиб тайёрланган ошпазлик ярим тайёр маҳсулоти ҳисобланади. Саноатда ишлаб чиқариладиган макарон маҳсулотлари буғдой уни ва сувдан тайёрланган хамирни 13% ва ундан паст намликкача қуритиб ҳосил қилинган озиқ-овқат маҳсулоти ҳисобланади.

Буғдой тури ва уннинг навига кўра макарон маҳсулотлари А, Б, В гуруҳларга ва 1, 2 –синфларга бўлинади.

А гуруҳига - қаттиқ буғдой унидан тайёрланган маҳсулотлар;

Б гуруҳига – шаффофлиги юқори бўлган юмшоқ буғдойдан тайёрланган маҳсулотлар;

В гуруҳига – юмшоқ буғдойдан тортилган нонвойлик унидан тайёрланган маҳсулотлар киради.

1-синфга олий навли ундан тайёрланган маҳсулотлар;

2-синфга биринчи навли ундан тайёрланган маҳсулотлар киради.

Масалан, А гуруҳ 1-синфга кирувчи макарон маҳсулотлари қаттиқ буғдойдан тортилган олий навли ундан тайёрланган.

Макарон маҳсулотлари тез пишиши (қайнатиш давомийлиги навига қараб 3-20 минут), бошқа озиқ-овқат маҳсулотлари билан яхши мослашиши ва озиқавий қийматининг юқорилиги туфайли кундалик ҳаётда, умумий овқатланишда ва озуқавий концентратлар ишлаб чиқаришда жуда кенг қўлланилади.

Қўшимчаларсиз макарон маҳсулотларининг таркиби қуйидагилардан иборат: оқсиллар – 9-13%; ҳазм бўладиган углеводлар – 76-78%; ёғ - 1% атрофида; минерал моддалар 0,5-0,9%; целлюлоза – 0,1-0,6%. 100 г маҳсулотнинг энергетик қиймати тахминан 1400 кЖ ни ташкил қилади. Макарон маҳсулотларининг углеводлари – 96%, ёғлари 93%, оқсиллари 85% гача ҳазм бўлади. Минерал моддалар ичида фосфор кўп миқдорни ташкил

килади, аммо кальцийнинг миқдори кам. Витаминлардан РР ва В гуруҳига кирувчи витаминлар кўпроқ миқдорда мавжуд.

Булардан ташқари, макарон маҳсулотлари бошқа афзалликларга эга: хусусиятни ўзгартирмасдан бир йилдан ортиқ сақланади; мутлақо эскирмайди, қокнон, печенье, донли қуруқ нонушталарга нисбатан гигроскопик хусусияти паст, ташишга чидамли.

Таъм берувчи ва бойитувчи қўшимчалар қўшиб макарон маҳсулотлари тайёрланганида гуруҳ ва синф кўрсаткичлари ёнига мос қўшимчанинг номи ҳам қўшилади, масалан Б гуруҳ, 1-синф, тухумли.

Найсимон маҳсулотларнинг турлари.

17.1.-жадвал

Найча хиллари	Турлари	Кесими*. мм	Деворнинг қалинлиги**, мм
Макаронлар, шохчалар, перолар	Найча (перолардан ташқари) Махсус Оддий Ҳаваскорлик	4,0 мм гача 4,1-5,5 5,6-7,0 7,0 дан кўп	1,5 дан кўп эмас (қадоқлаш бирлигидаги маҳсулотлар массасининг 5% гача 2,0 мм бўлиши мумкин)

**Маҳсулотнинг кесими ташқи диаметр бўйича аниқланади.*

***Тарам-тарам ва гофрлонго маҳсулотлар деворининг қалинлиги ботиқ жойлари бўйича аниқланади.*

Ипсимон маҳсулотлар-вермишель кесими ўлчамига кўра қуйидаги турларга бўлинади (мм): энг ингичка (0,8 дан кўп эмас), ингичка (0,9-1,2), оддий (1,3-1,5), ҳаваскорлик (1,6-3,0).

Узунлигига кўра, вермишель узунлиги 1,5 см дан кам бўлмаган калта (калта қирқилган) ва узунлиги 20 см дан кам бўлмаган-узун (икки букланган ёки яхлит) ҳолда ишлаб чиқарилади. Агар маҳсулот туркуми таркибида узунлиги 20 см дан калта бўлган маҳсулотлар 20% ортиқ бўлса, бу маҳсулот калта вермишель деб қабул қилинади.

Хорижда ишлаб чиқарилган узун вермишелни спагетти деб номланади.

Тасмасимон маҳсулотлар – угра ўлчами ва шаклига кўра қуйидаги турлар ва нонларда ишлаб чиқарилади: силлиқ ёки тарам-тарам юзали; тўғри, аррасимон, тўлқинсимон ва шу сингари четли угралар.

Угранинг кенглиги 3 мм дан 10 мм гача (тўлқин уграсининг кенглиги 25 мм гача) бўлиши лозим. Угранинг қалинлиги 2 мм дан ортиқ бўлмаслиги

лозим. Угра узунлигига кўра худди вермишел сингари узун ва калта кесилган маҳсулотларга бўлинади.

Шаклдор маҳсулотлар пресслаш ёки штамплаш йўли билан тайёрланади. Шаклдор маҳсулотлар турли шакл ва ўлчамларда ишлаб чиқарилиши мумкин, аммо маҳсулотнинг исталган қисмининг кесимидаги энг катта қалинлиги прессланган маҳсулотлар учун 3,0 мм, штампланган маҳсулотлар учун 1,5 мм дан ортиқ бўлмаслиги керак.

Макарон маҳсулотлари ишлаб чиқариш асосий босқичларининг қисқача тавсифи.

Макарон маҳсулотлари ишлаб чиқариш жараёни қуйидаги асосий босқичлардан иборат: хом ашёни тайёрлаш, хамир тайёрлаш, хамирни пресслаш, нам маҳсулотни бўлаклаш, қуритиш, қуритилган маҳсулотни совутиш, тайёр маҳсулотнинг яроксизларини ажратиш ва қадоқлаш.

Хом ашёни тайёрлаш. Бу босқич унни элаш, металломагнит аралашмаларни ажратиш, қиздириш (уннинг ҳарорати 10 °С дан паст бўлмаслиги керак).

Қўшимчаларни тайёрлаш, уларни хамир қоришга мўлжалланган сув билан аралаштиришдан иборат. Товуқ тухуми фойдаланишдан олдин ювилади ва дезинфекцияланади. Меланж эса эритилади.

Хамир тайёрлаш жараёни қўшимчаларни (ун, сув ва бошқалар) дозалаш ва хамир қоришдан иборат.

Ун, сув ва сувда эритилган қўшимчалар дозаторлар ёрдамида қориш тоғарасига тахминан 3:1 нисбатда узлуксиз тарзда берилади.

Қориш тоғарасида ун ва сувнинг жадал аралашиши ва ун заррачаларининг бўкиши, яъни шартли равишда макарон хамирини қориш содир бўлади. Чунки макарон хамири қоришнинг охирида нон ва бисквит хамиридай боғланган яхлит масса эмас, балки кўп миқдордаги намланган кумоқлар ва ушоқлар кўринишида бўлади.

Хамир пресслашнинг, бошқача қилиб айтганда, экструзиянинг мақсади қорилган хамирни зичлаш, уни жипсли боғланган қовушқоқ пластик хамир массасига айлантириш, кейин унга маълум шакл беришдан иборат.

Нон маҳсулотларни бўлаклаш икки босқичдан иборат: матрицлардан прессланган нон маҳсулотларни керакли узунликдаги бўлакларга бўлиш ва уларни қуритишга тайёрлаш.

Маҳсулотларни қуритишдан мақсад – маҳсулотларни шаклини мустаҳкамлаш ва уларда микроорганизмлар ривожланишининг олдини олишдан иборат. Жуда жадал равишда қуритиш натижасида маҳсулотларда

кичик ёриқлар ҳосил бўлиши мумкин, жуда секин қуритишда айниқса, намликни ажратишнинг биринчи босқичида, маҳсулотлар ачиши ва моғорлаши мумкин.

Бугунги кунда корхоналарда нон маҳсулотларни қуритиш учун конвектив усули, яъни уларни иситилган ҳаво билан пуркашдан фойдаланилади.

Қуритилган маҳсулотларни совутиш ва барқарорлаштириш жараёнида қуриткичдан чиқаётган маҳсулотларнинг юқори ҳароратини қадоқлаш бўлими ҳавосининг ҳароратигача совутиш учун зарур. Агар макарон маҳсулотлари совутилмасдан қадоқланса, буғланиш қадоқланган маҳсулотларда ҳам содир бўлиб, бу маҳсулотлар массасининг камайишига, нам ўтказмайдиган идишларга қадоқланганда намлик унинг ички юзасига конденсацияланишига олиб келади.

Макарон маҳсулотларини қадоқлаш ва жойлаш. Тайёр маҳсулотлар кичик идишларга (кутичалар ва халтачалар) қўлда ёки қадоқлаш машиналарида ёки уюм ҳолида йирик идишларга (кутиларга, кўп қатламли қоғоз қопларга) жойланади.

Макарон маҳсулотларининг исталган анъанавий турини ишлаб чиқариш санаб ўтилган босқичлардан иборат бўлади. Шу билан биргаликда корхона аниқ бир технологик схемасини қабул қилиш корхонада мавжуд бўлган жиҳозлар ва ишлаб чиқариладиган маҳсулотнинг навига боғлиқдир.

Макарон хамирини тайёрлаш. Макарон хамири таркибига кўра, унли маҳсулотлар ишлаб чиқаришда қўлланиладиган барча хамирлар (нон, бисквит ва бошқалар) орасида энг оддийсидир. Сув ва ун хамирнинг асосий ва кўпчилик ҳолларда ягона компонентлари ҳисобланади. Хамирга кичик миқдордаги қўшимчаларни қўшиш эса хамирнинг хоссалари ва тавсиясига кам таъсир қилади.

Макарон хамирини қоришда, масалан, нон хамирини қоришдагига нисбатан кам миқдорда сув қўшилади. Бу оксиллар сингдириб оладиган сув миқдорининг фақатгина ярмисини ташкил қилади. Шунинг учун шартли равишда қориш деб аталадиган ун ва сувнинг аралаштиришдан кейин, макарон хамири биз тассавур қилганимиздек боғлангач пластик хамир шаклида эмас, балки намланган ушоқлар ва қумоқчалар кўринишида бўлади. Зичланган қовушқоқ-пластик хамир эса, бу сочулувчан массага бундан кейинги ишлов бериш жараёнида, яъни макарон хамирини шнекли камерасида катта босим остида пресслаш натижасида ҳосил қилинади.

Макарон маҳсулотининг рецептураси уннинг сифати, маҳсулот тури, қуритиш усули ва омилларга боғлиқ бўлади. Рецептурада қуйидагилар

кўрсатилади: ун ва сувнинг миқдори ва ҳарорати, ҳамирнинг намлиги ва ҳарорати, қўшимчали маҳсулотлар ишлаб чиқаришда эса қўшимчаларнинг дозалари.

Одатда сув ва қўшимчаларнинг миқдори 100 кг унга ҳисобланган ҳолда келтирилади, зарур ҳолларда рецептурада иккиламчи қайта ишлаш учун ун массасига нисбатан 10-15 % дан кўп бўлмаган миқдорда чиқиндилардан қўшиш кўзда тутилиши мумкин.

Ҳамирни қориш усуллари. Дастлаб ҳамирнинг намлиги белгиланади. Унинг катталигига кўра макарон ҳамирини қориш уч хилга бўлинади:

- қаттиқ, ҳамирнинг намлиги 28-29%;
- ўрта, ҳамирнинг намлиги 29,1-31%;
- юмшоқ, ҳамирнинг намлиги 31,1-32,5%.

Клейковинасининг миқдори кам бўлган ундан фойдаланилганда юмшоқ қоришдан, клейковинаси ёпишқоқ, чўзилувчан ундан фойдаланилганда юмшоқ қоришдан, коейковинаси ёпишқоқ, чўзилувчан ундан фойдаланилганда қаттиқ ҳамир қориш мақсадга мувофиқдир.

Калта маҳсулотлар ишлаб чиқаришда ва кассетада қуритиладиган макарон ишлаб чиқаришда қаттиқ ёки ўртача қаттиқ, осиб қуритиладиган узун маҳсулотлар ишлаб чиқаришда эса, ўртача ёки юмшоқ ҳамир қориш усуллари қўлланилади.

Шуни таъкидлаб ўтиш лозимки, ҳамирда нам қанчалик кўп бўлса, уннинг заррачалари шунчалик текис намланади, ҳамир шунчалик пластик бўлади ва ҳамирга осон шакл берилади. Аммо, намлиги паст ҳамир йирик кумоқларсиз ушоқсимон структурага эга бўлади, шнекли камеранинг парраклари орасидаги бўшлиқни яхши тўлдиради, шаклини яхши сақлайдиган, ёпишмайдиган ва эгилмайдиган нам маҳсулотлар ҳосил қилади.

Ҳамирнинг берилган намлиги ва уннинг намлигига қараб ҳамир қоришга сарфланадиган сувнинг керакли миқдори (с, м) қуйидаги формула билан ҳисобланади:

$$C=Y(W_x - W_y)/(100-W_x),$$

Бу ерда Y – ун миқдори, кг;

W_x ва W_y – мос тарзда ҳамир ва уннинг намлиги, %.

Ҳамирнинг қоришдан кейинги ҳарорати 40 °С дан ошмаслиги керак. бундай ҳарорат шу билан асосланадиги, макарон ҳамирини қориш ва шакл беришнинг анъанавий тартибларига кўра, ҳамирнинг ҳарорати матрицалар олдида 50 °С дан ортиқ бўлмаслиги лозим, шнекли камерада пресслаш вақтида эса ҳамир ўртача 10 °С га қизийди. Шундан келиб чиқиб сувнинг ҳарорати аниқланади.

Хаминанинг белгиланган ҳарорати ва уннинг ўлчанган ҳароратига кўра хамина қоришга ишлатиладиган сувнинг ҳарорати қуйидаги формула билан ҳисобланади:

$$T_c = (x t_x c_x - y t_y c_y) / (B C_c),$$

Бу ерда:

T – хаминанинг массаси, кг ($T = Y + C$);

t_x, t_y – мос тарзда хамина ва уннинг ҳарорати, $^{\circ}\text{C}$;

c_x, c_y – хамина ва уннинг солиштирма иссиқлик сиғими, кг (кг, к), 4 ва 5-жадвалларда келтирилган маълумотлардан фойдаланилади:

c_c – сувнинг солиштирма иссиқлик сиғими, 4187 Дж/(кг, к).

Қориш вақтида қўшиладиган сувнинг ҳароратига кўра макарон хаминани қориш уч хилга бўлинади:

- иссиқ, сувнинг ҳарорати 75-85 $^{\circ}\text{C}$;
- илиқ, сувнинг ҳарорати 55-65 $^{\circ}\text{C}$;
- совуқ, сувнинг ҳарорати 30 $^{\circ}\text{C}$ дан паст эмас.

Кўпинча илиқ қоришдан фойдаланилади. Иссиқ қоришдан унда жуда қайишқоқ клейковина (30% дан ортиқ) мавжуд бўлганида, совуқ қоришдан эса кам миқдорда кучсиз клейковина мавжуд бўлганида, ун жуда иссиқ бўлганида, шнекли камеранинг ёмон ҳолатда бўлганлигида ва ҳароратнинг ортиб кетишига сабаб бўлган ҳолларда фойдаланилади.

Бойитувчи ва таъм берувчи қўшимчаларни ишлатиб макарон маҳсулотларини ишлаб чиқарилганда бу хом ашёларни миқдори ҳам рецептурада кўрсатилади. Қўшимчалар намлиги кўпчилик ҳолларда уннинг намлигидан фарқ қилганлиги учун, хамина қориш учун сувнинг миқдорини қўшимчаларнинг миқдори намлигини ҳисобга олган ҳолда амалга ошириш керак; агар қўшимчаларнинг намлиги уннинг намлигидан юқори бўлса, хамина қоришда кам миқдорда сув қўшиш керак ва аксинча.

Макарон маҳсулотлари хаминани қориш жиҳозлари. Макарон хаминани тайёрлаш икки босқичда амалга оширилади. Биринчи босқич хамина аралаштиргичларда амалга оширилиб, бунда компонентлар ушоқсимон масса ҳосил бўлгунча тинимсиз аралаштирилади. Иккинчи босқичда ушоқсимон масса пресснинг шнекли камерада босим остида зичланиб ва пластикланиб, шакл бериш учун керакли бўлган структура ва хоссаларга эга бўлади. Хамина тайёрлаш, уни зичлаштириш ва хаминага шакл бериб нам маҳсулотларни ҳосил қилиш, замонавий макарон маҳсулотлари ишлаб чиқариш корхоналарида шнекли прессларда амалга оширилади. Макарон прессларининг таркибига пресслаш қурилмасидан ташқари, ун ва сув дозаторлари, хамина аралаштиргичлар ҳам киради.

Компонентларни аралаштириш ҳамда вакуумлаштириш жойига қараб хамир аралаштиргичлар битта ёки кетма-кет ўрнатилган бир нечта камераларга эга бўлиши мумкин.

Бир камерали хамир аралаштиргичлар тармоқда энг кўп тарқалган ва нонвойлик ундан макарон хаамири тайёрлаш учун қўлланилади. Машинанинг ишчи органи бўлиб, винт чизиги бўйлаб кураклар, бармоқлар ва итаргич қотирилган горизонтал вал ҳисобланади. Янада ихчамроқ бўлиши учун бир камерали хамир аралаштиргичлар прессловчи шнек билан битта узатмадан ҳаракатга келади.

Замонавийроқ бир тоғарали аралаштиргичли ЛТЛ-2М маркали пресс 82 айл/мин айланиш частотасига эга.

Бир тоғарали хамир аралаштиргичларнинг асосий камчилиги қориш давомийлигининг қисқалиги бўлиб, бу ёрмачасимон макарон ундан фойдаланилганда мақсадга мувофиқ ҳисобланмайди.

Икки камерали хамир аралаштиргичлар алоҳида қориш валларига эга бўлган иккита параллел ўрнатилган камералардан иборат. Хамир биринчи камерадан иккинчисига қўзғалувчан тўсиқ билан ёпиладиган тўғри бурчакли тешик орқали ўтади. Айланиш частотаси 90 айл/мин, хамир қориш давомийлиги 14 минутдан ортиқ эмас. Хамир аралаштиргичнинг камчилиги қориш пайтида хамирни вакуумлаштиришнинг мавжуд эмаслиги ҳисобланади.

Уч камерали хамир аралаштиргичлар замонавийроқ жиҳоз ҳисобланади. 20 минутгача давом этадиган қориш вақтининг катталиги ва қоришнинг икки босқичга ажратилганлиги туфайли юқори самарадорликка эгалиги билан фарқ қилади. иккинчи босқичда қориш вакуумлаш жараёни билан бирга амалга оширилади.

Б6-ЛПШ-500 прессининг хамир аралаштиргичида юқориги биринчи камера ун ва сувни дастлабки аралаштириш учун, иккинчи ва учинчиси хамирга вакуум остида ишлов бериш учун хизмат қилади.

Компонентларни жадал аралаштирувчи хамир аралаштиргичлар. Аралаштириш цилиндрсимон шаклдаги махсус сиғимларда, айланиш частотаси катта бўлган парралали валлар ёрдамида ҳосил қилинаётган марказдан қочувчи кучлар таъсири остида содир бўлади. Макарон «Кобра-4004» хамир аралаштиргичида қорувчи валнинг айланиш частотаси 560 айл/мин, аралаштириш давомийлиги 5 секундгача. Бу хамир аралаштиргичнинг бошқа фарқли томони қориш валларининг мураккаб ҳаракатланишидир. Хамирга вакуумли ишлов бериш охириги тоғорада амалга оширилади.

Макарон маҳсулотлари хамирини қориш. Макарон хамирини қориш макарон прессларининг хамир аралаштиргичларда амалга оширилади. Ун ва сув хамир аралаштиргичга узлуксиз ишловчи дозаторлар ёрдамида берилади.

Қўшимчали макарон маҳсулотлари ишлаб чиқаришда қўшимчалар дастлаб сувда эритилади ёки сувли эмульция тайёрланади ва сув дозатори орқали берилади.

Хамир қориш вақтида ун крахмали донлари ва оксилларининг аста-секинлик билан бўқиши ҳамда намликнинг хамир массаси бўйлаб бир текис тақсимланиши содир бўлади.

Ёрмачасимон қаттиқ буғдой унидан макарон маҳсулотлари тайёрлашда хамирни қориш давомийлиги 20 мин дан кам бўлмаслиги керак. бундай давомийликни Б6-ЛМВ, Б6-ЛМГ ва «Braibonti» фирмаси автоматик узлуксиз линиялари таркибига кирувчи шнекли макарон прессларининг уч тоқорали хамир аралаштиргичлари таъминлаши мумкин.

Ҳозирча бизнинг корхоналаримизда 8-9 минут давомийликда қоришга мўлжалланган бир тоғорали ЛЛП пресслари ва 13-14 минут хамир қоришга мўлжалланган икки тоғорали ЛМБ пресслари қўлланилади.

Хамирни вакуумлаш. Босими 20 МПа га етадиган гидравлик прессларда макарон хамирини пресслашда зич ва мустаҳкам маҳсулотлар олиш таъминланган. Аммо, узлуксиз ишловчи шнекли макарон прессларига ўтилганда пресслаш босими 5-7 МПа га пасайиши содир бўлади.

Хамирни вакуумлаштириш қориш босқичида, автоматик узлуксиз линияларнинг прессларида (Б6-ЛМВ, Б6-ЛМГ ва «Braibonti», «Pavon» Италия фирмалари) ёки пресслаш жараёнида (ЛМБ, ЛПЛ прессларида) амалга оширилади.

Макарон хамирини пресслаш. Ун ва сув маълум нисбатда узлуксиз оқим билан дозаторлар ёрдамида хамир қориш тоғарасига берилади. Бу ерда компонентлар аралаштирилади ва қорилади. Қоришнинг охирида ҳосил бўлган ушоқсимон ёки қумоқсимон хамир массаси ўтказиш тешиги орқали пресслаш қурилмасининг шнекли цилиндрига келиб тушади. Пресслаш қурилмасининг асосий ишчи органи шнек ҳисобланади.

Прессланган хамирнинг матрица томонга қўчиши вақтида нафақат унинг шнекли камера ва шнекнинг парракларига ишқаланиши, балки хамир қатламларининг бир-бирига ишқаланиши ҳам содир бўлади. бу ишқаланиш натижасида хамирнинг ҳарорати 10-20 °С га ортади. Хамирнинг ҳароратини пасайтириш учун шнек ишлаётган вақтда шнекли камеранинг пресслаш бошчасига туташган сув қўйлагига совуқ сув берилади.

Хамирнинг матрица олдидаги мувофиқ ҳарорати 50-55 °С. бундан юқори ҳароратларда хамирнинг «пишиши» содир бўлиб, бу прессланган маҳсулотларнинг сиртида оқимтир чизиклар ҳосил бўлишига олиб келади.

Матрица прессловчи қурилма билан биргаликда макарон прессининг асосий ишчи органи ҳисобланади. Матрицалар коррозияга учрамайдиган, етарлича мустаҳкамликка ва айниқса чидамлилиқ хусусиятларига эга бўлган металлдан тайёрланади. Фосфорли бронза, латун, зангламайдиган пўлат шундай металл қаторига киради.

Матрицалар икки хилда бўлади: юмалоқ (дисксимон) ва тўғри бурчакли. Юмалоқ матрицалар ёрдамида узун ва қисқа макарон маҳсулотларининг барча турларига шакл берилади. Тўғри бурчакли матрицалар маҳсулотлар осиб қуритиладиган автоматлаштирилган линияларда ишлаб чиқарилаётган узун макарон маҳсулотларига (макарон, вермишел, угра) шакл беришда қўлланилади.

Нам маҳсулотларни бўлаклаш.

Нам макарон маҳсулотларини бўлаклаш бевосита пресслашдан кейин амалга оширилади. Бўлаклашдан мақсад – маҳсулотларни қуритишга тайёрлашдир.

Бўлаклаш босқичи шакл берилган нам маҳсулотларни ҳаво билан пуфлаш, кесиш ва тахлашдан ёки осидан иборат. Сифатли бажарилган пуфлаш, кесиш ва тахлаш операциялари қуритишга ёрдам беради. Бу операцияларнинг сифатли бажарилиши қуритиш жиҳозларининг унумдорлиги, хом ашё сарфи ва маҳсулотларнинг сифати каби кўрсаткичларга таъсир кўрсатади.

Нам маҳсулотларни ҳаво билан пуфлаш. Прессланган нам макарон маҳсулотлари тез деформациянувчи пластик материал ҳисобланади. Шунинг учун кесишни осонлаштириш ва ёпишиб қолишнинг олдини олиш учун нам маҳсулотларга, матрицанинг шакл бериш тешигидан чиқаётган вақтида ҳаво пуфланиши керак. Бу нам маҳсулотларнинг сиртида қуриган қобиқ ҳосил қилиб, уларни қуритишга узатишга ёпишиб қолишининг олдини олади.

Маҳсулотларни бўлаклаш ва тахлаш. Шакл берилган ва ҳаво пуфланган макарон маҳсулотлари кесувчи механизм ёрдамида керакли узунликда кесилади ва қуритиш учун қуритувчи юзаларга (калта қирқилганлар), лотокли кассеталарга (макаронлар кассетали усулда қуритилганида), ёки бастунларга (узун маҳсулотлар осиб қуритилганда) жойлаштирилади.

Калта маҳсулотлар икки хил усул билан кесилади: матрица сиртида пичокни сирпантириб ёки осилган ҳолда (осилиб турган тутамлар матрицадан маълум бир масофада кесилади). Шаклдор маҳсулотлар ҳар доим биринчи усул билан, перолар эса иккинчи усул билан кесилади. Калта кесилган вермишел ва угра иккала усул билан ҳам кесилиши мумкин. Иккинчи усул ёрдамида кесилганда маҳсулотлар тўғрироқ бўлади ва уларга жадал ҳаво пуркаш имконияти туғилади.

ЛПЛ-2М прессларида матрица сиртида калта маҳсулотларни кесиш учун, пресс комплектига кирувчи, универсал кесувчи механизм УКМ дан фойдаланилади. У матрица сирти бўйлаб кесиб, исталган узунликдаги (перолардан ташқари) калта маҳсулотлар, шўрвага солинадиган маҳсулотларни кесиш имкониятини беради.

Вермишел ва уграни осилган ҳолатда кесиш учун кенг тарқалган ЛПР-1 механизми қўлланилади. Механизм корпусга жойлаштирилган бўлиб, корпус макарон пресси пресслаш бошчаси остидаги полга ўрнатилади. Механизм рамасига пичок бошчаси маҳкам ўрнатилган. Механизм минутига 12-32 марта кесишни амалга оширади. Узун маҳсулотларни кесиш ва бастунларга ошиш учун автоматик ўзи осувчи механизмлардан фойдаланилади. Ўзи осувчи қурилма 370 дан 570 мм гача узунликдаги маҳсулотларни кесишга ва уларни бир вақтнинг ўзида иккита бастунларга ошишни таъминлайди.

Макарон ишлаб чиқариш корхоналарида калта қирқилган маҳсулотлар кўпинча конвейерли қуритгичларда қуритилади. Нам маҳсулотни қуриткичнинг кенглиги 2 м ни ташкил қиладиган тасмадан иборат.

Нам маҳсулотларни бўлаклаш вақтида юзага келиши мумкин бўлган нуқсонларни ва уларни бартараф этиш усуллари

Нуқсонларнинг турлари	Юзага келиш сабаблари	Бартараф этиш тадбирлари
Найсимон маҳсулотлар эзилган (ёпилган) учга эга: нойлар матоқ бўлган ҳолда прессланади.	Ҳаддан ортиқ юмшоқ (нам) хамир маҳсулотлар ҳаво билан пуфланмаган. Кесувчи пичок матрицага (қориш томондаги кесувчи қиррага) етарлича яқин эмас. Пичок қирраларининг дами қайтган.	Хамир намлигини 1-3% га камайтириш керак. Пуфлашни амалга ошириш лозим. Пичокнинг ҳолатини ростлаш керак. Пичок қирраларини чархлаш керак.

Маҳсулотлар ўзаро ёпишиб қолган.	Ҳаддан ортиқ юмшоқ хамир маҳсулотлар ҳаво билан пуфланмаган.	Хамир намлигини камайтириш лозим. Пуфлашни амалга ошириш керак.
Бастунлардаги маҳсулотларнинг эгилиш жойларида ёриқларнинг ҳосил бўлиши.	Хамир етарлича пластикликка эга эмас. Прессланаётган маҳсулотлар сиртининг ҳаддан ортиқ қуриши.	Хамирнинг намлигини ошириш керак. Пуфлаш жадаллигини пасайтириш ёки маҳсулотлар ташқи томонини пуфлашни ўчириш керак.
Маҳсулотлар бастунларга ёпишиб қолган.	Ҳаддан ортиқ юмшоқ хамир маҳсулотлар ҳаво билан пуфланмаган.	Хамир намлигини камайтириш керак. Тутамлар ички томонини пуфлашни йўлга қўйиш керак. Бастунларни ўсимлик ёғи билан ёғлаш керак.

Нам макарон маҳсулотлари турли хил биокимёвий ва микробиологик жараёнлар кечиши учун қулай муҳит ҳисобланади. Бу жараёнлар ривожланишини олдини олиш учун маҳсулотлар сувсизлантириш усули билан консерваланади, яъни 13% дан юқори бўлмаган намликкача қурилади.

Макарон маҳсулотларини қуритиш уларни ишлаб чиқариш жараёнидаги энг узоқ давом этадиган босқич ҳисобланади. Намликни ажратишни ҳаддан ортиқ жадал равишда олиб бориш маҳсулотларнинг ёрилишига олиб келади. Жуда давомли қуритиш, айниқса, намликни ажратишнинг биринчи босқичида, маҳсулотларнинг ачишига, қатлам ҳолида қуритишда эса ёпишилган маҳсулотдан тўдалар ҳосил бўлишига ва маҳсулотларнинг деформацияланишига олиб келади.

Маҳсулотни қуритиш вақтида, унинг таркибидаги сув буғга айланади ва ажралиб чиқади. Сувни буғга айлантириш учун маълум миқдорда энергия сарфлаш лозим. Материалга иссиқлик узатишга қараб, қуритиш бир неча хил усулларга бўлинади. Кўпчилик ҳолларда макарон маҳсулотларини қуритиш конвектив усулда амалга оширилади.

Қуритишнинг конвектив усули қуритилаётган материал (нам макарон маҳсулотлари) ва маҳсулотга пуфланадиган қиздирилган ҳаво ўртасидаги иссиқлик ва намлик алмашинувида асосланган.

Конвектив усулда макарон маҳсулотларини қуритиш вақтида қиздирилган қуритувчи ҳаво қуйидаги вазифаларни бажаради:

- ✓ намни буғга айлантириш учун керакли бўлган энергияни (иссиқликни) маҳсулотга беради;
- ✓ маҳсулотлар сиртидан буғланган намни олиб кетади.

✓

✓

✓

Шу сабабли ҳавонинг ҳарорати қанчалик юқори бўлса, маҳсулотдан намнинг буғланиши шунчалик тез боради; ҳавонинг нисбий намлига қанчалик паст бўлса, ҳаво буғланган намни шунчалик тез сингдириб олади. Бундан ташқари, қуришти тезлиги маҳсулот устидаги ҳавонинг ҳаракатланиш тезлигига ҳам боғлиқ бўлади; ҳавонинг тезлиги қанчалик катта бўлса, маҳсулотдан буғланган нам шунчалик тез олиб кетилади. Табиийки, қуришти жараёни маҳсулотнинг хоссалари билан, хусусан макарон маҳсулотларининг зичлиги ва қалинлиги билан ҳам боғлиқдир.

Қуришти, барқарорлаштириш ва совушти вақтида макарон маҳсулотлари хоссаларининг ўзгариши

Қуришти режимларини танлаш ва ишлаб чиқиш вақтида макарон маҳсулотларининг қуришти объекти сифатидаги иккита асосий хусусиятини ҳисобга олиш лозим:

- Маҳсулотлар намлигини 29-30 да 13-14% гача пасайиши вақтида уларнинг чизикли ва ҳажмий ўлчамлари 6-8% га камаяди;
- Қуришти жараёнида маҳсулотларнинг структуравий-механик хоссалари ўзгаради.
- Бугунги кунда ҳавонинг ҳароратига қараб, макарон маҳсулотларини конвектив усулда қуришнинг учта асосий режимдан фойдаланилади:
- Қуритувчи ҳавонинг ҳарорати 60 °С дан ошмайдиган анъанавий паст ҳароратли режимлар;
- Қуришнинг маълум босқичда ҳавонинг ҳарорати 70-90 °С га етадиган юқори ҳароратли режимлар;
- Ҳавонинг ҳарорати 90 °С дан юқори бўладиган ўта юқори ҳароратли режимлар.

Кўрсатилган учта ҳарорат режимларидан фойдаланилганда макарон маҳсулотлари структуравий-механик хоссалари ўзгаришининг ўзига хос томонларини кўриб чиқамиз.

Паст ҳароратли режимларда қуришга келтирилаётган маҳсулотлар пластик материал ҳисобланади ва тахминан 20% намликкача пластиклигини сақлаб туради. Намликни 20% дан 16% гача пасайтириш вақтида улар аста-секинлик билан пластик хоссаларини йўқотиб, қайишқоқ каттик материалларга хос бўлган хоссаларга эга бўлиб боради. Бу намликда макарон маҳсулотлари қайишқоқ пластик материал ҳисобланади.

Тахминан 16% намликдан бошлаб макарон маҳсулотлари каттик қайишқоқ мўрт материалларга айланади ва бу хоссасини қуришнинг

охиригача сақлаб қолади. Қуритишнинг юмшоқ режимларида, яъни маҳсулотларни қуритиш қобиляти паст бўлган ҳаво билан қуритиш вақтида, ташқи ва ички қатламлардан қуритилган ташқи қатламларга чиқишга улгуради. Маҳсулотлар сиртидан намнинг ажралиш тезлиги ички қатламлардан намнинг келиш тезлигига тенг бўлади. Маҳсулотнинг барча қатламлари тахминан бир текис қисқаради: маҳсулотлар ўлчамларининг камайиши уларнинг намлигини пасайишига мутаносиб тарзда ортиб боради.

Қуритишнинг қаттиқ режимларида, яъни маҳсулотларни қуритиш қобиляти юқори бўлган ҳаво билан қуритиш вақтида, ташқи ва ички қатламлар орасидаги намлик фарқи, намлик ички қатламлардан ташқи қатламларга келишга улгурмаганлиги сабабли, ўзининг энг катта қийматига эришади.

Натижада қуруқроқ бўлган ташқи қатламлар, ўзининг узунлигини қисқартиришга ҳаракат қилади, аммо бунга намлиги каттароқ бўлган ички қатламлар қаршилик кўрсатади. Маҳсулотнинг ичидаги қатламлар чегарасида, силжишнинг ички кучланишлари деб номланган кучланиш вужудга келади. Бу кучланишларнинг қиймати, маҳсулотлар сиртидан намлик қанчалик тез олиб кетилаётган, ички қатламлардан намликнинг келиши жадаллиги қанчалик орқада қолаётган бўлса, шунчалик катта бўлади.

Маҳсулотлар ҳарорати 25-30 °C ва нисбий намлиги 60-65% бўлган ҳаво билан 4 соат давом этадиган секин совутишдан фойдаланиш мақсадга мувофиқ ҳисобланади. Бунда маҳсулотларнинг барқарорлашуви содир бўлади: нам маҳсулотнинг барча қатламлари бўйлаб текис тағсимланади, маҳсулотларни жадал қуритишдан кейин қолиши мумкин бўлган силжишнинг ички кучланишлари сўрилади ҳамда маҳсулотлардан 0,5-1,0% намлик буғланиши ҳисобига совиган маҳсулотларнинг массаси камаяди.

Қуритилган маҳсулотларни турли конструкциядаги совуткичларда пуфлаб совитиш ёки уларни қадоқлашга юборишда тасмали транспортерларда совитиш мақсадга мувофиқ эмас: тайёр маҳсулотлар қисқа вақт ичида (5 минут атрофида) цех ҳароратигача совутилиш ва қадоқланган ҳолда уларда қуриш жараёни кузатилмаса ҳам барқарорлаштирилмаган маҳсулотларда силжишнинг ички кучланиши бундай қисқа вақт оралиғида нафақат йўқолишга улгурмайди, балки маҳсулотлар сиртидан намликнинг буғланиши ва намлик градиентининг ортиши ҳисобига ортиб кетади. Агар маҳсулотлар қаттиқ режимда қуритилган бўлса, уларнинг ёрилиши, синиқлар ва ушоқларга айланиши қадоқлашдан кейин давом этади.

Шундай қилиб, тез совутиш вақтида силжишнинг ички кучланишларининг ортиши, маҳсулотлар сиртида ҳароратнинг кескин

пасайиши улардан намликнинг тез буғланишига олиб келиши билан асосланади.

Нам макарон маҳсулотларини саноат қурилмаларида қуритиш.

Паст ҳароратли режимлардан фойдаланиб қуритиш. Юқорида эслатиб ўтилганидек, макарон маҳсулотларини қуритиш учун ҳозирда турли хил ҳарорат режимларидан фойдаланилмоқда.

Қуритишнинг паст ҳарорати режимларидан бири бўлиб энг эски усул, яъни биринчи марта Италиянинг жанубида фойдаланила бошлаган макарон маҳсулотларини очик ҳавода-қуёшли ёки неаполли қуритиш усули ҳисобланади. Бундай усулда қуритишда ҳодага осилган узун маҳсулотлар ва матога ёйилган калта маҳсулотлар кундузи қуёшда қуритилган, кечаси эса ертўлага киритиб қўйилган. Маҳсулотларнинг қалинлигига қараб бундай қуритиш жараёни 3-5 сутка давом этган. Маҳсулотлардан намликнинг секинлик билан буғланиши, уларда сут кислотасининг тўпланиши натижасида маҳсулотлар махсус хушбўйликка ва мустаҳкамликка эга бўлган.

Кейинчалик макарон маҳсулотларининг нави ва қуритиш ҳароратига қараб, маҳсулотлар 5-8 соатдан (калта қирқилган маҳсулотлар) 16-24 соатгача (макаронлар учун) қуритиладиган камерали, сўнгра шкафли қуриткичлардан фойдаланиш бошланган. Маълум ҳарорат намлик шароитлари яратиладиган алоҳида хоналардан иборат бўлган камерали қуриткичлар ва маҳсулотларни ҳар бир шкаф учун алоҳида вентилятор ёрдамида (ҳавоси алоҳида қиздиргич билан истиладиган) ҳаво билан пуфланадиган шкафли қуриткичлар ҳозирда ҳам кичик унумдорликка эга бўлган корхоналарда қуритиш учун кенг қўлланмоқда. Камера ва шкафларда қуритиш учун макаронлар лотокли кассеталарда, калта қирқилган маҳсулотлар эса рамкаларда жойлаштирилади.

Макарон маҳсулотларини қуритиш технологияси ва техникасини такомиллаштиришнинг муҳим босқичи бўлиб, XX аср 40-йилларининг охирида ва 50-йилларнинг бошларида узлуксиз ишловчи: узун маҳсулотларни осиб қуритиш учун тоннелли ва калта маҳсулотларни қуритиш учун конвейерли қуриткичларнинг жорий қилиниши ҳисобланади.

Макарон ишлаб чиқариш корхоналарида фойдаланаётган паст ҳароратли қуритишнинг асосий режимлари ва усуллари батафсилроқ кўриб чиқамиз.

Макаронларни шкафли қуриткичларда қуритиш. Макаронларни шкафли қуриткичларда қуритиш учун лотокли касеталардан фойдаланилади. Қуритиш одатда ВВП, 2ЦАГИ-700, «Диффузор» маркали калориферсиз

шкафли куриткичларда амалга оширилади. ВВП куриткичи чуқурлиги 1600 мм, кенглиги 1260 мм ва баландлиги 2010 мм бўлган ёғоч шкафдан иборат. Шкафнинг томига валига ўқли вентилятор ўрнатилган. Вентилятор орқали ҳаво оқими шкаф ичига йўналтирилади.

Куриткич шкафига 156 та қўшалок кассеталар, чуқурлиги бўйича икки қатор, кенглиги бўйича уч қатор ва баландлиги бўйича 26 тадан ўрнатилади. Қуруқ маҳсулотлар бўйича шкафнинг сиғими 600 кг ни ташкил қилади. Битталиқ кассеталардан фойдаланганда улар чуқурлик бўйлаб тўрт қатордан ўрнатилади.

2ЦАГИ-700 маркали куриткичда макаронлар орқали ҳавони кучайтирилган тўғри оқимли пуфлаш амалга оширилади.

Куриткич устма-уст жойлаштирилган иккита ЦАГИ-700 маркали реверсив ўқли вентиляторлардан иборат бўлган шамоллатиш қурилмасидан иборат.

Куриткич иккита шкаф билан ёки иккита ғилдиратиб келтириладиган шкаф вагонетка билан таъминланган.

Ҳар бир шкаф ёки вагонеткага 78 та қўшалок кассеталар: чуқурлиги бўйича биттадан кассета, кенглиги бўйича учтадан ва баландлиги бўйича 26 тадан кассета ўрнатилади. Қуруқ маҳсулотлар бўйича шкафнинг сиғими 800 кг ни ташкил этади.

Макаронлар кассетадаги макарон найчалари орқали ҳаво пуфлаб қурилади. Бунда параметрлари ўзгармас даражада, яъни 30-35 °С ҳарорат, 65-70% намликни сақлаб туриладиган қуришти бўлимининг ҳавосидан фойдаланилади (ўзгармас қуришти қобилятига эга бўлган ҳаво билан қуришти усули). Қуришти хонасидаги ҳаво радиаторлар батареялари билан ёки калорифер билан иситилиб, сўриб олинаётган ишлатилган нам ҳавонинг бир қисми ўрнига хонага тоза ҳаво сўрилади.

Қайд этилган ҳаво параметрларида қуришти давомийлиги 20 соатдан (диаметри катта бўлган макаронлар учун) 24 соатгача (диаметри кичик бўлган макаронлар учун) давом этади.

Қўл меҳнати енгиллаштириш учун бир қатор кичик корхоналарда макаронларни лотокли кассеталарда қуриувчи механизациялаштирилган узлуксиз ишлайдиган жиҳозлар қаторлари яратилган.

Калта қирқилган маҳсулотларни буғли конвейерли куриткичларда қуришти.

МДХ давлатларида калта қирқилган макарон маҳсулотларининг катта қисми КСК-4Г-45 ва КСГ-4Г-90 типдаги буғ конвейерли куриткичларда қурилади.

КСК-4Г-45 буғ конвейерли куриткич конвейерланган пўлат каркастан иборат бўлиб, унинг ичида куриткичнинг барча механизмлари ва қопламаси жойлаштирилган. Куриткичнинг ён томонлари зич ёпиладиган резина прокладкали эшиклардан иборат. Эшиклар термоизоляциян материалдан тайёрланган ва темир тахталар билан қопланган.

Куритиш камераси ичида бешта тасмали конвейер ҳаракатланади. Ҳар бир конвейернинг кенглиги 2000 мм, ишчи қисмининг куритиш юзаси 9 м², куриткичнинг умумий куритиш юзаси эса 45 м². конвейерларнинг калорифери кетма-кет уланган иккита батериядан иборат.

КСК-4Г-90 буғ конвейерли куриткич олдинги куриткичлардан фақат узунлиги билан конструктив фарқ қилади.

Куриткич тасмасининг умумий куритиш юзаси 90 м². Унда маҳсулотларни куритиш давомийлиги КСК-4Г-45 куриткичидагига нисбатан икки марта узоқроқ бўлиши мумкин, бинобарин куритиш режимининг юмшатиш имконияти туғилади.

Ишлатилган куритиш ҳавосининг куриткичдан чиқиш вақтидаги параметрлари қуйидагича: ҳарорати 50-55 °С, нисбий намлиги 50% атрофида.

Кўрсатилган параметрларда маҳсулотларни куритиш давомийлиги маҳсулотлар нави ва куриткич маркасига қараб 30 минутда (ингичка вермишел учун), 90 минутгача (қалин деворли шохчалар ва чиғаноқлар учун) вақтни ташкил қилади. Тасмалардаги маҳсулотларнинг қалинлиги 5 см дан ортиқ бўлмаслиги керак.

Автоматлаштирилган узлуксиз ишлайдиган линияларнинг куриткичларида узун маҳсулотларни осма усулда куритиш.

Узун макарон маҳсулотлари (турли хилдаги вермишел ва угра, найсимон ва махсус макаронлар) асосан Б6-ЛМВ ва Б6-ЛМГ автоматлаштирилган узлуксиз ишлайдиган линияларнинг куриткичларида куритишнинг паст ҳароратли режимлардан фойдаланган ҳолда осма усулда куритилади. Бастунларда осилган маҳсулотлардан намни ажратиш икки босқичда: дастлабки ва охириги куриткичларда амалга оширилади.

Дастлабки куриткичнинг вазифаси – макарон маҳсулотлар пластик хоссаларга эга бўлган босқичда улардан намликни ажратиб олиш ҳисобланади. Бу босқичнинг асосий мақсади макарон маҳсулотларини куритиш давомийлигини қисқартиришдан иборат.

Дастлабки куриткичда куритувчи ҳавонинг параметрлари куритилаётган маҳсулотлар навиға қараб, ҳарорати 35-45 °С ни, нисбий намлиги 65-75% ни ташкил қилади. Б6-ЛМВ ва Б6-ЛМГ линияларида

дастлабки қуритиш давомийлиги 3 соат атрофида, дастлабки қуритишдан чиқаётган маҳсулотларнинг намлиги 20% ни ташкил қилади.

Б6-ЛМВ линияси охирги қуриткичи тоннелдан иборат бўлиб, унинг копламаси олдинги дастлабки қуриткичлардан фарқ қилмайди.

Қуритиш зоналаридаги ҳарорат олдинги қуриткичдаги каби 35-45 °C ни, нисбий намлик эса анча баландроқ - 65-75% ни ташкил қилади.

Охирги қуритишнинг давомийлиги маҳсулотнинг ассортиментида боғлиқ бўлиб, Б6-ЛМВ линиясида ўртача 11-12 соатни, Б6-ЛМГ линиясида эса 14-15 соатни ташкил қилади.

Охирги қуриткич камерасидан чиқаётган, намлиги 13,5% атрофида бўлган маҳсулотлар тоннел типдаги барқарорлаштиргич-тўплакичга барқарорлаштириш ва совутиш учун юборилади.

Қуритишнинг юқори ва ўта юқори ҳароратли режимлари.

Макарон маҳсулотларини қуритишнинг юқорида кўриб чиқилган анъанавий паст ҳароратли режимларининг асосий камчилиги - қуритиш жараёнининг ҳаддан ортиқ узоқ давом этиш ҳисобланади. 70-йилларда барча етакчи хорижий фирмаларнинг қуритиш ҳарорати 70 °C ва ундан юқори бўлган ҳароратли режимларга ўтиши маҳсулотларни қуритиш давомийлигини қисқартиришга имкон беради. Бунда автоматлаштирилган узлуксиз ишлайдиган маҳсулотларни қуритиш давомийлиги 40-50% қисқартирилиб 16-20 соат ўрнига 10-12 соатни, калта маҳсулотларни қуритиш эса 4-8 соат ўрнига 4-6 соатни ташкил қила бошлади.

Бундан ташқари, юқори ҳароратли қуритиш анъанавий усулда қуритишга қараганда ишлаб чиқарилаётган маҳсулот бирлигига нисбатан сарфланадиган энергияни ва ишлаб чиқариш майдонини қисқартириш имкониятини беради.

Энергетик майдонлардан фойдаланиб қуритиш. Юқорида кўриб чиқилган макарон маҳсулотларини қуритиш режимлари ва қуритишнинг жадаллаштириш усуллари маҳсулотдан намни буғлатиш учун энергияни конвектив тарзда узатишни кўзда тутди. Қуритаётган материалга энергия узатишнинг жадал усулларида бўлиб, материалга энергетик майдонлари таъсирини ўтказиш ҳисобланади. Бу усулларга терморadiaцион қуритиш, юқори ва ўта юқори частотали электромагнит майдонларида қуритиш тааллуқли.

Терморadiaцион қуритиш. Бу қуритишда нурланиш объектига энергия бериш инфрақизил нурланиш генераторларидан амалга оширилади. Бундай

генераторлар сифатида асосан юқори ҳароратли нурлатгичлардан фойдаланилади.

Инфрақизил (ИК) нурланишнинг фойдали томони шундаки, унинг энергияси кам сочилади.

Маҳсулотларни инфрақизил нурлар билан қиздириш, иситилган ҳаво билан иссиқлик узатишга нисбатан ўнлаб маротаба жадаллироқдир.

Макарон маҳсулотларини қуритишда инфрақизил нурлардан фойдаланган биринчи ва ягона фирма бўлиб «Pavon» фирмаси ҳисобланади. 60-йилларнинг охиридан бошлаб бу фирманинг узун маҳсулотларни қуритишга мўлжалланган линиялари «Рототери» инфрақизил нурлаткич қурилмаси билан жиҳозланган.

Юқор частотали (юч) ва ўта юқори частотали (ўюч) тоқларнинг электромагнит майдонларида қуритиш.

ЎЮЧ энергиядан фойдаланиш маҳсулот бирлигига энергия сарфини 1,5-2,5 марта камайтирилган ҳолда маҳсулотларга термик ишлов бериш давомийлигини 5-10 марта қисқартиради.

1971 йил «Липтон» фирмаси (АҚШ) ЎЮЧ энергияни қўллаб калта қирқилган маҳсулотларни қуритишга мўлжалланган биринчи саноат қурилмасини яратди. Унда қуритишнинг уч босқичли режими қўзда тутилган: маҳсулотларни 20% намликкача анъанавий конвектив усулда қуритиш, 14% намликкага маҳсулотларни 80 °С ҳарорат ва 20% нисбий намликда ЎЮЧли қуритиш ва маҳсулотларни секинлик билан совитган ҳолда намликни 12,5% гача пасайтириб – барқарорлаштириш. Қуритишнинг бундай уч босқичли режимлари АҚШнинг шу ва бошқа фирмаларининг қуриткичларида фойдаланилди. Бундай калта маҳсулотларни қуритишнинг умумий давомийлиги 40-60 минутни ташкил қилиб, бундан ЎЮЧли қиздириш даври (частотаси 915 МГц) 10-12 минутни ташкил қилади.

Қуритилган ва совутилган макарон маҳсулотлари қўлда сараланади. Маҳсулот сифати ишлаб чиқариш лабораторияси томонидан назорат қилингандан кейин қадоқланади ва жойланади. Жойлашнинг вазифаси маҳсулотларни ташиш ва сақлаш жараёнида синиш, ифлосланиш ва муҳит намлигидан ҳимоялаш ҳисобланади. Маҳсулотларни жозибали ташқи кўринишини таъминлаш учун улар чиройли кутичалар ва халтачаларга қадоқланади. Истеъмолчига юборилаётган ҳар бир макарон маҳсулотларининг туркуми корхона томонидан лаборатория текширишлари натижасида бериладиган сифат гувоҳномасига эга бўлиши керак.

Маҳсулотни саралаш ва яроқсизларини ажратиш

Саралашнинг вазифаси маҳсулотлар сифатини белгиланган меъёрларга мослигини аниқлаш мақсадида назорат қилиш, яроқсиз ва барча нуқсонли маҳсулотларни ажратишдан иборат. Саралаш вақтида яхши қуримаган, кислоталиги юқори, моғорлаган ва бошқа нуқсонли маҳсулотлар ажратиб олинади.

Лотокли кассеталар ва буғли конвейерли қуриткичларда қуритилган калта қирқилган маҳсулотларга асосий эътиборни қаратиш лозим, чунки намликнинг бир текис ажратилмаслиги ва қуритиш вақтида маҳсулотларнинг зич жойлашганлиги туфайли кўпинча ёпишиш натижасида маҳсулот тўдалари ҳосил бўлиши мумкин.

Жойлашдан олдин маҳсулотлар, айниқса, металл тўрли конвейерларда қуритилган қисқа қирқилган маҳсулотлар яхшилаб магнит назоратидан ўтказилади. Бунинг учун чиқариш транспортерлари, жойлаш столлари, тебранувчи совутгичлар кичик (чангсимон) металл заррачаларини ушлаб қолувчи махсус магнитлар билан жиҳозланади. Бунда магнитлар устидаги ҳаракатланадиган маҳсулотнинг қалинлиги 6 см дан ортиқ бўлмаслиги керак.

Магнит тўсиқлардан ташқари, жойлаш столларига қуруқ маҳсулотнинг кичик зарраларини элаш учун тўр ҳам ўрнатилади.

Яроқсиз маҳсулотни қайта ишлаш

Маҳсулотни саралаш вақтида ажратилган яроқсиз маҳсулотлар ҳамда ўзининг озуқавий хоссаларини йўқотмаган, яъни ифлосланмаган, бегона ҳид ва таъмларга эга бўлмаган ярим тайёр маҳсулотлар (нам қирқимлар, йиртилган, деформацияланган, ёпишган, дағал сиртли нам макарон найчалари, макарон, вермишел ва угранинг ёпишган тўдалари, пресс бошчасидан олинган хамир ва ҳоказо) такроран қайта ишлашга юборилади.

Қуруқ чиқиндилар қурилмаларда ўлчамлари 1 мм бўлган зарралар кўринишида майдаланади ва шу кўринишда ун массасининг 10% миқдорида унни қабул қилиш воронкасига ёки ун бункерларига солинади.

Нам маҳсулотларни бўлаклардан ҳосил бўлган қирқимлар хамир қориш прессида ун массасига нисбатан 15% миқдорда қўшилади. Нам қирқимларни хамир аралаштиргичга қўшиш пресснинг унумдорлигини пасайтирмайди ва маҳсулот сифатини ёмонлаштирмайди.

Кичик корхоналарда майдалаш қурилмалари мавжуд бўлмаган ҳолларда қуруқ чиқиндилар ҳарорати 65-70 °С бўлган сувда бир соат давомида (чиқиндиларни ачишини олдини олиш учун) намланади. Кейин

ортиқча сув тўкиб ташланади ва намланган масса кам-кам қорилаётган хамирга қўшилади. Шу тарзда ярим тайёр маҳсулотларнинг қуриган чиқиндиларини ҳам қайта ишлаш мумкин. Бу ҳолларда намланган чиқиндиларнинг намлиги, катталигини ҳисобга олиш ва пресснинг қориш тоғорасига берилаётган сув миқдорини камайтириш лозим.

Макарон маҳсулотларини қадоқлаш ва жойлаш

Тайёр макарон маҳсулотлари қадоқланади ёки уюм ҳолида жойланади. Маҳсулотларни қадоқлаш, яъни кичик (истеъмолчи) идишларига жойлаш қадоқлаш автоматларида, ярим автоматларида ёки кўлда амалга оширилади.

Масалан 1 кг дан ортиқ бўлмаган макарон маҳсулотлари картондан ёки қоғоздан, целлофан ва полиэтилендан тайёрланган қутичаларга ва халтачаларга ёки соғлиқни сақлаш вазирлиги томонидан рухсат этилган бошқа материаллардан тайёрланган идишларга қадоқланади.

Қадоқлаш воситасида товар белгиси, ишлаб чиқарган корхонанинг номи, унинг жойлашган ўрни, маҳсулотнинг номи, унинг гуруҳи ва синфи, стандарт намликдаги соф массаси, қайнатиш қондаси ва тайёрлаш усули, ишлаб чиқарилган вақти, стандарт белгиси (ГОСТ 875), 100 г маҳсулотнинг энергетик қиймати, оқсил, ёғ ва углеводлар миқдори ҳақида маълумотлар келтирилган бўлиши керак.

Уюм ҳолида маҳсулотлар сифими 30 кг дан ортиқ бўлмаган ташиш жойлаш воситаларига: ёғоч ящикларга, фанер ящикларга, гофрланган картондан тайёрланган қутиларга, тўқилган шпон ва қуйма картондан тайёрланган ящикларга жойланиши керак.

Жойлашдан олдин ящиклар ва қутиларнинг ичига тоза ўраш қоғози ёйилади. Қадоқланган маҳсулотлар барча турдаги ящикларга жойланиши мумкин, тортиб сотиладиган маҳсулотлар эса фақат гофрланган ва қуйилган картондан тайёрланган янги ящикларга жойланиши керак.

Баъзи ҳолларда, макарон маҳсулотлари яқин ҳудудларга ёки 500 км дан ортиқ масофага юборилишга мўлжалланган бўлса, улар тўрт қаватли қоғоз қопларга жойланиши мумкин. Аммо бундай идишга узун маҳсулотларни жойлаш мумкин эмас ва идишдаги маҳсулот 20 кг дан ортиқ бўлмаслиги керак.

Макарон маҳсулотлари массаси кам томонга оғиши жойлаш бирлигининг массасидан 0,5% дан ортиқ бўлмаслиги керак.

Ҳар бир жойлаш воситасига маҳсулотни тавсифловчи: савдо белгиси ва тайёрловчи корхонасининг номи, макарон маҳсулотининг номи, уларнинг гуруҳи ва синфи, соф массаси, идишнинг массаси, сақланиш муддати,

стандарт белгиси, «Намликдан сақланг» каби ёзувлар бўлган ёрлик ёпиштирилади.

Сув ва сув-темир йўл транспорти воситасида ташишга мўлжалланган макарон маҳсулотлари фақат тахта ва фанердан тайёрланган ящикларга жойланган бўлиши керак.

Ящиклар ва бошқа жойлаш материаллари мустаҳкам, тоза, қуруқ, зараркунандалар билан зарарланмаган, бегона ҳидларсиз бўлиши керак.

Макарон маҳсулотларини қадоқлаш машиналари

ELQ-500 ярим автоматик узун макаронларни қутиларга қадоқлашга мўлжалланган. Калта қирқилган макарон маҳсулотларини полимер материаллардан тайёрланган халтачаларга қадоқловчи автомат корхонанинг буюртмасига асосан «Узконцернмаш» ОКБРУ да (Тошкент шаҳри) тайёрланади.

Маҳсулотни сақлаш ва унинг бузилиш сабаблари

Макарон маҳсулотлари жойланган ящиклар, қутилар ва қоплар омборхоналарда стеллажларда ёки тагдонларда сақланиши керак. Бундай хоналар тоза, қуруқ, яхши шамоллатиладиган, омборхона зараркунандалари билан зарарланмаган, атмосфера ёғинларидан ҳимояланган, нисбий намлиги 70% дан, ҳарорати 30 °С дан ортиқ бўлмаслиги керак. Макарон маҳсулотларини ўзига хос ҳидга эга бўлган маҳсулотлар билан бирга сақламаслик керак, чунки макарон маҳсулоти бу ҳидларни тортиб олади.

Макарон маҳсулотлари учун паст ҳароратлар хавфли эмас. Шунинг учун уларни истилмайдиган хоналарда сақлаш мумкин.

Картондан тайёрланган қутиларга жойланган маҳсулотлар етти қатордан, қоғоз қопларга жойланган маҳсулотлар эса олти қатордан ортиқ баландликда таҳланмаслиги керак.

Қўшимчаларсиз тайёрланган макарон маҳсулотларининг кафолатли сақланиш муддати ишлаб чиқарилган вақтидан бошлаб бир йил.

Маҳсулотлар бузилишининг сабабларидан асосийси намликнинг ошиши сабабли моғорлаш ҳисобланади. Макарон маҳсулотлари гигроскопик, нам муҳитга тушганда улар намликни тортиб олиб, ёрилиши ва синикларга айланиши мумкин.

Макарон маҳсулотлари дон, ун ва бошқа донли экинлар сингари турли зараркунандалар, ҳашаротлар ва кемирувчилар (сичқон, каламуш) билан зарарланиши мумкин. Ҳашаротлар хом ашё ва макарон маҳсулотларига сақлаш ва ташиш вақтида тушиши мумкин.

Маҳсулотларни зараркунандалар билан зарарланишининг олдини олиш учун ташиш ва сақлаш қоидаларига риоя қилиш, зарарланишнинг олдини олиш учун системали тарзда профилактик тадбирларни амалга ошириш лозим. Бунинг учун ун, тайёр маҳсулот ва идишларнинг зарарланганлигини яхшилаб текшириш, корхонанинг барча жиҳозлари ва хоналарини тоза сақлаш даркор.

Омборхоналарнинг томи, деворлари ва поли зич, тирқишларсиз, шамоллатиш каналларига тўр тортилган бўлиши керак.

Йўқ килувчи тадбирларга корхоналарни дезинфекция, дезинсекция ва дератизациялаш киради. Булар микроблар, ҳашаротлар ва кемирувчиларни йўқотишга қаратилган чоралар ҳисобланади. Бу тадбирлар корхона маъмуриятининг иштирокида махсус муассасалар томонидан амалга оширилиши лозим.

НАЗОРАТ САВОЛЛАР:

1. «Макарон маҳсулотлари» иборасини таърифини келтиринг.
2. Озиқ-овқат маҳсулоти сифатида макарон маҳсулотлари қандай афзалликларга эга?
3. Қайси белгиларга кўра макарон маҳсулотлари А, Б, В гуруҳларга бўлинади?
4. Қайси белгиларига қараб макарон маҳсулотлари 1 ва 2-синфларга бўлинади?
5. Шаклига қараб макарон маҳсулотлари қандай хилларга ва турларга бўлинади?
6. Найсимон макарон маҳсулотларининг бошқа маҳсулотлардан фарқи нимада ва қандай хиллари мавжуд?
7. Ипсимон макарон маҳсулотлари қайси белгилари билан фарқ қилади ва қандай турларга бўлинади?
8. Тасмасимон макарон маҳсулотлари қайси белгилари билан фарқ қилади ва улар қандай турларга бўлинади?
9. Шаклдор макарон маҳсулотлари қайси белгилари билан фарқ қилади ва уларнинг ўлчамларига қандай талаб қўйилади

МАВЗУГА ОИД МУСТАҚИЛ ИШ ТОПШИРИҚЛАРИ:

1. Макарон хамирини тайёрлаш ва пресслаш. Нам маҳсулотларини бўлаклаш.

МАВЗУГА ОИД АДАБИЁТЛАР:

1.	И.А.Каримов.Мустақил юрт ғалласи.Т.2003.	
2.	Ш.М.Мирзиёев.Буюк давлатимизни мард ва олийжаноб халқимиз билан бирга қурамыз.Т.Ўзбекистон.2017й. 488.бет.	
3.	Олий таълим.Меъёрий ҳуқуқий ва услубий хужжатлар тўплами.Истиқлол нашр.Т.2004.511б.	
4.	Таълим тўғрисида Ўзбекистон Республикасининг қонуни. 1997й.29 август.	
5.	Ўзбекистон Республикаси озиқ овқат саноати қисқача тарихи,проф.Туробжонов таҳрири остида. Т.Фан ва технология. 2014,460 б.	
6.	Васиев.М.Г.Дадоев.Қ.О.Исобоев.И.Б.Сапаева.З.Ш.Ғуломова. З.Ж. Озиқ овқат технологияси асослари. Т. Ворис нашриёт 2012 400.б.	
7.	Мадрахимов.А.Р. Раҳманқулов.С.И. Интернет ва ундан фойдаланиш асослари.	
8.	Васиев.М.Г.Исобоев.И.Б.Қурбонов.М.Т.Қандолат маҳсулотлари ишлаб чиқариш технологияси.Т. Ўзбекистон нашриёти. 2003.	

9	Қодиров.Й.Қ.,Рўзибоев.А.Т. Ўсимлик мойларини ишлаб чиқариштехнологияси.Дарслик.Молия.Т.2014.240.бет.	
10	Qodirov Y. Yog'larni qayta ishlash texnologiyasidan laboratoriya mashg'ulotlari T. Cho'lpon nmui, 2005, -168 v.	
11	Арутюнян.Н.С.и др.Технология переработки жиров.М.Пи епромиздат.1998.452.бет.	
12	Ауэрман.Л.Я. Технология хлебопекарного произво дства.учебник 9 изд.перераб и доп (Под общ ред Л. И. Пучковой СП Профессия 2005)416.бет.	

**МАЪРУЗА №18. УНЛИ ҚАНДОЛАТ МАҲСУЛОТЛАРИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШДА
КЕЧАДИГАН ТЕХНОЛОГИК ЖАРАЁНЛАР.**

РЕЖА:

1. Печенье, крекер ва галетли печеньелар ишлаб чиқариш технологик схемалари.
2. Хамир тайёрлаш, хамирга шакл бериш. Пишириш печлари.
3. Маҳсулотларни совутиш, ўраш, қадоқлаш.
4. Пряниклар ишлаб чиқариш технологик схемалари.
5. Пряниклар ишлаб чиқариш технологик схемалари.
6. Тайёр маҳсулотларни қадоқлаш, жойлаш ва сақлаш. Маҳсулот сифатига қўйиладиган талаблар.
7. Торт ва пирожнийларни умумий тавсифи ва ишлаб чиқариш технологияси.
8. Ярим тайёр маҳсулотларни безаш.

МАВЗУГА ОИД ТАЯНЧ ВА ИБОРАЛАР:

Унли қандолат маҳсулотлар. қандли печенье. чўзма печенье. Ширмой печенье галетлар. крекерлар. қандолатчилик хаамири. ун, шакар, ёғ ва сув-хамир компонентлари сифатида. ун, шакар, ёғ ва сув-хамир компонентлари сифатида. Қоришнинг технологик параметрлари. эмульция. Қандли печенье хаамирига шакл бериш. Чўзма печенье хаамирига шакл бериш пряниклар оддий пряниклар, қайнатма пряниклар шаклдор пряниклар масаллиқли вафлимасаллиқсиз вафлиёғли масаллиқли вафлипомада масаллиқли вафлимевали масаллиқли вафли вафли хаамири вафли масаллиғи торт. пирожний. асосий ярим тайёр маҳсулот. безовчи ярим тайёр маҳсулот. бисквитли ярим тайёр маҳсулот. бодомли-ёнғоқли ярим тайёр маҳсулот. бодомли-ёнғоқли ярим тайёр маҳсулот. оқсилли-кувланган ярим тайёр маҳсулот. оқсилли-кувланган ярим тайёр маҳсулот. қаймоқли кремлар. оқсилли-кувланган кремлар. торт ва пирожнийларни безаш. торт ва пирожнийларни қадоқлаш ва сақлаш.

Унли қандолат маҳсулотлари ун билан биргаликда анча миқдорда шакар, ёғ, тухум ва бошқа ширмой маҳсулотлари қўшиб тайёрланадиган қандолат маҳсулотларининг катта гуруҳини ташкил қилади.

Унли қандолат маҳсулотларига печенье, пряниклар, галетлар, крекерлар, кекслар, рулетлар, вафли, тортлар ва пирожнийлар кирази.

Унли қандолат маҳсулотларининг энг кўп тарқалгани печенье ҳисобланади. Печенье асосан олий ва биринчи Навли унлардан ишлаб чиқарилади. Печеньенинг асосан қандли, чўзма (оддий) ва ширмой турлари мавжуд.

МАЪРУЗА №18. УНЛИ ҚАНДОЛАТ МАҲСУЛОТЛАРИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШДА КЕЧАДИГАН ТЕХНОЛОГИК ЖАРАЁНЛАР.

Қандли печенье сезиларли даражада ғовакликка, мўртликка ва бўкувчанликка эга. Уни ишлаб чиқаришда осонликча узиладиган, пластик хамир қўлланганлиги туфайли юзига мураккаб расм туширилади.

Чўзма (оддий) печеньега қат-қатлик хос бўлиб, у пастрок мўртликка ва бўкувчанликка эга, қандли печеньега нисбатан унда кам миқдорда қанд ва ёғ мавжуд. У қайишқоқ-чўзилувчан хамирдан тайёрланади.

Ширмой печеньелар тайёрлашда энг кўп миқдорда шакар, ёғ ва тухум маҳсулотлари ишлатилади. Улар хоссалари жиҳатидан турлича бўлган хамирдан ҳар хил шаклларда, майда ўлчамларда ишлаб чиқарилади.

Галетлар унли қандолат маҳсулотлари бўлиб, буғдой унидан ачитқи ва кимёвий етилтравчилардан фойдаланиб, кўпинча шакарсиз ва ёғсиз, қайишқоқ хамирдан тайёрланади. Улар нон ўрнида истеъмол қилиш учун мўлжалланган. Оддий галетлар узок муддатда сақланувчи маҳсулот, биринчи, иккинчи Навли ёки жайдари буғдой унидан ишлаб чиқарилади.

Крекер ёки куруқ печенье, қат-кат ва мўрт тузилишга эга. У кўпинча ачитқи ва кимёвий етилтравчилар ёки фақат ачитқидан фойдаланиб тайёрланади. Тайёрлаш услига ва рецептурасига қараб крекерларнинг ёғли, ёғли-зираворли ва ёғсиз хиллари бўлади.

Печенье ишлаб чиқариш технологияси.

Ҳар бир турдаги печенье, галет ва крекерларни ишлаб чиқаришнинг ўзига хос хусусиятлари мавжуд. Бироқ барча маҳсулотлар учун қуйидагилар асосий умумий босқичлар ҳисобланади: хамир қориш, шакл бериш, пишириш, совутиш, ўраш ва жойлаш.

Қандли печенье ишлаб чиқариш учун рецептурадаги суюқ моддалар (ёғ, меланж, инверт қиёми ва шунга ўхлашлар)ийғувчи идишлардан аралаштиргичга дозалаб қуйилади. Бу ерга бункердан шакар ҳам дозалаб солинади. Тайёрланган хом ашёлар аралашмасига узлуксиз ишлайдиган эмулсаторда қайта ишлов берилади. Олинган эмулция орлиқ бакга тушади ва насос дозатор ёрдамида хамир қориш машинасининг дастлабки қориш камерасига берилади. Ун ва крахмал еғувчи идишлардан узатилади. Уларнинг аралашмаси ҳам узлуксиз дастлабки қориш камерасига дозалаб солинади. Рецептурадаги барча моддалар хамир қориш машинасига солинади. Тайёр хамир транспартер ёрдамида шакл бериш учун ротацион-шакл берувчи машинага узатилади. Бу ердан шакл олган хамир бўлакчалари узлуксиз равишда конвейрли печга юборилади, у ерда 15 минут пиширилади.

Пиширилгандан кейин печеньелар дастлаб совутиш камерасидан, кейин қия лоток бўйлаб оқимларни тақсимловчи ва совутиш

транспорттеридан ўтади. Кейин стеккер билан печеньелар расмларини бир томонга қилиб, ён томонга тикланиб терилади ва шу кўринишда транспорттерлардан ўровчи машиналарга узатилади. Пачкаларга ўралган печеньелар транспорттерлар орқали жойловчи автоматга берилади.

**Хамир тайёрлаш, хамирга шакл бериш, пишириш, пишириш
печлари**

Турли хил печенье, галет ва крекерларни ишлаб чиқаришда хамир асосий дастлабки ярим тайёр маҳсулот ҳисобланади. Тайёр маҳсулот сифатига хамир қориш технологияси катта таъсир қилади. Ун ва сув хамир ҳосил қилиш учун керак бўлган компонентлар ҳисобланади. Қандли печенье учун хамир кўпинча таркибига ун ва крахмалдан бошқа барча хом ашёлар кирувчи, аввалдан тайёрлаб қўйилган эмульцияда қорилади. Қориш давомийлиги қисқароқ бўлиши керак ва қишки пайтда 20-25 минут, ёзги пайтда эса 10-15 минутни ташкил қилади.

Чўзма печенье учун хамир қориш вақти 30-50 минутни ташкил қилади. Хамир қориш давомийлиги уннинг хоссалари, хамирнинг ҳарорати ва турли қўшимчалар қўшишга боғлиқ ҳолда ўзгариши мумкин. Тайёр хамир қайишқоқ, қовушқоқ хоссаларга эга бўлиб, хамир ҳарорати 38-40 °C оралиғида бўлиши керак.

Галет ва крекер хамирларининг рецептурасида етилтурувчи сифатида ачитки бўлгани учун печенье хамиридан фарқ қилади. Бунда ачитки кимёвий етилтурувчилар билан биргаликда қўлланилади. Барча турдаги галет ва айрим турдаги крекерлар учун хамир икки босқичда қорилади. Биринчи босқичда опара тайёрлаш, иккинчи босқич хамир қориш. Опара деб ун ва сувга ачитки қўшиб, қорилган суюқ хамир тушинилади. Опара юқори намликка эга бўлиши керак (намлик галет учун 52-60 %, крекер учун 50-55 %).

Қандли печенье хамирига шакл бериш. Қандли печенье хамири юқори пластикликка эга бўлиб, машинанинг ишчи органлари босими остида шаклга тез эга бўлади, берилган шаклни яхши сақлайди. Шунинг учун бу хамирга шакл бериш учун асосан ротацион машиналар қўлланилади. Шакл берилган қандли печенье хамирининг бўлакчалари пиширишга узатилади.

Чўзма печенье, галет ва крекерлар хамирига шакл бериш. Қандли печенье хамирига нисбатан чўзма печенье хамири қайишқоқ ва эластикдир. Унга пластик хусусиятларини бериш учун хамир кўп марта ёйилади ва ҳар бир ёйилишдан кейин хамир тиндирилади. Чўзма (оддий) печенье, галет ва крекер ишлаб чиқаришда хамир узлукли ишлайдиган қориш машиналарида қорилади, ундан кейин хамирни валли машиналарда дастлабки ёйиш ўтказилади ва стол устида тиндирилади. Валли машиналарда қайтадан яна

**МАЪРУЗА №18. УНЛИ ҚАНДОЛАТ МАҲСУЛОТЛАРИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШДА
КЕЧАДИГАН ТЕХНОЛОГИК ЖАРАЁНЛАР.**

кўп марталаб ёйилади ва штампаловчи-қирқувчи машинада унга шакл берилади.

Чўзма печенье хаамири бир неча марта ёйилади. Бу жараён пайтида қайишқоқ-эластик хоссаларга эга бўлган чўзма печенье хаамири икки валли машина орасида ишлов берилиши туфайли қисман пластик хоссага эга бўлади.

Чўзма хаамирга шакл бериш учун кўпинча енгил штамплар билан жиҳозланган штампловчи-кесувчи агрегатлардан фойдаланилади. Бу машина хаамирни ёйиш, хаамир тасмаларидан маълум шаклдаги хаамир бўлакчаларини қирқиш ва уларни тахталарга ёки печнинг метали тўрли транспортёрига териш учун тайинланган. Бундай машиналар крекер, галетлар хаамирига шакл бериш учун ҳам қўлланилади.

Печенье, крекер ва галетларни пишириш.

Унли қандолат маҳсулотларини пишириш технологик жараёнинг мураккаб ва ҳал этувчи ҳисобланади. Пишириш пайтида хаамирда тайёр маҳсулот сифатини белгиловчи физик-кимёвий ва коллоид ўзгаришлар содир бўлади. Маҳсулотларни пишириш печларда амалга оширилади, одатда уларда иссиқлик кўпинча қиздирилувчи юзадан ва буғ-ҳаво аралашмасидан хаамир бўлакчаларига узатилади. Хаамир бўлакчалари билан печнинг қиздирувчи юзаси ва пишириш камерасидаги буғ-ҳаво аралашмаси орасида борадиган иссиқлик алмашилиш жараёнида хаамирни қаватма-қават қиздирилиши содир бўлади.

Тахминан бир минут ўтгандан кейин хаамир бўлакчаларининг юза қаватида ҳарорат 100 °Сгача етади, айна шу пайтда хаамирнинг ички қаватларида ҳарорат 70 °С дан ошмайди. Хаамир қизиши билан унинг юза қатламларининг ҳарорати секинлик билан, оғишмай ўсади ва пишириш охирида 170-180 °Сга етади. Марказий қатламларининг ҳарорати ҳам ошади ва пишириш охирида 106-108 °С ни ташкил қилади.

Печеньеи пишириш нонни пиширишдан фарқли равишда, пишириш-қуритишнинг комбинациялашган жараёни ҳисобланади. Дастлаб пишириш жараёни боради. Бу жараёнда хаамирнинг ички қатламларидан юза қатламларига томон намликнинг силжиши содир бўлмаган ҳолда, хаамирнинг қизиши натижасида унинг юза қатламларидан намликнинг буғланиши содир бўлади. Бунда марказий қатламларда намлик миқдори нафақат мутасил сақланади, ҳаттоки ошади, чунки хаамир-печеньедаги намликнинг атроф қатламларидан марказ қатламларига томон силжиши юзага келади. Кейин намликнинг ички қатламларидан юза қатламларга силжиши содир бўлиб, бу давр қуритишга хос давр ҳисобланади.

Печенье пиширишнинг қуйидаги қулай режимлари тавсия қилинган:

Каллоид ва физик-кимёвий жараёнларни қулай шароитда ўтиши учун пишириш жараёни дастлаб пишириш камерасидаги муҳитда юқори нисбий намлик (60-70 %) ва нисбатан паст ҳароратда (160 °С дан юқори бўлмаган) ўтказилиши лозим. Пишириш камерасидаги муҳитида ,юқори нисбий намлик билан юқори бўлмаган ҳароратнинг бўлиши пиширишнинг биринчи хамир бўлакчалари юзасида ҳосил бўлган эластик парда хамир бўлакчалари ичида кенгайдиган газга унчалик қаршилиқ кўрсатмайди, бу эса аста-секин маҳсулотнинг кўтарилишига ва ўз навбатида, ғоваксимон тизилишнинг ҳосил бўлишига сабаб бўлади.

Пишишнинг иккинчи даври пишириш камерасидаги муҳитда ҳарорат режимининг ўзгарувчанлиги билан тавсифланади. Бунда ҳарорат аста-секин 350-400 °С гача оширилади. Печеньенинг бундай режими қалин қобик ҳосил бўлишига тўсқинлик қилади ва печенье сифатига ижобий таъсир этади.

Пиширишнинг охириги, яни учинчи даврида 250 °С гача пасайтирилган доимий ҳароратни сақлаш керак. Бу даврда маҳсулот юзасида қобик ҳосил бўлиб, маҳсулот тузилиши тўла шаклланади ва ортиқча намликнинг йўқотилиши жараёни тугайди.

Чўзма печенье пишириш режими қандли печенье ларникидан шу билан фарқ қиладики, пиширишнинг биринчи даврида пишириш камерасидаги буғ-ҳаво муҳитининг нисбий намлиги ошади, бу хамир юзасида буғнинг конденсатланиши сабабли, хамир бўлакчаларининг қизишини тезлаштиради. Галет ва крекерлар пишириш учун одатда пишириш камераси муҳитини албатта намлаш билан ўзгарувчи ҳароратли режим қўлланилади. Дастлабки 4 минутда пишириш камерасидаги муҳитнинг ҳарорати аста-секин 230-270 °С гача кўтарилади, кейин секин-аста 205 °С гача пасайтирилади. Пишириш жараёнининг умумий давомийлиги оддий галетлар учун 7-10 минут, пархезбоп галет ва крекерлар учун 5-7 минут. Галетларнинг печеньега нисбатан узоқроқ муддатда пиширилишининг сабаби шу билан тушунтириладики, галет хамир бўлакчаларининг намлиги печенье никига нисбатан юқори, пишириш камераси муҳитининг юқори ҳарорати паст. Ҳароратни ошириш ҳисобига пиширишни тезлаштириш тавсия этилмайди, чунки маҳсулотлар юзасида қорамтир пуфакчалар ҳосил бўлиши мумкин.

Печенье, галет ва крекерларни совутиш, қадоқлаш, жойлаш ва сақлаш.

Маҳсулотни совутиш давомийлиги совутувчи ҳаво ҳарорати ва тезлигига боғлиқ: совутувчи ҳаво тезлиги қанча юқори бўлса, печенье ни совутиш жараёни шунча тез боради. Маҳсулотнинг совутилиши пишириш жараёнида ўзига олган иссиқлиги ҳисобидан, қуриш жараёни билан бирга

**МАЪРУЗА №18. УНЛИ ҚАНДОЛАТ МАҲСУЛОТЛАРИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШДА
КЕЧАДИГАН ТЕХНОЛОГИК ЖАРАЁНЛАР.**

боради. Ҳароратнинг пасайиши билан маҳсулотдаги намликнинг йўқотилиши содир бўлади.

Ҳавони мажбуран циркуляция қилмасдан совутишда печенъедаги намликнинг йўқотилиши секинроқ боради, маҳсулотларда узоқроқ муддатда юқори ҳароратнинг сақланиши туфайли қуриш миқдори ошади. Совутиш пайтида намликнинг йўқолиши 2-3 % ни ташкил қилади.

Совутувчи ҳаво ҳароратининг ҳаддан ташқари паст бўлиши маҳсулот юзасининг ёрилишига олиб келади.

Ҳавони мажбуран циркуляция қилувчи ёпиқ хилдаги транспортерда маҳсулотни совутиш мақсадга мувофиқдир. Дастлаб маҳсулот 50-70 °С гача печ камерасидан чиқиб турувчи конвейрда совутилади. Сўнг маҳсулот 20-25°С ҳароратга эга бўлган ҳаво билан иккинчи транспортерда 32-40 °С гача охирги маротаба совутилади.

Маҳсулотнинг анча қисми совутилгандан кейин турли сирлар, масаллиқлар, сукатлар, қиёмлар ва шунга ўхшашлар билан безатилади.

Печенъе, крекер ва галетлар кўпинча 50-250 г миқдорда қадоқланади. Қадоқлаш турли конструкцияга эга бўлган машиналарда амалга оширилади. Маҳсулот икки қават қоғозга ўралади. Ички ўрашда пергамент ёки пергаментсимон қоғоз ишлатилади. Ташқи қаватдан ўрашда турли расмлар билан безатилган ёзув қоғози ёки целлофандан фойдаланилади.

Печенъелар бадий безатилган қутичиларга 1000 г дан қадоқланиши мумкин. Пачкаларни қутиларга жойлаш махсус машиналарда амалга оширилиши мумкин. Печенъе, крекер ва галетларни қутиларга жойламасдан ҳам жойлаш мумкин. Бунда қутининг барча ички томонларига қоғоз тўшалади.

Печенъе, крекер ва галетлар қуруқ, шамоллатиладиган, омбор зараркунандалари билан зарарланмаган тоза хоналарда сақланади. Хона ҳарорати 18+3 °С, ҳавонинг нисбий намлиги 75 % дан ошмаслиги керак.

Пряниклар ишлаб чиқариш. Вафли ишлаб чиқариш.

Торт ва пирожнийлар ишлаб чиқариш.

Пряниклар – турли хил шаклдаги, кўпинча қавариқ юзали думалок шаклдаги, кўп миқдорда қандли моддалар, патока, асал ва турли қўшимчалар, шу жумладан, ҳар хил зираворлар қўшиб тайёрланган унли қандолат маҳсулотидир. Пряниклар гуруҳига ковриклар ҳам киради. Улар мевали масаллиқ ёки мураббо билан қаватма-қават қилинган, пряник хамиридан тайёрланган ва тўғрибурчак шаклига эга бўлган маҳсулотдир. Ишлаб чиқариш усулига қараб пряниклар икки турга бўлинади: қайнатма ва оддий пряниклар. Булардан ташқари, уларнинг масаллиқли ва масаллиқсиз турлари

**МАЪРУЗА №18. УНЛИ ҚАНДОЛАТ МАҲСУЛОТЛАРИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШДА
КЕЧАДИГАН ТЕХНОЛОГИК ЖАРАЁНЛАР.**

ҳам бор. Пряниклар шакар қиёми, шокалад сири билан сирланади ёки уларнинг юзасига шакар, ёнғоқ мағзлари ва бошқалар сепилади.

Катта корхоналарда масаллиқли ва масаллиқсиз пряниклар механизатциялаштирилган, узлуксиз ишлайдиган жихозлар қаторида ишлаб чиқарилади.

Оддий пряник тайёрлаш учун сарфловчи идишлардан дозатор орқали қориш машинасига бирин-кетин ундан бошқа пряник рецептурасидаги барча компонентлар (шакар қиёми, патока, ёғлар, етилтурувчилар, хушбўй моддалар ва шунга ўхшашлар) аралашмаси солинади. Дастлаб аралашмага эмулсаторда ишлов берилиши мумкин. Кейин шу қориш машинасига сифимлардан дозатор орқали навбатма-навбат ун солинади. қорилган ҳамир транспортер орқали шакл берувчи машинага узатилади. Шакл берилган ҳамир бўлакчалари печга юборилади. Пиширилган пряниклар транспортерда совутилади. Кейин эса узлуксиз ишлайдиган барабанда сирланади.. Сирланган пряниклар конвейерда қўшимчаларга терилади ва қуриштиш учун махсус камерага жўнатилади. Тайёр пряниклар вагонетка билан жойлашга юборилади.

Пряниклар ҳамири тайёрлаш. Пряниклар ҳамири қовушқоқ, бир текис консистенцияли массадир. Пряник ҳамири қоришда клейковинасининг сифати ўртача унлардан фойдаланади. Рецептурадаги хом ашё ўлчанади ва қориш машинасига қуйидаги тартибда солинади: шакар (шакар қиёми), сув, асал, патока, инверт қиёми, ёғ, меланж, эссенция, қуруқ духи, кимёвий етилтурувчилар ва энг охирида ун. Қориш давомийлиги цехдаги ҳаво ҳароратига, сув ҳароратига, қориш машинасининг айланиш частотасига боғлиқ. Қориш машинасида массадаги барча хом ашёлар бир текис тақсимланиб, ҳамир бир хил таркибга эга бўлганидан кейин қориш тўхтатилади. Тайёрланиши қиздириш билан боғлиқ бўлган (шакар ва инверт қиёми) ярим тайёр маҳсулотлар қориш машинасига солишдан олдин 20 °С гача совутилади. Сув ҳам 20 °С дан юқори бўлмаган ҳароратга эга бўлиши керак. Тайёр ҳамирнинг ҳарорати 20-22°С дан ошмаслиги, намлиги 23,5-25,5 % атрофида бўлиши керак. Ҳамир ҳароратининг юқори бўлиши ҳамирнинг чўзилишига олиб келади. Шаклдор пряникларнинг ҳамирини тайёрлашда шакар - асал қиёми тайёрланиб, 30-35 °С гача совутилади ва барча хом-ашёлар билан биргаликда 30-40 минут давомида қорилади. Ҳамирнинг охириги ҳарорати 27-28 °С, намлиги 18-20 % бўлиши керак.

Қайнатма пряникларнинг ҳамирини тайёрлаш. Бундай пряникнинг ҳамирини тайёрлаш уч босқичда амалга оширилади: қайнатмани тайёрлаш, уни совуштиш ва қайнатмани рецептуранинг барча компонентлари билан қориш.

**МАЪРУЗА №18. УНЛИ ҚАНДОЛАТ МАҲСУЛОТЛАРИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШДА
КЕЧАДИГАН ТЕХНОЛОГИК ЖАРАЁНЛАР.**

Қайнатмани тайёрлаш қуйидагича амалга оширилади. Дастлаб қиём тайёрланади. Бунинг учун қайнатиш қозонига рецептура компонентлари (шакар, патока, асал) солинади. Намлиги 19-20 % ли қайнатма ҳосил бўладиган миқдорда сув солинади ва барчаси 70-75 °С гача қиздирилади. Бунда шакарнинг барчаси эриган ҳолда бўлиши керак. Тайёр бўлган иссиқ қиём махсус мосламали қориш машинасига солиниб, 68 °С гача совутилади муттасил аралаштириб туриб, қайнатма тайёрлашга мўлжалланган ун солинади, 10-15 минутдан кейин қайнатма тайёр бўлади. У қумоқларга ва қоришмасдан қолган ун тўпламларига эга бўлмаслиги керак. Қайнатмани совутишни бевосита қориш машинасида амалга ошириш мақсадга мувофиқ. Бунинг учун қориш машинаси сув мосламасига эга бўлиши керак. Совутиш қайнатмани машинадан бўшатмасдан амалга оширилади. Сув мосламаси совуқ сувга уланади механизациялаштирилмаган цехларда қайнатма қориш машинасидан махсус қутиларга қатлам қилиб бўшатилади. Ҳар бир қатламнинг орасига ушоқлар сепилади ёки ҳар бир қатлам ўсимлик ёғи билан суркалади ва 25-27 °С гача совутилади. Қайнатмани тўғри ва етарлича совутиш юқори сифатли маҳсулот тайёрлаш имкониятини беради. Агар қайнатма етарлича совутилмаган бўлса, пряниклар зич, нотўғри шаклга эга бўлади. Қайнатмани совутиш вақтида қориш машинасига 28-30 °С ҳароратда қолган компонентлар солинади ва 10 минут қорилади. Қориш машинасидан алоҳида совутилган қайнатма қолган хом ашёлар билан узоқроқ аралаштирилади (30-60 минут). Машинадан бўшатиш вақтида ҳамирнинг ҳарорати 29-30 °С, намлиги 20-22% бўлиши керак.

Пряник ҳамирига шакл бериш. Ҳамирга маълум кўринишдаги шакл беришдан ташқари айрим пряникларнинг юзаси расм ёки юзувлар билан безатилади. Пряникларнинг асосий қисмига FPL русумли машинада шакл берилади.

FPL русумли машинаси қўндириш механизми, торли кескич, қабул воронкаси ва узатмадан иборат. Шаклланган ҳамир бўлакчалари конвейерга ётқизилган металл тахталарга тахланади. Пряникларнинг айрим турларига турли қолиплардан (ёғоч ва металлдан тайёрланган) фойдаланиб, шакл берилади. Ёғоч қолипларда шакл берилган пряниклар босма пряниклар деб аталади. Бу пряниклар болаларга мўлжалланган бўлиб, турли ҳайвонлар, қушлар, балиқлар шаклига эга.

Бундай пряникларга шакл беришда ҳамир қўл ёрдамида ёки махсус ёғоч ғўлалардан фойдаланиб расм ёки ёзув солинган қолипларга солинади. Тайёр бўлган ҳамир зуваласи қолипдан чиқарилади ва металл тахталарга тахланади. Бундай пряникларга шакл беришда икки қисмдан иборат бўлган қолипдан фойдаланилади. Қолипларнинг расм ёки ёзув туширилган қисмида

**МАЪРУЗА №18. УНЛИ ҚАНДОЛАТ МАҲСУЛОТЛАРИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШДА
КЕЧАДИГАН ТЕХНОЛОГИК ЖАРАЁНЛАР.**

пряникларнинг юқори юзасига, расм ва ёзувсиз қисмида пряникларнинг пастки юзасига шакл берилади.

Пряникларни пишириш. Пряникларни пишириш учун узлуксиз ишловчи конвейрли печлардан фойдаланилади. Пишириш печнинг пўлат тасмасида ёки металл тахталарда амалга оширилади. Пряникларнинг айрим турларини пиширишдан олдин юзасига тухум суртилади ва расм солинади. Ковриклар юзаси сув билан намланади, шишишининг олдини олиш учун бир неча жойи тешилади. Оддий пряниклар 220-240 °C ҳароратда 7-12 минут пиширилади. Шаклдор пряниклар юқорироқ 250 °C ҳароратда узоқроқ вақт пиширилади. Қайнатма пряниклар 210-220 °C ҳароратда 7-12 минут, ковриклар эса 180-220 °C ҳароратда 25-40 минут пиширилади. Пряникларни пишириш вақтида печенъеларни пишириш вақтидаги жараёнлар содир бўлади. Пишириш давомийлигининг юқорироқ бўлиши ва пишириш ҳароратининг печенъе пиширишдагидан пастроқ бўлиши пряниклар пиширишда қўлланиладиган хамир зуваларининг қалинлиги билан тушинтирилади.

Пиширишдан кейин пряниклар 20-22 минут давомида 40-45 °C ҳароратгача совутилади. Пряникларни пўлат тўрларда ёки тасмаларда пиширилса, совутиш ҳам шу тасмалар ва тўрларнинг устида амалга оширилади. Бўшатиш маҳсулотлар тўрдан ёки тасмадан осон ажралгандагина амалга оширилади. Пиририш металл тахталарда амалга оширилади, тахталар маҳсулот билан биргаликда этажеркаларга ёки қўзғалмас стелажларга стелажларга терилади. Бундай йўл билан дастлабки совутишдан кейин маҳсулот осон ажралади ва охириги совутишга юборарилади. Пряникларни совутиш вақтида уларнинг намлиги пасаяди. Бу жараён ҳарорат пасайиши билан секинлашади.

Пряникларнинг кўпчилик турлари сир билан қопланади, яни уларнинг юзаси кристалланган шакар қатлами билан қопланади. Бунинг натижасида пряникларнинг сирти мармарсимон рангдаги кристалланган шакардан иборат қобиқ билан қопланади.

Сирлаш қуйидаги тартибда амалга оширилади. Дражеловчи қозонга 20 кг гача совутилган пряниклар солинади ва устидан ҳарорати 85-95 °C бўлган шакар қиёми қуйилади. Дражеловчи қозонда ишлов бериш 1-2 минут давом этади. Кейин пряниклар қозондан туширилади ва 60 °C ҳароратда қуритилади. Қуритиш вақти 9-10 минут. Шундан кейин пряниклар ҳаво билан пуфлаб кўшимча тарзда совутилади. Механизациялаштирилган корхоналарда пряникларни сирлаш узлуксиз ишловчи агрегатларда амалга оширилади.

Шакар қатлами пряникларнинг янгилигини тамирлайди ва эскиришдан сақлайди, бундан ташқари уларнинг мазаси ҳам яхшиланади.

**МАЪРУЗА №18. УНЛИ ҚАНДОЛАТ МАҲСУЛОТЛАРИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШДА
КЕЧАДИГАН ТЕХНОЛОГИК ЖАРАЁНЛАР.**

Пряниклар ва ковриклар айрим турларининг фақат юзаси безатилади. Бунинг учун хамир зувалаларининг сиртига пиширишдан олдин тухум суртилади, шакар, майдаланган ёнғоқ мағзи сепилади ёки майиз ва сукатлар билан безатилади.

Пряниклар гофраланган картондан, фанердан ва қатламли қоғоздан тайёрланган қутиларга жойланади. Бунда 1 кг да 25 донадан кўп бўлган пряниклар уюм ҳолида қадоқланади, қолган прянклар тахлаб жойланади.

Битта гофраланган картондан тайёрланган қутига 12 кг гача, ёғоч яшикка 20 кг гача маҳсулот жойланади. Пряникларнинг айрим турлари пачкалар ёки қутичаларга жойланади.

Пряниклар яхши шамоллатилган, куруқ, тоза зараркунандалар билан зарарланмаган хоналарда сақланади. Ҳарорати 18 °С дан, ҳавонинг нисбий намлиги эса 75 % дан ортиқ бўлмаслиги керак.

Вафли – қават-қават кўринишдаги масаллиқ суртилган ёки масаллиқсиз енгил, ғоваксимон варақлардир. У турли шаклларда: тўғри бурчак, доира, учбурчак ва шаклдор – ёнғоқ , чиғаноқ , қаламча ва шунга ўхшаш кўринишда ишлаб чиқарилади. Вафли тўлиқ ёки қисман шокалад сири билан қопланиши мумкин ёки ташқи томондан бошқача безатилиши мумкин. Шаклдор вафли масаллиқбилан тўлдирилган майда маҳсулотлар бўлиб, одатда у қутичаларга қадоқланади. Вафлининг нисбатан кўп бўлмаган миқдори вафли варақлари кўринишида масаллиқсиз ишлаб чиқарилади. Бундай вафли пишириб, совутилгандан кейин қутичаларга жойланади. Шаклдор вафли фақат масаллиқли қилиб тайёрланади.

Замонавий корхоналарда вафли механизациялаштирилган узлуксиз ишлайдиган жиҳозлар қаторида ишлаб чиқарилади.

Бундай қаторларда узлуксиз хамир қориш, вафли варақларини пишириш, уларни совутиш, масаллиқни тайёрлаш, вафли варақларига масаллиқ суртиш, олинган қатламларни совутиш, уларни қирқиш, пачкаларга ўраш ёки қутичаларга қадоқлаш ва яшикларга жойлаш босқичлари бажарилади.

Бу қаторда вафли варақларини пишириш учун учта конвейерли печлар ўрнатилган.

Пиширилган вафли варақлари қия лотоклардан туширилади ва совутувчи транспортёр беланчаги билан ушлаб олинади. Варақларни совутувчи транспортер беланчаларидан олиш ва сурковчи машина конвейерига қўйиш тахлагич ёрдамида амалга оширилади.

Сурковчи машина вафли варақларига масаллиқ суртиш учун иккита механизмга эга. Шу тарзда машинада иккита масаллиқ ва учта вафли варақларидан иборат қатлам ҳосил бўлади.

**МАЪРУЗА №18. УНЛИ ҚАНДОЛАТ МАҲСУЛОТЛАРИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШДА
КЕЧАДИГАН ТЕХНОЛОГИК ЖАРАЁНЛАР.**

Варақлар сурковчи машина транспортёрига бир-бирига яқин қилиб жойлаштирилади.

Тахлагичнинг ишлаши қуйидагича амалга оширилади. Тахловчи вафли варағини сурковчи машина тасмасига тахлайди. Тасма варақни сурковчи бошча остига бериб, суркагич валлар билан воронкадан масалликни олиб текис қатлам ҳолида ҳаракатланаётган вараққа суртади. Суртилган варақ тахлагич олдида тўхтаганда, тахлагич варақнинг устига иккинчи вафли варағини қўяди. Транспортёр яна ҳаракатланади ва варақ суркагич остидан ўтиб, унга масаллик суртилади. Кейин тахлагич жуфт қатлам устига учинчи вафли варағини қўяди.

Тахлагичлар ишламаган пайтда бу жараёнлар қўл ёрдамида амалга оширилади, бунда сурковчи машина тасмаси узлуксиз ҳаракатланади.

Тайёр қатлам тасмали зичлагич орқали ўтиб. Совутувчи камера транспортёрига кўчади. Мослама ёрдамида учта совутилган қатламлар устма-уст терилади. Мослама тахлаган қатламларни кесувчи автоматга итаради. Бу ерда қатламлар тўғри бурчакли алоҳида вафлиларга қирқилади. Тайёр вафлилар ўровчи машина транспортёри уячаларига жойланади.

Вафли хамирини тайёрлаш. Вафли варақлари учун қорилган хамир консистенцияси бошқа турдаги унли қандолат маҳсулотлари учун тайёрланган хамир консистенциясидан анча фарқ қилади. Бу хамир нисбатан паст қовушқоқликка эга суюқликдир. Унинг намлиги 65 % гача бўлади. Бундай юқори намликка эга хамирни олиш учун рецептура бўйича солинган сувнинг миқдори ундан ташқари, барча хом ашёларнинг биргаликдаги вазнидан 12-12 марта бўлади.

Хамирнинг суюқ консистенцияси вафли ишлаб чиқаришда асосий ярим тайёр маҳсулот ҳисобланадиган юпка вафли варақларини олишга имкон яратади. У вафли қолипнинг барча уячаларини осонликча ва тўлиқ тўлдириши керак. Қориш пайтида уннинг сув билан аралашади уннинг ҳар бир заррачаси атрофида сувли қобик ҳосил бўлиши керак. Бундай қобик бўккан заррачаларни ёпишига қаршилик кўрсатади. Шунинг учун ун бирданига эмас, балки оз-оздан бир неча марта солинади. Хамирни ундан ташқари барча компонентлардан ташкил топкан эмулцияда қориш мақулоқдир. Бу компонентлар асосан тухум сариғи ёки меланж, ўсимлик ёғи, фосфатидлар, натрий гидрокарбонати ва туз эритмаларидир.

Замонавий корхоналарда вафли варақлари учун хамир махсус механизатциялаштирилган станцияларда узлуксиз усулда тайёрланади.

Вафли хамирини қориш. Вафли хамирини узлуксиз тайёрлаш учун дастлаб ундан ташқари рецептура асосида барча компонентлардан эмульция

**МАЪРУЗА №18. УНЛИ ҚАНДОЛАТ МАҲСУЛОТЛАРИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШДА
КЕЧАДИГАН ТЕХНОЛОГИК ЖАРАЁНЛАР.**

тайёрланади, кейин бу эмульцияга ун қўшилиб, узлуксиз ишлайдиган тэбранма аралаштиргич ёрдамида аралаштирилади.

Юқори намликка эга бўлган вафли хаамири учун эмульция тайёрлашда сарфланадиган хом ашё миқдориға нисбатан 10-12 марта кўпроқ сув қўшиш керак. Шунинг учун дастлаб кам миқдорда сув сарфлаб қуюқ эмульция тайёрланади, кейин унинг устига 8 карра сув қўшилади ва кувланади. Бундай ҳолда ҳар сменада 1-2 марта қуюқ эмульция тайёрланади.

Кўпинча корхоналарда масаллиқ билан қаватма-қават қилинадиган вафли варақлари учун хаамир қуйидагича тайёрланади. Дастлаб кувлаш машинасига сув билан эмульция кўринишига келтирилган озиқавий фосфатидлар, кейин эса тухум сариғи ва ичимлик содаси солинади. Хом ашё 30 минутгача аралаштирилади ва машинага ишлаб турган ҳолида ҳарорати 18 °C дан ошмаган сув, сут (сутли вафлилар учун), варақларни пишириш пайтида ҳосил бўлган чиқиндилар, туз ва энг охирида ун солинади. Парракчаларнинг айланиш частотаси 180 айл/минут бўлганда хаамирни кувлаш давомийлиғи камида 18 минут.

Масаллиқсиз ширмой вафлилар учун хаамир қуйидагича тайёрланади. Кувлаш машинасига кетма-кет ҳарорати 18 °C дан ошмаган сув, шакар, уннинг бир қисми ва ичимлик содаси солинади. Хом ашё аралашмаси 2-3 минут аралаштирилади, кейин тухум сариғи солинади ва яна 10-12 минут кувланади, шундан кейин кувлаш машинасига эритилган ҳолда ёғ, уннинг қолган қисми, ванилин солинади ва яна 5-8 минут кувланади.

Масаллиқ билан қаватма-қават қилинадиган вафли варақлари учун хаамирнинг мувофиқ намлиғи 58-65 %, масаллиқсиз ширмой вафли учун 42-44 % ни ташкил қилади.

Вафли хаамирининг ҳарорати 15-20 °C бўлиши керак. Ҳароратнинг юқорироқ бўлиши клейковинани кўпроқ бўкишига олиб келади, бу эса хаамир қовушқоқлиғини оширади ва вафли сифатининг ёмонлашувига олиб келади.

Вафли варақларини пишириш. Вафли варақларини пишириш жараёни вафли печлари конструкцияси билан боғлиқ бўлган ўзига хос хусусиятларга эга. Вафли варақларини пишириш иккита массивли металл плиталар орасида контакт усулида амалга оширилади. Пишириш жараёнида жуда оз вақт мобайинида хаамирдан кўп миқдорда намликни чиқариш керак.

Вафли варағини пишириш бир вақтнинг ўзида борадиган иккита жараёнлардан иборат: пишириш ва қуритиш. Бутун жараёнга намликни беришнинг катта тезлиғи ҳосдир. Контакт қатламида масса алмашиш жараёни пиширишнинг бошланиш пайтида жуда тез боради, кейинчалик сувнинг буғланиш тезлиғи пасаяди. Варақларнинг ғовакланиши асосан сувнинг буғга айланиши натижасида содир бўлади ва бу жараёнда кимёвий

**МАЪРУЗА №18. УНЛИ ҚАНДОЛАТ МАҲСУЛОТЛАРИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШДА
КЕЧАДИГАН ТЕХНОЛОГИК ЖАРАЁНЛАР.**

етилтирувчиларнинг роли унча катта эмас. Масаллик билан қат-қат қилиш учун мўлжалланган вафли варақларини пишириш печнинг қиздирувчи юзасида ҳарорати 170 °C бўлганда 2 минутга яқин давом этади. Масалликсиз ширмой вафлиларни пишириш давомийлиги 3-4 минут.

Вафли варақларини пишириш учун ярим автоматлаштирилган газли печлар қўлланилади, уларда занжирли конвейерга бириктирилган 18-24 та қолиб мавжуд. Қолип плиталари силлиқ, шаклдор ёки расм туширилган бўлиши мумкин, шу туфайли варақлари тегишли шаклни эгаллайди, юзасида эса турли нақшлар мавжуд.

Вафли варақлари турлича совутилади: ҳар бир варақ алоҳида совутилади ёки пиширилган варақлар устма-уст қўйиб совутилади. Биринчи усулда ҳаво варақнинг ҳамма жойига бир хил етиб боради ва барча зонасида намликни тортиб олиш бир хил амалга ошади. Бу ҳолда варақларни 30-35°C ҳароратгача совутиш давомийлиги 1,5-2 минутни ташкил қилади.

Вафли варақлари усма-уст терибли совутилса варақнинг бутун сирти бўйлаб ҳаво билан намликнинг алмашиниш жараёни бир хилда бормайди ва оқибатда у деформатцияланади. Варақнинг четки ва ўрта қисмларидаги намлик турлича ўзгаради. Агар намлик юқори ҳароратда (50-52 °C) ва хона ҳавосининг нисбий намлиги паст бўлганда (30 %) ўтказилса, у ҳолда вафли варақларининг деформацияланиш жараёнини анча даражада камайтириш мумкин.

Масалликларни тайёрлаш. Вафлиларни қавтма-қавт қилиш учун масалликларнинг қуйидаги хиллари қўлланилади: ёғли, мевали, помадали, пралинели ва бошқалар. Вафлиларнинг кўп миқдори ёғли масалликлар билан ишлаб чиқарилади.

Ёғли масалликлар. Шакар кукуни ва қандолатчилик ёғи ёки гидроёғлар ёғли масалликлар рецептурасининг асосий компоненти ҳисобланади. Ёғли масалликлар сифатининг асоси ёғнинг қориш пайтида ҳаво билан тўйиниш (крем ҳосил қилиш қобиляти) ҳисобланади. Яхши қорилган ва ҳаво билан тўйинган масаллик осон эрийдиган ёғсимон юмшоқ консистенцияга эга бўлади.

Масалликни узлуксиз равишда тайёрлашда ёғ фақатгина эритилган ҳолда қўлланилади, чунки уни насослар ёрдамида ташиш ва дозалаш мумкин. Бироқ эритилган ёғнинг крем ҳосил қилиш қобиляти жуда паст, шунинг учун ундан яхши сифатли масаллик олиб бўлмайди. Шу сабабдан эритилган ёғ аралаштиришга туширилишидан олдин қотиш ҳароратигача совутилади ва маҳсус совутиш аппаратида унинг кристалланиши таминланади.

Ёғли масаллик рецептурасига асосий компонентлардан ташқари лимон кислотаси, фосфатид концентрати, айрим ҳолда куруқ сут, какао кукуни,

**МАЪРУЗА №18. УНЛИ ҚАНДОЛАТ МАҲСУЛОТЛАРИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШДА
КЕЧАДИГАН ТЕХНОЛОГИК ЖАРАЁНЛАР.**

эссенциялар, ванилин, бошқа таъм берувчи ва хушбўй қўшимчалар кирази. Бундан ташқари рецептурага мос оша навдаги масаллиқли вафлиларнинг қайтган чиқиндилари (қийқимлари) солинади.

Катта корхоналарда ёғли масаллиқлар узлуксиз ишлайдиган махсус механизациялаштирилган жихозлар қаторида тебранма аралаштигични кўллаб тайёрланади. Масаллиқ узлукли усулда тайёрланганда қорувчи ёки хароратлантирувчи машинага хом ашё қуйидаги кетма-кетликда солинади: майдаланган чиқиндилар, ёғнинг 85 % миқдори, шакар кукунининг 50 % миқдори солиниб, 2-3 минут аралаштирилади. Шакар кукунинг қолган қисми қориш пайтида аста-секинлик билан солинади. Лимон кислотаси, эссенция ва бошқалар эмулция кўринишида қўшилади. Жараённинг умумий давомийлиги 15-18 минут.

Помадали масаллиқлар вафли варақларига тегиб туриб, уларни қисқа вақт давомида намлигини оширади, натижада варақлар кумир-кумир хоссасини ёқотади. Бу помадали массанинг нисбатан юқори намликка эгалиги билан боғлиқ. Намликни масаллиқдан вафли варақларига ўтиш тезлигини камайтириш мақсадида помадали массага сорбит, фосфатит концентратларини ва анча миқдорда ёғ солинади. Бунда сорбит намликни боғловчи восита сифатида қўланилади. Сорбит дастлаб киздирилади, эритилади ва кўп бўлмаган миқтордаги помадали масса билан аралаштирилади. Фосфатид концентратлари ёғнинг оз қисми билан, кейин ёғнинг рецептурада кўрсатилган қолган қисми билан аралаштирилади. Барча компонентлар қориш машинасида қорилади ва охирида фосфатид концентрати билан аралаштирилган ёғ солинади.

Мевали масаллиқлар мева-резавор ярим тайёр маҳсулотларини шакар ва патока билан намлиги 18 % қолгунча қайнатиш йўли билан тайёрланади. Бироқ вафли варақларини бундай масаллиқ билан кумир-кумир хоссаларини тез ёқотади. Масаллиқ намлигини 16 % гача тушириш вафли варақлари хоссаларининг сақланишини узайтиради.

Вафли варақларига масаллиқ суркаш. Вафли варақлари ва масаллиқларнинг қатламлари турлича қилиб ишлаб чиқарилади: чунончи, уч қаватли вафли-иккита вафли варағи ва улар орасидаги бир қатлам масаллиқдан; беш қаватли вафли-учта вафли варақлари ва улар орасидаги икки қатлам масаллиқдан; етти қаватли вафли-тўртта вафли варақлари ва улар орасидаги уч қатлам масаллиқдан; тўққиз қаватли вафли-бешта вафли варақлари орасидаги тўрт қатлам масаллиқдан иборат. Уч қаватли вафлилар кўпинча помадали ва мевали хилдаги намликка эга бўлган масаллиқлар билан ишлаб чиқарилади. Беш ва ундан ортиқ қаватли вафлилар ёғли ва

**МАЪРУЗА №18. УНЛИ ҚАНДОЛАТ МАҲСУЛОТЛАРИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШДА
КЕЧАДИГАН ТЕХНОЛОГИК ЖАРАЁНЛАР.**

пралинели масаллиқлар билан ишлаб чиқарилади. Асосан беш қаватли вафлилар кўпроқ ишлаб чиқарилади.

Вафли варақларига масаллиқ қатламини суркаш учун вафли сурковчи механизмга ёки қўзғалувчан сурковчи кареткаларга эга бўлган машиналар қўлланилади. Қандолат фабрикаларида вафли сурковчи механизмга эга бўлган машиналар кенроқ тарқалган. Бу машиналар учта вафли варағи билан иккита қатлам масаллиқдан иборат беш қаватли вафли қатламларини тайёрлаш учун мўлжалланган. Шундан кейин тайёрланган вафли қатлами тасмали зичлагич остига келтирилади ва у ердан совутишга узатилади. Зичлагич юқориги вафли варақларини қисиб, бутун вафли қатламини зичлайди.

Вафли қатламларини тиндириш. Кўпгина корхоналарда масаллиқли қатламлар ишлаб чиқариш ханаларида 5-6 соат тиндирилади. Бир-бирига устма –уст қўйилган вафлиларнинг баландлиги 1 м дан ошмаслиги керак. Тиндириш жараёнида масаллиқдаги ёғнинг паст ҳароратда эрийдиган фракциялари прессланади ва вафли варақлари томонидан сўрилади. Бунинг оқибатида масаллиқнинг қовушқоқлиги ошади, варақлар бир-бирлари билан мустахкам жипслашади ва қирқиш осонлашади.

Замонавий корхоналарда вафли қатламларини тиндириш совутиш билан бирга олиб борилади. Бунда якка вафли қатламлари узлуксиз ишлайдиган совутиш шкафларида совутилади. Бу ҳолда вафли қатламлари босилмайди (қисилмайди) ва ёғнинг суюқ фракциясини ажратиб чиқармайди, бу эса вафлиларнинг сифатини яхшилайдди.

Вафлиларни совутиш 4 °С га яқин ҳароратда ва ҳаво тезлиги 6 м/с бўлганда 4-5 минут мобайнида олиб борилади.

Помадали ва мева масаллиқли вафлиларни совутиш учун узоқ вақт керак бўлади. Совутишни жуда ҳам тез амалга ошириш вафли варақларини масаллиқ қатламларидан ажрашига олиб келади, бу эса вафли қатламини бир хилда қирқишини анча қийинлаштиради ва чиқиндилар миқдорини оширади.

Вафли қатламларини қирқиш. Совутилгандан кейин вафли қатламлари қалинлиги 30 мм га яқин учтадан устма-уст қўйилади. Қатлам ўзаро перпендикуляр йўналишда тўғрибурчак шаклга эга бўлган алоҳида маҳсулотлар кўринишида икки марта қирқилади. Вафли қатламларини қирқиш пайтида уволар ҳосил бўлади. Улар майдалангандан кейин ўзига мос масаллиқ тури масаллиқ массасига нисбатан 12 % дан ошмаган миқдорда қўшилади. Вафлининг айрим навлари шокалад билан тўла ёки қисман сирланади.

Вафлиларни кадоқлаш, жойлаш ва сақлаш. Вафлилар пачкаларга массаси 250 г гача ва қутиларга 1000 г гача қилиб кадоқланади. Бунда

**МАЪРУЗА №18. УНЛИ ҚАНДОЛАТ МАҲСУЛОТЛАРИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШДА
КЕЧАДИГАН ТЕХНОЛОГИК ЖАРАЁНЛАР.**

вафлилар ёнтомонлари билан қаторларга терилади. Шаклдор вафлилар кутичаларга жойланади. Пачкаларга қадоқлашдан олдин вафлилар бадий этикеткадан ташқари пергаментдан, целлофандан, фолгадан (зар қоғоз)ёки бошқа шунга ўхшаш материалдан тайёрланган материалларга ўралади. Мевали ва помадали масаллиқли вафлиларни қадоқлаш учун ёзув қоғозини кўллаш яхши, чунки нам ўтказадиган ёзув қоғози вафли варақларидан ортиқча намликнинг ёқолишига ва уларнинг кумир-кумир хоссаларини сақланишига имкон беради.

Тайёр вафли сифатига қуйидаги талаблар қўйилади. Масаллиқли тўғри бурчак шаклдаги алоҳида вафлиларнинг ўлчамлари узунаси бўйича 140 мм, эни бўйича 70 мм дан, қаламчалар узунлиги 300 мм, доирасимон вафлиларнинг диаметри 70 мм дан ошмаслиги керак. Масаллиқсиз вафли қалинлиги 10 мм дан ошмаслиги керак. Таъми ва ҳиди тегишли номдаги вафлиларга хос, бегона таъм ва ҳиддан холи бўлиши лозим. Ташқи кўриниши-юзасига аниқ расм туширилган вафлилар бир хил ўлчамга ва тўғри шаклга эга бўлиши, четларидан масаллиқ оқмаслиги, вафли варағи масаллиққа зич ёпишиши керак. Масаллиқ сифати- бир хил консистенцияли, ёғли ва пралинели масаллиқлар-ёғсимон, осонликча эрийдиган бўлиши керак. Умумий қанд, ёғ ва нам миқдори ҳар бир номланиш учун ўл қўйиладиган чекланишларни инобатга олиб, рецептура бўйича ҳисобдагига мос келиши керак.

Вафли яхши шамоллатиладиган, бегона ҳидга эга бўлмаган, 18 °С дан ошмаган ҳароратда ва ҳавонинг нисбий намлиги 65-70 % бўлган тоза қуруқ омборхоналарда сақланади. Вафлили яшиқлар стелажларда баландлиги 2 м дан ошмаган ҳолда текис кўринишда терилади. Бундай шароитларда ёғли ва пралине масаллиқли вафлиларнинг сақланиш муддати 2 ой, мева масаллиқли вафлиларники 1 ой, помадали масаллиқли вафлиники 25 кун, масаллиқсиз вафлиники 3 ой бўлади.

Торт ва пирожнийлар ишлаб чиқариш

Торт ва пирожнийларнинг умумий тавсифи ва ишлаб чиқариш технологияси. Торт ва пирожнийлар – турли шаклдаги, ўлчамлардаги ва ҳар хил таъм ва хушбўйликка, жозибатор ташқи кўринишга эга бўлган юқори калорияли унли ўандолат маҳсулотидир. Тортлар пирожнийга нисбатан ўлчами жиҳатидан катта ва юзаси мураккаб бадий безатилган бўлади. Пирожний эса кичик ўлчамли ва турли хил шаклдаги маҳсулотдир. Торт ва пирожнийларни асосий қисми таркибида кўп миқдорда нам ва ёғ бўлганлиги сабабли кам муддатда сақланади.

**МАЪРУЗА №18. УНЛИ ҚАНДОЛАТ МАҲСУЛОТЛАРИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШДА
КЕЧАДИГАН ТЕХНОЛОГИК ЖАРАЁНЛАР.**

Торт ва пирожнийлар одатда турли шаклдаги ҳар хил ишлов бериладиган пиширилган ярим тайёр маҳсулотдан иборат. Асосий пиширилган ярим тайёр маҳсулотларнинг куйидаги турлари қўлланилади: бисквитли, кумокли, бодомли-ёнғокли, вафлили, оксилли-кувланган, қайнатма, увокли. Безаш учун қандолат ишлаб чиқаришдаги турли ярим тайёр маҳсулотлар қўлланилади. Асосий безовчи ярим тайёр маҳсулотлардан бири бўлиб, турли кремлар (ёғли, қайнатма, қаймоқли, оксилли ва бошқалар) ҳисобланади.

Кремлар ишлаб чиқаришда асосий жараён сариеғ, тухум ва бошқа маҳсулотларнинг шакар билан кувланиши ҳисобланади. Бунда сариеғ ҳаво билан тўйинади, енгил ва пластик ҳолатга эга бўлади. Безаш учун кремлардан ташқари, турли хил повидлалар ва қиёмлар, карамел массасидан тайёрланган маҳсулотлар (япроқчалар, гуллар ва ҳоказо), мева-резавор ярим тайёр маҳсулотлари, шоколад сири, ҳажмли ва текис шаклдор шоколад ва бошқалар қўлланилади.

Торт ва пирожнийлар юқори тўйинлик ва организмда енгил ҳазм бўлиш қобилиятига эга. Бунинг сабаби – уларни ишлаб чиқариш учун фақатгина юқори калорияли хом ашёлар (сариеғ, тухум, ёнғоқ мағзлари, какао маҳсулотлари, ун, шакар, сут маҳсулотлари ва шунга ўхшашлар) қўлланилади.

Торт ва пирожний ишлаб чиқаришда махсус санитария қоидаларига риоя қилиш керак, айниқса уларни сақлаш ва ташиш бўйича алоҳида санитария талаблари тасдиқланган.

Ҳар хил турдаги торт ва пирожнийлар ишлаб чиқариш технологияси куйидаги асосий умумий босқичлардан иборат: асосий пиширилган ярим тайёр маҳсулотларни тайёрлаш, безовчи ярим тайёр маҳсулотларни тайёрлаш ва безаш. Ҳар қайси босқич кўпгина алоҳида ишлаб чиқариш босқичларидан иборат.

Катта корхоналарда айрим турдаги торт ва пирожнийлар механизаштирилган жиҳозлар қаторида ишлаб чиқарилади. «Эклер» хилидаги пирожнийлар ишлаб чиқариш линиясида маҳсулотлар куйидагича тайёрланади: аралаштирувчи қайнатиш қозонида хамир учун қайнатма тайёрланади. Қозонга рецептура бўйича сариеғ, туз ва сув ўлчаб солинади. Сариеғ ва туз эритмасидан тайёрланган иссиқ эмульция устига ўлчанган ун солиб, аралаштириш давом эттирилади. Олинган қовушқоқ масса хамир қориш машинасига узатиш пайтида қия транспортерда 50 °С гача совутилади. Хамир қориш машинасида бу масса меланж билан 1:1 нисбатда аралаштирилади. Олинган қайнатма аравачага юкланиб, конвейер билан

**МАЪРУЗА №18. УНЛИ ҚАНДОЛАТ МАҲСУЛОТЛАРИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШДА
КЕЧАДИГАН ТЕХНОЛОГИК ЖАРАЁНЛАР.**

хамир қўндирувчи машинага хамир бўлакларига шакл бериш учун узатилади. Шакл олган хамир бўлаклари узлуксиз ишлайдиган печнинг металл тасмасига берилади.

Хамир бўлақларининг ёпишишини олдини олиш учун печнинг металл тасмаси махсус механизм билан ёғланади. Печдан пишиб чиққан маҳсулот печ тасмасининг очиқ участкасида 20-25 минут давомида совутилади ва туширувчи механизм ёрдамида конвейер уячаларига тақсимланади. Шу конвейер билан асосий ярим тайёр маҳсулот безатишга узатилади. Тўлдирувчи ёрдамидаярим тайёр маҳсулотнинг ички бўшлиғига крем солинади, механизм билан эса унинг юзаси сирланади. Тайёр пирожний конвейердан олиб вагонетка лотокларига терилади.

Асосий ярим тайёр маҳсулотларни ишлаб чиқариш. Бисквитли асосий ярим тайёр маҳсулот – бу ярим тайёр маҳсулотга кўпчиган, енгил, майда ғовакли, эластик структура хосдир. Юзаси юпқа қобиқ билан қопланган. Мағзи босилганда осонликча қисилади, бармоқни олганда дастлабки шаклини эгаллайди. Бисквитли ярим тайёр маҳсулот тухум ёки меланжни шакар билан тез кувлаб, кувланган массани ун ва крахмал билан аралаштириб, ҳосил бўлган хамирни пишириб тайёрланади. Хамир кувловчи машиналарда тайёрланади. Меланж ёки тухум шакар билан 25-45 минут кувланади. Кувлаш охирида эссенция солинади. Кувлаш давомийлигини қисқартириш учун меланж билан шакар аралашмасини дастлаб 40 °С гача қиздириш мумкин. кувлаш натижасида массага кўп микдорда ҳавонинг кириши туфайли унинг ҳажми 2,5-3,3 марта ошади, хамир юмшоқ ва кўпчиган консистенцияга эга бўлади. Айрим навдаги бисквитли ярим тайёр маҳсулот рецептурасига сариеғни солиш кўзда тутилган. Бундай ҳолда сариеғ дастлаб 30 °С ҳароратгача қиздирилади, тухум ва шакарни кувлаб олинган масса билан 1 минут аралаштирилади ва шундан кейин ун солинади.

Бисквитли ярим тайёр маҳсулот учун хамир сифатининг асосий кўрсаткичлари бўлиб унинг кўпчитилганлиги ва ҳаво билан бир текис тўйинганлиги ҳисобланади. Хамирнинг нисбий зичлиги 0,45-0,5, намлиги 36-38% бўлиши керак. тайёрланган хамир дарҳол аввалдан ёғланган ёки ичига қоғоз тўшалган юмалоқ, овал, тўртбурчак қолипларга қуйилиши керак. Қуйилган ёки листларга қўндирилган бисквит хаамири 200 °С га яқин ҳароратда пиширилади. Пишириш давомийлиги хамир бўлагининг қалинлиги ва печнинг ҳароратига боғлиқ (15-30 минут). Қолипларда пиширилган ярим тайёр маҳсулот совутилгандан кейин (20-30 минут) қолиплардан бўшатилади ва цехда тиндирилади. Тиндириш давомийлиги камида 8 соат.

**МАЪРУЗА №18. УНЛИ ҚАНДОЛАТ МАҲСУЛОТЛАРИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШДА
КЕЧАДИГАН ТЕХНОЛОГИК ЖАРАЁНЛАР.**

Тиндирилганда маҳсулот бироз қотади ва суяқ хушбўй қиём билан ивитиш пайтида шаклини яхши сақлайди. Қолипларда пиширилган бисквит ярим тайёр маҳсулотларнинг намлиги 22-27%.

Қумоқли асосий ярим тайёр маҳсулот. Ярим тайёр маҳсулот учун яхши сочулувчанлик хусусияти хосдир. Ярим тайёр маҳсулот рецептурасида кўпроқ миқдорда шакар, ёғ ва тухум (меланж) солиниши кўзда тутилганлиги сабабли, у шундай сифатга эга бўлади. бундай рецептура ва қисқа муддатли қориш пластик хамирни олишга сабаб бўлади. Клейковина миқдори унча кўп бўлмаган (28-34%), сифати жиҳатидан кучсиз ун қўлланилганлиги маъқул.

Қориш учун турли машиналар, кўпинча иккита Z-симон куракли универсал машиналар қўлланилади. Қориш пайтида машина ичига рецептурада кўрсатилган ундан ташқари барча хом ашёлар солинади, бир текис масса ҳосил бўлгунча 20-30 минут қорилади ва уни солиниб 1-2 минутгача қорилади. Хамир намлиги 18-20%, хамир ҳарорати кўпи билан 25 °C.

Қумоқли ярим тайёр маҳсулот учун хамир қорилгандан кейин дарҳол 3-4 мм қалинликда қатлам кўринишида ёйилади ва тортлар ёки пирожнийлар ўлчами бўйича кесилади.

Пишириш 200-225 °C ҳароратда амалга оширилади. Пишириш давомийлиги қатлам қалинлигига ва шакл берилган хамир турига боғлиқ. У 8-15 минут оралиғида пиширилади. Сифатни ошириш мақсадида пишириш камерасини намлаш тавсия этилади. Тайёр, ярим тайёр маҳсулотнинг намлиги 4-7%.

Пиширилган қумоқли ярим тайёр маҳсулотга ҳали совумасдан туриб ишлов берилади, акс ҳолда ярим тайёр маҳсулот қотади ва синувчан бўлади. Қумоқли ярим тайёр маҳсулотнинг ранги оч жигарранг бўлиши керак.

Кўп қаватли асосий ярим тайёр маҳсулот. Бу ярим тайёр маҳсулот биридан осонликча ажраладиган, ораларида ёғ қатлами мавжуд бўлган юпқа қатламлардан иборат.

Ташқи қатламлари - қаттиқ, ички қатламлари – юмшоқ. Қатламли ярим тайёр маҳсулотнинг фарқли томони шундаки, унинг рецептурасида шакар, ёғ ва жуда кўп миқдорда сариеғ мавжуд (1 т ярим тайёр маҳсулотга 500 кг га яқин шакар), хамирни қориш учун клейковина миқдори юқори (38-40%) бўлган кучли ун қўлланилади. Бундай ун қайишқоқ-эластик хоссаларга эга хамирни олишни таъминлайди. Қатламли хамир тайёрлаш жараёни уч жараёндан иборат: хамирни қориш; сариеғни тайёрлаш; хамирни ёғ билан ёйиш.

Хамирни қориш пайтида хом ашёларни қуйидаги тартибда солиш тавсия этилади. Қориш машинасига сув, меланж, туз, кислота эритмаси ва ун

**МАЪРУЗА №18. УНЛИ ҚАНДОЛАТ МАҲСУЛОТЛАРИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШДА
КЕЧАДИГАН ТЕХНОЛОГИК ЖАРАЁНЛАР.**

солинади. Қоришнинг давомийлиги 15-20 минут, хамирнинг намлиги 41-44%. Қориш жараёнида сув етарли миқдорда бўлиши туфайли, клейковинанинг оқили бўлади, бу эса хамирнинг эластиклик ва қайишқоқлик хусусиятини таъминлайди. Тайёр хамир бўлакларга бўлинади.

Сариёғни тайёрлаш деганда сариёғнинг кичик бўлакларини ёки унинг кипикларини уннинг кўп бўлмаган миқдори билан (10:1 нисбатда) аралаштириш тушинилади. Бунда ун сариёғдаги сувни сингдириб олади, бу эса қатламларни кўп марта ёйиш пайтида уларни ёпишишини олдини олади. Олинган бир хил консистенцияни масса бўлакларга бўлинади ва ҳарорати 5-10 °C бўлган совутиш камерасига 30-40 минутга қўйилади.

Ёғли хамир қўлда ёки махсус валли машиналарда ёйилади. Хамир бўлаги 20-25 мм гача қалинликда ёйилади ва унинг ичига сариёғ бўлаги қўйиб қатланади. Ичига сариёғ бўлаги қўйиб қатланган хамир бир неча марта ёйилади ва қатланади. Ёғнинг оқиб тушишини олдини олиш ва хамирни ёғ билан қаватлар ҳосил қилишини таъминлаш мақсадида ёйилган хамир совутилади. Бунинг натижасида қалинлиги 4-5 мм бўлган қатлам олинади, бу қатлам хамир ва сариёғнинг кўпгина қаватларидан иборат.

Олинган кўп қаватли қатлам қирқилади, агар керак бўлса бўлакларга ҳар хил шакл берилади. Хамир бўлаклари тунукадан тайёрланган қолипчаларга ўралади ва улар билан биргаликда пиширилади. Пиширишдан олдин хамирга тухум ёки унинг сариғи суртилади ва санчилади. Санчиш пишириш пайтида шишишлар ҳосил бўлишининг олдини олади. Пишириш 215-250 °C ҳароратда 25-30 минут давом этади. Пиширишдан сўнг ярим тайёр маҳсулотлар 1 соатга яқин вақт давомида 25-27 °C гача совутилади. Тайёр ярим тайёр маҳсулотнинг намлиги 4,5-10,5%.

Бодомли-ёнғоқли асосий ярим тайёр маҳсулот. Бу ярим тайёр маҳсулотга юзасида қадир-будир ёриқлар бўлиши хосдир. У жигаррангга эга. Рецепттурада кўп миқдорда (1 т га 300-450 кг) бодом ёки бошқа ёнғоқлар сарфланиши кўзда тутилган. Турли кўринишдаги маҳсулотлар учун ярим тайёр маҳсулотлар ҳар хил усулда тайёрланади. «Бодомли» пирожний ва бодомли-мевали тортлар учун хамир қуйидагича тайёрланади. Рецепттурада кўрсатилган бодом ва шакарнинг ҳаммаси ва 75% тухум оқи аралаштирилиб, масса бир неча марта тегирмондан ўтказилади. Бу яхши эзилган масса қувлаш машинасида ун ва оқилнинг қолган қисми билан аралаштирилади. Тайёр хамир бир текис аралаштирилган бўлиши керак. Унинг намлиги 18-20%. Тортлар учун хамирга суркаш орқали, пирожний учун дастлаб ёғланган ва ун сепилган тахталарга хамирнинг кулча шаклидаги қондириш усулида шакл берилади ва дарҳол пиширилади: тортлар 150-160 °C ҳароратда ва 20минут пиширилади. Пиширилган ярим тайёр маҳсулот совутилади,

**МАЪРУЗА №18. УНЛИ ҚАНДОЛАТ МАҲСУЛОТЛАРИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШДА
КЕЧАДИГАН ТЕХНОЛОГИК ЖАРАЁНЛАР.**

совутиш давомийлиги 30-35 минут. Совутилган ярим тайёр маҳсулотнинг ҳарорати 25-27 °C, намлиги 6,5-9,5%.

Оқсилли – кувланган (нозик) ярим тайёр маҳсулот. Бу ярим тайёр маҳсулот тухум оқилини шакар билан кувлаш ва уни пишириш орқали олинади. Унинг таркибида ун бўлмаслиги туфайли у бошқа ярим тайёр маҳсулотлардан фарқ қилади. Тайёр ярим тайёр маҳсулот оқ, юқори даражада ғовакли, мўрт, енгил ва кўпиксимон маҳсулотлардир. Масса ҳажми тахминан 7 мартага кўпайгунча кувлаш давом эттирилади. Кувлаш давомийлиги тухум оқининг кўпик ҳосил қилиш қобилятига боғлиқ бўлиб, 30-50 минут давом этади. Кейин кувлагичнинг айланиш частотасини камайтира туриб массага шакар, ванил кукуни, айрим навларга эса майдаланган ёнғоқлар солинади ва яна кувланади. Масса намлиги 22-24%, зичлиги эса 400-420 кг/м³.

Кувлаш тугатилган заҳоти массага дарҳол шакл бериш керак, акс ҳолда массадан ҳавонинг чиқиши ва шунга мос зичликнинг ошиши, массанинг шакли сақлаш қобилятини пасайиши, ҳажмининг камайиши кузатилади.

Тортлар учун ярим тайёр маҳсулотга қатлам кўринишида шакл берилади, пирожнийга эса қандолатчилик халтачалари ёрдамида кўндириш усули билан шакл берилади. Пишириш нисбатан паст ҳароратда (100-110 °C) амалга оширилади. Пишириш давомийлиги 1 соатга яқин, кичик бўлакчалар учун эса 20-30 минут. Пиширилган ярим тайёр маҳсулот цех хонасида совутилади ва шундан кейингина металл тахталардан бўшатилади.

Қайнатма ярим тайёр маҳсулот. Бу ярим тайёр маҳсулотнинг ўзига ҳослиги шундаки, уни пишириш жараёнида ичида бўшлиқ ҳосил бўлади, кейинчалик бу бўшлиқ крем билан тўлдирилади. Ярим тайёр маҳсулот кўпинча пирожний тайёрлашда қўлланилади. Рецептúra бўйича жуда кўп миқдорда (1 т ярим тайёр маҳсулот учун 700 кг дан ортиқ) тухум ёки меланж қўлланиши кўзда тутилган.

Хамир тайёрлаш жараёни икки босқичдан иборат. Амалда бу куйидагича бажарилади. Қайнатиш қозонига хамирнинг намлигини 53% атрофида таъминланишини ҳисобга олиб, сув қиздирилади, унинг устига сариеғ ва туз солинади. Қайнаётган аралашмага оз-оздан ун солинади ва кумоксиз бир текис масса ҳосил бўлгунча 5-20 минут қорилади. Олинган массанинг ҳарорати 80-85 °C, намлиги 38-39% бўлади. Масса қориш машинасига солинади, аралаштира туриб 70-75 °C гача совутилади ва 15-20 минут давомида меланж билан аралаштирилади. Олинган хамирнинг намлиги 52-54%, ҳарорати 40 °C га яқин бўлади. хамир тайёр бўлгандан кейин дарҳол уни ёғланган тахталарга ёйиб шакл берилади. Агар хамир тортлар учун мўлжалланган бўлса, у тахталарга махсус ёғоч рамка билан

**МАЪРУЗА №18. УНЛИ ҚАНДОЛАТ МАҲСУЛОТЛАРИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШДА
КЕЧАДИГАН ТЕХНОЛОГИК ЖАРАЁНЛАР.**

суркалади. Қатлам қалинлиги 4 мм га яқин. Пишириш ҳарорати 200 °С га яқин, давомийлиги 35 минут. Ярим тайёр маҳсулот цех хонасида 25-27 °С ҳароратгача совутилади.

Безовчи ярим тайёр маҳсулотларни ишлаб чиқариш

Безовчи ярим тайёр маҳсулотлар, асосий ярим тайёр маҳсулотларнинг таъми ва ҳидини яхшилаш, уларнинг жозибадор ташқи кўринишини таъминлаш учун қўлланилади. Безовчи ярим тайёр маҳсулотларни бир неча гуруҳга бўлиш мумкин: кремлар, мева-резавор масаллиқлар, сирлар, желе, помодалар, қиёмлар, сукатлар ва шунга ўхшашлар.

Кремлар асосий безовчи ярим тайёр маҳсулот ҳисобланади. Кўпинча тортларнинг массасининг 40% ни кремлар ташкил қилиши мумкин.

Торт ва пирожнийлар безаш учун қўлланадиган кремлар қуйидаги асосий гуруҳларга бўлинади: сариеғли (ёғли), оксилли кувланган, қайнатма. Булардан сариеғли ва оксилли-кувланган кремлар энг кўп тарқалгандир. Ёғнинг сифати ва уни ишлов усули олинадиган крем сифатига катта таъсир этади. Ёғнинг сифати кремни тиндириш пайтида тузилишини сақлашга ҳам таъсир қилади. Тиндириш жараёнида ҳавонинг бир қисмини йўқотиш ҳисобидан крем зичланади. Бу жараённинг жадаллиги қўлланиладиган сариеғни ишлаб чиқариш усулига боғлиқ.

Қаймоқли кремлар. Бундай кремлар ичида сут ва тухумдан тайёрланган «Шарлотта» деб номланган крем жуда кенг тарқалган. Бу крем сариеғ билан шакар қиёмини кувлаб тайёрланади. Бу қиём таркибида сут ва тухум анча миқдорда мавжуд. Қиём икки босқичда тайёрланади: алоҳида шакар, сут қиёми тайёрланади, бунинг учун қиём 27% намликкага 60-90 минут қайнатилади; тухум алоҳида кувланади. Кувланган тухум аста-секинлик билан қуйилаётган шакар-сут қиёми билан 1:1 нисбатда аралаштирилади. Тайёрланган масса қиёмнинг қолган қисми билан аралаштирилади ва 95 °С ҳароратда 5 минут тиндирилади, кейин тешикчаларининг диаметри 0,6-0,8 мм бўлган элакдан ўтказилади ва 20-22 °С ҳароратгача совутилади.

Кремнинг тайёрланиши кувловчи машинада амалга оширилади. 8-10 °С ҳароратгача совутилган ва бўлакчаларга бўлинган сариеғ машина тоғорасига солинади ва кувлагичнинг кичик айланиш частотасида ванил кукуни билан аралаштирилади. Кейин айланиш частотаси оширилади ва кўпчиган масса ҳосил бўлгунча кувланади. Кувланган сариеғга аста-секинлик билан совутилган «Шарлотта» қиёми солинади. Кувланаётган массанинг ҳажми 2,5 марта ортгунча кувлаш давом эттирилади. Кремнинг намлиги 23-27%, нисбий зичлиги 0,75-0,85.

**МАЪРУЗА №18. УНЛИ ҚАНДОЛАТ МАҲСУЛОТЛАРИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШДА
КЕЧАДИГАН ТЕХНОЛОГИК ЖАРАЁНЛАР.**

Шакар кукунини қўллаб ёғли крем тайёрлаш анча оддийлиги билан фарқланади. Бундай крем сариеғни шакар кукуни билан кувлаш натижасида олинади. Вертикал кувловчи машинага қипиқча қилиб кесилган сариеғ солинади ва у юмшоқ ҳолга келгунча кувлатгичнинг кичик айланиш тезлигида аралаштирилади. Кейин айланиш частотасини 240-300 айл/минутгача ошира туриб, аста-секинлик билан шакар кукуни солинади ва 10-15 минут кувланади. Кувлаш охирида таъм берувчи ва хушбўй кўшимчалар (ванил кукуни ва бошқалар) солинади.

Оқсилли-кувланган кремлар. Улар окрангли кўпиксимон масса бўлиб, тухумоқини шакар ёки шакар қиёми билан кувлаш натижасида олинади. Бу хилдаги кремлар тортлар ва пирожнийлар юзаларини безаш ҳамда найчалар ва рулон кўриниши да ўралган вафлилар ичини тўлдириш учун қўлланилади. Оқсилли пиширилмаган крем қуйидагича тайёрланади: кувлаш машинасида кувлагичнинг кичик айланиш частотасида 1-2 °С ҳароратгача совутилган тухумоқи 7-10 минут давомида кувланади. Бунда дастлаб ҳажм тахминан 7 мартага ошади. Кувланган массага шакар кукуни ва энг охирида ванил кукуни қўшиб, яна 1-2 минут кувланади. Крем тайёрлангандан кейин дарҳол ишлатилади, чунки унинг тузилиши жуда кучсиз ва у тез чўқади. Ташқи кўринишини ва таъмини яхшилаш, шаклини сақлаш ва микрофлорани йўқотиш учун бу крем билан безалган маҳсулотни печкада 1-3 минут мобайнида 220-240 °С ҳароратида сақлаш тавсия қилинади.

Пиширилган ярим тайёр маҳсулотларни безаш. Безаш жараёнини урта алоҳида босқичга бўлиш мумкин: пиширилган ярим тайёр маҳсулотларни тайёрлаш, безовчи ярим тайёр маҳсулотлар билан қатлам ҳосил қилиш, маҳсулотнинг юқори юзасини безаш.

Пиширилган ярим тайёр маҳсулотни тайёрлаш унинг юзасини деформацияланган ва куйган жойлардан тозалаш. Унга тўғри шаклни беришдан иборат. Бисквит каби айрим ярим тайёр маҳсулотлар бир неча қатламларга кесилади. Кўп қаватли қатлам ҳосил қилишдан олдин пиширилган ярим тайёр маҳсулотлар одатда хушбўйлантирилган қиёмлар билан шимдирилади. Қаватларни ҳосил қилиш учун кремлар ва мева масалиқлари қўлланилади. Бундай қаватлар қалинлиги 2-3 мм.

Торт ва пирожнийларни безаш жараёни жуда кўп меҳнат талаб қиладиган босқич ҳисобланади. Ҳозирда ҳамма жойда бу жараён юқори малкали усталар томонидан қўлда бажарилади. Бироқ замонавий корхоналарда айрим турдаги тортларни безаш махсус автоматлар ёрдамида амалга оширилади. Машина ёрдамида торт юзасига юздан ортиқ турли хил расмларни тушириш мумкин.

**МАЪРУЗА №18. УНЛИ ҚАНДОЛАТ МАҲСУЛОТЛАРИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШДА
КЕЧАДИГАН ТЕХНОЛОГИК ЖАРАЁНЛАР.**

Торт ва пирожнийлар ишлаб чиқариш пайтида анча миқдорда санитария жиҳатидан сифатли чиқиндилар ҳосил бўлади. Булар ярим тайёр маҳсулотларнинг қирқимлари, уларни тозалаш пайтидаги чиқиндилар ва шунга ўхшашлар. Бундай чиқиндилар ишлаб чиқаришда қайта қўлланилади. Санитария жиҳатидан сифатли чиқиндилар валли машиналарда майдаланади ва қориш машинасига ёғ, шакар, меланж, кимёвий етилтурувчилар ва бошқалар билан аралаштирилади, 15-20 минут қорилади, ун солинади ва яна 1-2 минут аралаштирилади. Хамир намлиги 30-32%. Ярим тайёр маҳсулотга тўқжигарранг бериш учун ва таъм берувчи қўшимча сифатида рецептура албатта какао кукуни ва куйдирилган шакар эритмаси киритилади. Шундай қилиб, тайёрланган хамир ёғланган ёки ичига қоғоз ёйилган қолипларга қўйилади. 190-200 °С ҳароратда 60 минут мобайнида пиширилади. Пиширилган ярим тайёр маҳсулот намлиги 21-27%.

Тайёр тортлар шаклини сақлашни таъминлайдиган бадий безатилган картон қутичаларга жойланади. Қутилар ипак ёки ип газламадан тайёрланган рангли тасмалар билан боғланади. Пирожний лотокларга ёки чидамли материал билан қопланган металл тахталарга бир қатор қилиб терилади. Озиқавий лак билан қопланган ёғоч лотокларни қўлланса ҳам йўл қўйилади. Безаксиз торт ва пирожнийлар ғадир-будир, ўзига хос ёриқларга эга. Бандан ташқари, тортга берилган расм ёйилмаган бўлиши керак.

Пирожний ва тортларнинг физик-кимёвий сифат кўрсаткичлари фақат ярим тайёр маҳсулотларда аниқланади. Бу кўрсаткичлар бўйича намлик, умумий қанд ва ёғнинг миқдори ҳамда 10% ли хлорид кислотада эримайдиган кулнинг миқдори меъёрланади.

Пирожний ва тортлар тез бузилувчи маҳсулотлар ҳисобланади, шунинг учун уларни музлаткичларда 0-6 °С ҳароратда сақлаш керак. Вафлили торлар 18 °С дан юқори бўлмаган ҳароратда ва ҳавонинг нисбий намлиги 70-75% бўлган шароитда сақланиши керак. Бундай шароитларга риоя қилинган торт ва пирожнийлар учун сақлашнинг маълум муддатлари белгиланган: қайнатма кремли тортлар учун 6 соат, оқсилли-кувланган кремли тортлар учун 72 сотагача. Шоколадли-вафлили тортлар кўпи билан 15 сутка, пролинели ва ёғ масаллиқли тортлар эса 1 ойгача саланеди.

**МАЪРУЗА №18. УНЛИ ҚАНДОЛАТ МАҲСУЛОТЛАРИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШДА
КЕЧАДИГАН ТЕХНОЛОГИК ЖАРАЁНЛАР.**

НАЗОРАТ САВОЛЛАР:

1. Пряниклар қандай хусусиятларга эга ва қандай хилларга бўлинади?
2. Пряникларни узлуксиз ишлайдиган жиҳозлар қаторида ишлаб чиқариш қандай амалга оширилади?
3. Оддий пряниклар хаамири қандай тайёрланади?
4. Қайнатма пряниклар хаамири қандай тайёрланади?
5. Шаклдор пряникларнинг хаамирига шакл бериш қандай амалга оширилади?
6. Пряникларни пишириш қандай режимда амалга оширилади?
7. Пряникларни сирлаш қандай амалга оширилади?
8. Пряникларни жойлаш ва сақлаш қандай амалга оширилади?
9. Қандай маҳсулот вафли деб номланади?
10. Вафлининг қандай хиллари ва шакллари ишлаб чиқарилади?

МАВЗУГА ОИД МУСТАҚИЛ ИШ ТОПШИРИҚЛАРИ

1. Бзовчи ярим тайёр маҳсулотларни ишлаб чиқариш

МАВЗУГА ОИД АДАБИЁТЛАР:

1.	И.А.Каримов.Мустақил юрт ғалласи.Т.2003.	
2.	Ш.М.Мирзиёев.Буюк давлатимизни мард ва олийжаноб халқимиз билан бирга қурамыз.Т.Ўзбекистон.2017й. 488.бет.	
3.	Олий таълим.Меъёрий ҳуқуқий ва услубий хужжатлар тўплами.Истиқлол нашр.Т.2004.511б.	
4.	Таълим тўғрисида Ўзбекистон Республикасининг қонуни. 1997й.29 август.	
5.	Ўзбекистон Республикаси озиқ овқат саноати қисқача тарихи,проф.Туробжонов таҳрири остида. Т.Фан ва технология. 2014,460 б.	
6.	Васиев.М.Г.Дадоев.Қ.О.Исобоев.И.Б.Сапаева.З.Ш.Ғуломова. З.Ж. Озиқ овқат технологияси асослари. Т. Ворис нашриёт 2012 400.б.	
7.	Мадрахимов.А.Р. Раҳманқулов.С.И. Интернет ва ундан фойдаланиш асослари.	
8.	Васиев.М.Г.Исобоев.И.Б.Қурбонов.М.Т.Қандолат маҳсулотлари ишлаб чиқариш технологияси.Т. Ўзбекистон нашриёти. 2003.	

9	Қодиров.Й.Қ.,Рўзибоев.А.Т. Ўсимлик мойларини ишлаб чиқариштехнологияси.Дарслик.Молия.Т.2014.240.бет.	
10	Qodirov Y. Yog'larni qayta ishlash texnologiyasidan laboratoriya mashg'ulotlari T. Cho'lpon nnniu, 2005, -168 v.	
11	Арутюнян.Н.С.и др.Технология переработки жиров.М.Пи епромиздат.1998.452.бет.	
12	Ауэрман.Л.Я. Технология хлебопекарного произво дства.учебник 9 изд.перераб и доп (Под общ ред Л. И. Пучковой СП Профессия 2005)416.бет.	

3. Мустақил таълим бўйича материаллар (мустақил иш топшириқлари.)

Мустақил таълим

Талаба мустақил ишининг асосий мақсади-ўқитувчининг раҳбарлиги ва назоратида муайян ўқув ишларини мустақил равишда бажариш учун билим ва кўникмаларни шакллантириш ҳамда ривожлантириш.

Талаба мустақил ишини ташкил этишда куйидаги шакллардан фойдаланилади: фаннинг айрим мавзуларини ўқув адабиётлари ёрдамида мустақил ўзлаштириш, ўқув манбалари билан ишлаш, амалий, семинар ва лаборатория машғулотларига тайёргарлик кўриб келиш, маълум мавзу бўйича реферат тайёрлаш, ҳисоб китоб ва график ишларини бажариш, амалиётдаги мавжуд муаммонинг ечимини топиш, тест, мунозарали саволлар ва топшириқлар тайёрлаш, илмий мақола, тезислар ва маъруза тайёрлаш, амалий мазмундаги ностандарт масалаларни ечиш ва ижобий ишлаш, уй вазибаларини бажариш ва бошқалар.

Талабалар мустақил таълимнинг мазмини ва ҳажми.

№	Мавзулари	Соат	Топшириқ	Муддат (ҳафта)
1.	Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълимнинг шакллантириши ҳақида.	4	-	1-18
2.	Озиқ овқат маҳсулотларини ишлаб чиқаришнинг хом ашёлари.	2	Реферат	2-3
3.	Ёғ мой саноатининг ривожланиши. Мой ишлаб чиқариш технологияси.	4		3-5
4.	Ёғларни қайта ишлаш технологияси.	4		10-11
5.	Гўшт сут маҳсулотларини ишлаб чиқариш технологияси.	4		17-18
6.	Дон ва дон маҳсулотлари технологиялари.	2	Реферат	2-9 10-18
7.	Нон маҳсулотлари ишлаб чиқариш.	2		
8.	Макарон маҳсулотлари ишлаб чиқариш.	2		
9.	Унли кандолат маҳсулотларини ишлаб чиқариш.	2		
	Жами:	26 соат		18-ҳафта

РЕФЕРАТ МАВЗУЛАРИ

1. Ёгларнинг функционал хоссаларини белгиловчи омиллари.
2. Мойли уруғларни куриштиш ва саклашнинг асосий шарт-шароитлари.
3. Ўсимлик мойлари ишлаб чиқариш технологик схемаси босқичлари.
4. Мезга таёрлашда гидротермик ишлов беришнинг моҳияти ва аҳамияти.
5. Экстракциялашнинг технологик усуллари.
6. Ёғ ва мойлар рафинатсияси тўла схемасининг таҳлили.
7. Гидрогенланган ёғлар ишлаб чиқаришнинг принципиал технологик схемаси.
8. Маргарин ишлаб чиқариш технологияси асослари.
9. Сутнинг кимёвий таркиби ва озиқавий қиймати.
10. Сутнинг органолептик ва физик-кимёвий кўрсаткичлари.
11. Сутга механик ва термик ишлов беришнинг моҳияти ва усуллари.
12. Сут ассортиментининг тавсифи.
13. Пархезбоп ачитилган сут маҳсулотларининг овкатланишда роли ва ассортиментининг тавсифи.
14. Сариёғи ишлаб чиқариш технологик босқичлари ва ассортиментининг тавсифи.
15. Пишлоқ ишлаб чиқариш технологик босқичлари ва ассортименти.
16. Бугдойнинг турлари, уларнинг хоссалари ва қолланилиши.
17. Ун тортиш усулининг мураккаб босқичлари.
18. Уннинг ассортименти ва сифат кўрсаткичлари.
19. Бугдой ва жавдар унларининг тавсифи ва сифат кўрсаткичлари.
20. Ёрма ишлаб чиқариш учун қўлланиладиган хомашёларнинг тавсифи.
21. Ёрма ишлаб чиқариш технологик схемасининг алоҳида босқичлари.
22. Ёрма ассортиментининг тавсифи.
23. Ёрманинг сифат кўрсаткичлари.
24. Омихта ем ишлаб чиқаришда қўлланиладиган хомашёлар.
25. Омихта емнинг турлари.
26. Ун ва бошқа хомашёларни ишлаб чиқаришга тайёрлаш.
27. Нон пиширишда кечадиган жараёнларнинг моҳияти.
28. Нон маҳсулотларининг сифат кўрсаткичлари.
29. Макарон маҳсулотларини ассортиментининг тавсифи.
30. Макарон маҳсулотлари ишлаб чиқаришнинг асосий босқичлари.
31. Макарон маҳсулотларининг сифат кўрсаткичлари.
32. Печениенинг турлари ва ишлаб чиқариш технологик схемаси.
33. Праникларнинг турлари ва ишлаб чиқариш технологик схемаси.
34. Праникларнинг турлари ва ишлаб чиқариш технологик схемаси.
35. Торт ва прижнойларнинг таснифи ва тавсифи.
36. Торт ва пирожнийларнинг асосий яримтайёр маҳсулотларини ишлаб чиқариш технологияси.
37. Торт ва пирожнийларни безовчи яримтайёр маҳсулотларни

4. ГЛОССАРИЙ

Атаманинг номланиши			Атаманинг маноси
Ўзбек тилида	Инглиз тилида	Рус тилида	
Алфавитли каталог	Alphabetical catalogue	Алфавитный каталог	бу алфавит тартибидаги библиографик ёзуви ёки якка тартибдаги авторларни фамилия, исми, жамоа авторларини ёки асарларни номланиши жойлашган кутубхона каталоги ҳисобланади.
Технологик схема	Flowsheet	Технологическая схема	бир – бир билан мантикий жихатдан узвий боғланган технологик жараёнларининг йиғиндисига айтилади
Фуза	Fusa	Фуза	– фосфатидлар, оксиллар ва шилимшиқ моддалардан иборат
Рафинация	Affinage	Рафинация	ўсимлик мойларини аралашмалардан тозалаш.
Стеринлар		Стерины	– гидроароматик характерга эга бўлган мураккаб тузилган модда.
Гидратация	Hydratation	Гидратация	сув таъсир эттириб мой таркибидаги фосфолипидларни чўктириб ажратиш олиш
Тиндириш	otstoynik	Отстойник	оғирлик ҳисобига чўктириб тозалаш усули
Оқлаш	Bleachground	Отбелка	ранг берувчи моддалардан тозалаш усули, оқловчи тупроқ ёрдамида амалга оширилади
Дезодорациялаш	Deodorization	Дезодорация	мойларни турли хил

			таъм ва ҳид берувчи моддалардан буғлатиш усули билан тозалаш.
Нейтраллаш	Neutralization	Нейтрализация	ишқор таъсирида мой таркибидаги эркин ёғ кислоталарини ажратиб олиш.
Дистиляцияли рафинация	affinage	Дистиляционная рафинация	юқори температурада ва вакуум остида эркин ёғ кислоталарини йўқотиш.
Соапсток	Soapstock	Соапсток	нейтраллаш жараёнида ҳосил бўлган ва турли хил ҳамроҳ моддаларни ўзига бириктириб олиб чўкмага тушган совун, мой, сув ва бошқа моддалар аралашмаси
Адсорбция	Adsorption	Адсорбция	қаттиқ ёки суюқ модда сиртида бошқа модда молекулалари ва атомлари йиғилиши жараёни
Госсипол	Gossypol	Госсипол	фақат пахта мойи таркибида учрайдиган захарли ҳамроҳ модда. Мойгажигарранг ёки қоранг беради
Мисцелла	Missela	Мисцелла	– мой ва бензин аралашмаси. Экстракция жараёнида ҳосил бўладиган оралик маҳсулот
Каротиноидлар	Karotinoid	Каротиноиды	– ранг берувчи модда, ишқорга чидамли бўлади ва нейтраллаш жараёнида ажралиб чиқмайди

Деаэрация	Deaeration	Деаэрация	– хавосизлантириш жараёни
Саломас	Salomas	Саломас	гидрогенлаш жараёни маҳсулоти.
Промоторлаш	Promotor	Промоторы	катализатор таркибига специфик таъсир кўрсатувчи бирор-бир бегона моддани жуда оз миқдорда киритиш ва унинг активлигини ошириш.
Изомеризация	Isomerization	Изомеризация	ёғ кислотаси структурасининг ўзгариб бошқа ҳолатга ўтиши. Натижада умуман бошқа хусусиятга эга лекин формуласи бир хил ёғ кислоталар ҳосил бўлади.
Электролиз	Electrolysis	Электролиз	сувни парчалаб водород ишлаб чиқариш усули
Газлифт	Gas-lift	Газлифт	ўсимлик мойларини уларга аралаштирилган водород энергияси ҳисобига кўтариш қурилмаси
Змеевик	Worm-pipe	Змеевик	иссиқлик алмашилиш қурилмаларида иситувчи ёки совитувчи элткич юбориш учун ишлатиладиган спиралсимон труба.
Перееэтерификация	Pereterifikasiy	Перееэтерификация	ёғ таркибидаги триглицеридларда ацил гуруҳларининг қайтадан тақсимланиши

Пастеризация	Pasteurization	Пастеризация	сутни 100 ⁰ С дан ошмаган ҳароратгача қиздириб ишлов бериш.
Стерилизация	Sterilization	Стерилизация	сутни 120-130 ⁰ С ҳароратгача қиздириб бактериялардан тозалаш усули
Пастеризатор	Pasteurizer	Пастеризатор	сутни пастеризациялаш учун аппарат, узок пастеризациялаш ванналари, сиқиб чиқариш барабанига эга бўлган пастеризаторлар, пластинкали ва трубапи пастеризаторлар мавжуд
Скруббер	Skrubber	Скруббер	чангли газларни ювиш йўли билан тозалайдиган курилма.
Совун	Soap	Мыло	– юқори молекулали ёғ ва нафтен кислоталарининг тузларидир
Дон партияси	Party of grain	Партия зерна	- ташқи белгилари ва сифат кўрсаткичлари бўйича бир хил бўлган дон массаси
Критик намлик	Critical humidity	Критическое влажность	дон массаси компонентларининг физиологик хусусиятларининг активлашишига имкон берадиган намлик чегараси
Курук дон	Dry grain	Сухое зерно	намлиги 14 % дан кичик бўлган дон массаси
Простокваша	Curdled milk	Простокваша	ачиган сут, айрон, варенец, ряженка, матцонь, катик, куранга, йогурт ва бошқалар.

5. ИНФОРМАЦИОН УСЛУБИЙ ТАЪМИНОТ.

1.	И.А.Каримов.Мустақил юрт ғалласи.Т.2003.	
2.	Ш.М.Мирзиёев.Буюк давлатимизни мард ва олийжаноб халқимиз билан бирга қурамыз.Т.Ўзбекистон.2017й. 488.бет.	
3.	Олий таълим.Меъёрий ҳуқуқий ва услубий хужжатлар тўплами.Истиқлол нашр.Т.2004.511б.	
4.	Таълим тўғрисида Ўзбекистон Республикасининг қонуни. 1997й.29 август.	
5.	Ўзбекистон Республикаси озиқ овқат саноати қисқача тарихи,проф.Туробжонов таҳрири остида. Т.Фан ва технология. 2014,460 б.	
6.	Васиев.М.Г.Дадоев.Қ.О.Исобоев.И.Б.Сапаева.З.Ш.Ғуломова. З.Ж. Озиқ овқат технологияси асослари. Т. Ворис нашриёт 2012 400.б.	
7.	Мадрахимов.А.Р. Раҳманқулов.С.И. Интернет ва ундан фойдаланиш асослари.	
8.	Васиев.М.Г.Исобоев.И.Б.Қурбонов.М.Т.Қандолат маҳсулотлари ишлаб чиқариш технологияси.Т. Ўзбекистон нашриёти. 2003.	

5.2.ҚЎШИМЧА АДАБИЁТЛАР

1	Қодиров.Й.Қ.,Рўзибоев.А.Т. Ўсимлик мойларини ишлаб чиқариштехнологияси.Дарслик.Молия.Т.2014.240.бет.	
2	Qodirov Y. Yog'larni qayta ishlash texnologiyasidan laboratoriya mashg'ulotlari T. Cho'lpon nnniu, 2005, -168 v.	
3	Арутюнян.Н.С.и др.Технология переработки жиров.М.Пи епромиздат.1998.452.бет.	
4	Ауэрман.Л.Я. Технология хлебопекарного произво дства.учебник 9 изд.перераб и доп (Под общ ред Л. И. Пучковой СП Профессия 2005)416.бет.	
5	Адизов.Р.Т.Ғоффоров.АХ. Донни тозалаш ва майдалаш технологияси.Т. Турон иқбол нашриёти 2006.184.бет.	
6	Бобоев.С.Д.Адизов.Р.Т.Эргашева.Н.Б. Омукта ем ишлаб чиқариш.Т. Илим зиё. 2004.272бет.	
7	Васиев.М.Г. Васиева.М.А.Мирзаев.Ж.Д. Нон макарон ва қандолат маҳсулотлари ишлаб чиқариш технологи яси.Биринчи бўлим.Т.Меҳнат.2002. 190.бет.	
8	Твёрдохлеб.Г.В.и др.Технология молока и молочних	

	продуктов.М.Агро промиздат.1991.	
9	Технология мяса и мясопродуктов.ред.ред.И.А.Рогова М.Агропромиздат.1988.	
10	Технология мяса и мясопродуктов.Под редакции И.А.Рого ва.М.Агропромиздат.1988.	
11	Икромов.Т.Х. Қўчқоров.Ў.Р.Чорва парранда ва балиқ махсу лотларини қайта ишлаш технологияси.Т.Мехнат.2003. 224бет.	

5.3. ИНТЕРНЕТ САЙТЛАР.

- 1 <http://www.tan.com.ua>
- 2 <http://www.cimbria.com>
- 3 www.all.biz
- 4 [www. twirpx.com](http://www.twirpx.com)
- 5 <http://slavoliya.ua>
<http://www.oil.jasko.ru/r2.html>

