

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ
МИНИСТРЛІГІ

Қ.И.Сатбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Қ.Тұрысов атындағы геология және мұнай-газ институты

Химиялық және биохимиялық инженерия кафедрасы

Бекбаева Аруна Досжановна

ДИПЛОМДЫҚ ЖОБА

Тақырыбы: «Ірімшік цехының жұмысын жобалау және ұйымдастыру»

6B05101 – «Химиялық және биохимиялық инженерия»
мамандығы

Алматы 2024

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ
МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Қ.Тұрысов атындағы Геология және мұнайгаз ісі институты

Химиялық және биохимиялық инженерия кафедрасы

ҚОРҒАУҒА ЖІБЕРІЛДІ

Кафедра меңгерушісі

PhD докторы

А.А. Амитова

«11» 06 2024 ж.



Дипломдық жобаның
ТҮСІНІКТЕМЕ ЖАЗБАСЫ

Тақырыбы: «Ірімшік цехының жұмысын жобалау және ұйымдастыру»

6B05101 – «Химиялық және биохимиялық инженерия»

Орындаған


Бекбаева А.Д.

Пікір беруші

Ғылыми жетекші

Хим. ғыл. канд., профессор,

аға оқытушы

 Есжанова П.Р.

 М.Е. Нурсұлтанов

«10» 06 2024 ж.

«10» 06 2024 ж.



Алматы 2024

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ
МИНИСТРЛІГІ

КЕАҚ «Қ.И.Сәтпаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті»

Қ.Тұрысов атындағы геология және мұнай-газ институты

Химиялық және биохимиялық инженерия кафедрасы

6B05101 – «Химиялық және биохимиялық инженерия»

БЕКІТЕМІН

Химиялық және биохимиялық
Инженерия

Кафедра меңгерушісі

PhD докторы

Амитова А.А.

2024 ж.



Дипломдық жоба орындауға

ТАПСЫРМА

Білім алушы: Бекбаева Аруна Досжановна

Тақырыбы: «Ірімшік цехының жұмысын жобалау және ұйымдастыру»

Университет Ректорының бұйрығымен бекітілген 2023 жылғы "04" желтоқсан № 548-п/ө

Аяқталған жұмысты тапсыру мерзімі "13" маусым 2024 ж

Дипломдық жобаға арналған бастапқы деректер: Өнімділігі жылына 2000000 тонна.

Дипломдық жобада қарастырылатын мәселелер тізімі

а) Әдеби шолу;

ә) Технологиялық бөлім;

б) Қауіпсіздік және еңбек қорғау;

г) Қоршаған ортаны қорғау бөлімі;

д) Экономикалық талдау.

Сызба материалдарының тізімі технологиялық сызбанұсқасы, негізгі аппарат сызбасы, техника-экономикалық көрсеткіштер

Ұсынылатын негізгі әдебиет 20 атау.

Дипломдық жобаны дайындау


КЕСТЕСІ

Бөлімдер атауы, қарастырылатын мәселелер тізімі	Ғылыми жетекші мен кеңесшілерге көрсету мерзімдері	Ескерту
Әдеби шолу	31.01.24 ж.	Орындалды
Технологиялық бөлім	26.02.24 ж.	Орындалды
Қауіпсіздік және еңбек қорғау	09.04.24 ж.	Орындалды
Қоршаған ортаны қорғау бөлімі	25.04.24 ж.	Орындалды
Экономика бөлімі	02.05.24 ж.	Орындалды
Графикалық бөлім	23.05.24 ж.	Орындалды

Дипломдық жоба бөлімдерінің кеңесшілері мен норма бақылаушының аяқталған жобаға қойған

қолтаңбалары

Бөлімдер атауы	Кеңесшілер, аты, әкесінің аты, тегі (ғылыми дәрежесі, атағы)	Қол қойылған күні	Қолы
Технологиялық бөлім	М.Е.Нурсұлтанов, техника ғылымдарының магистрі, аға оқытушы	02.05.24 ж.	
Экономика бөлімі	М.Е.Нурсұлтанов, техника ғылымдарының магистрі, аға оқытушы	13.05.24 ж.	
Норма бақылаушы	М.Е.Нурсұлтанов, техника ғылымдарының магистрі, аға оқытушы	03.06.24 ж.	

Ғылыми жетекші _____  М.Е. Нурсұлтанов

Тапсырманы орындауға алған білім алушы _____ А.Д. Бекбаева

Күні «15» 01 2024 ж.

АНДАТПА

"Ірімшік цехының жұмысын жобалау және ұйымдастыру" тақырыбындағы дипломдық жобаның құрылымы мынадай бөліктерден тұрады: 1) Түсіндірме жазба; 2) Иллюстрациялық материал.

Түсіндірме жазбада жұмсақ ірімшік - ірімшікті дайындаудың өндірістік процесі, қажетті жабдықтардың барлық тізімі, машиналарды санитарлық өңдеу және жеке гигиена әдістері егжей-тегжейлі сипатталған, сонымен қатар келесі бөлімдерден тұрады: кіріспе, қорытынды және пайдаланылған әдебиеттер тізімі.

Түсіндірме жазбаның көлемі қырық бес беттен тұрады, сонымен қатар жиырма әдебиет көзі мен екі қосымшадан тұрады.

Жұмыстың қорытынды келесі иллюстрациялық материалдан тұрады: кәсіпорынның негізгі қондырғысының сзбанұсқасы, жұмсақ ірімшік өндірісінің блок-схемасы, жұмсақ ірімшік өндірісінің аппараттық-технологиялық схемасы.

Дипломдық жобада жұмсақ ірімшік өндірісінің аппаратуралық технологиялық схемасы әзірленді, пайдаланылатын шикізаттың азық-түлік есебі жүргізілді, технологиялық жабдықтар есептелді. Экономикалық тиімділігі жалпы салыстырмалы кесте түрінде көрсетілді.

АННОТАЦИЯ

Структура дипломного проекта на тему "Проектирование и организация работы сырцефа" состоит из следующих частей: 1) Пояснительной записки; 2) Иллюстративного материала.

Пояснительная записка подробно описывает производственный процесс изготовления мягкого сыра - сыра, весь перечень необходимого оборудования, методы санитарной обработки машин и личной гигиены, а также содержит следующие разделы: введение, заключение и список использованной литературы.

Объем пояснительной записки составляет сорок пять страниц, а также двадцать литературных источников и два приложения.

Заключение работы содержит следующий иллюстративный материал: чертеж основной установки предприятия, блок-схема производства мягкого сыра, аппаратно-технологическая схема производства мягкого сыра.

В дипломном проекте разработана аппаратурная технологическая схема производства мягкого сыра, произведен пищевой учет используемого сырья, рассчитано технологическое оборудование. Экономическая эффективность представлена в виде общей сравнительной таблицы.

ANNOTATION

The structure of the diploma project on the topic "Design and organization of the work of the raw materials workshop" consists of the following parts: 1) Explanatory note; 2) Illustrative material.

The explanatory note describes in detail the production process of making soft cheese, the entire list of necessary equipment, methods of sanitary treatment of machines and personal hygiene, and also contains the following sections: introduction, conclusion and list of references.

The volume of the explanatory note is thirty-eight pages, as well as twenty literary sources and two appendices.

The conclusion of the work contains the following illustrative material: a drawing of the main plant of the enterprise, a block diagram of the production of soft cheese, a hardware and technological scheme for the production of soft cheese.

In the diploma project, an instrumental technological scheme for the production of soft cheese was developed, food accounting of the raw materials used was carried out, technological equipment was calculated. The economic efficiency is presented in the form of a general comparative table.

МАЗМҰНЫ

Кіріспе	9
1 Әдеби шолу	10
1.1 Жалпы ірімшік өндірісі туралы мағлұмат	10
1.2 Ірімшік жасау құпиялары	11
1.3 Ірімшік жасаудағы алғашқы сатылары	11
2 «Орыс» ірімшігін өндіру технологиясы	13
3 Жұмсақ ірімшік ірімшігін өндіру технологиясын таңдау және негіздеу	23
3.1 Негізгі талаптар және шикізатты дайындау	23
3.2 Өндірілетін өнім технологиясы	24
4 Өнімділікті есептеу	27
4.1 Жұмсақ - ірімшіктің азық-түлік есебі	27
4.2 Жабдықты таңдау және есептеу	29
4.3 Жабдықты жуу және дезинфекциялау, негізгі санитарлық ережелер	31
5 Қауіпсіздік және экологиялық тазалық	33
5.1 Объектінің технологиялық сипаттамасы	33
5.2 Кәсіби тәуекелдерді анықтау	33
5.3 Кәсіби тәуекелдерді азайту әдістері мен құралдары	34
5.4 Өрт қауіпсіздігін қамтамасыз ету	36
5.5 Өрт қауіпсіздігін болдырмау жөніндегі ұйымдастыру әдістері	37
5.6 Экологиялық қауіпсіздікті қамтамасыз ету	38
6 Жобаның тиімділігі	40
6.1 Cash-flow проекциясы	40
6.2 Баланс проекциясы	40
6.3 Қаржы индикаторлары	40
6.4 Жобаның әлеуметтік-экономикалық мәні	41
Қорытынды	43
Пайдаланылған әдебиеттер тізімі	44
Қосымшалар	46

КРІСПЕ

Қазақстандық сүт өнімін өндірушілер үшін нарық жағдайындағы қызмет маңызды проблемалармен және көптеген тәуекелдермен қатарлас келеді. Аграрлық секторға дәстүрлі түрде ұлттық экономиканы дамытуда, яғни сүт өнімдері индустриясын дамытуда маңызды рөл берілгеніне қарамастан, бірінші кезекте кем дегенде сенімді шикізат базасы болуы тиіс, өндірушілердің өздері және талдаушылар саланың өсу қарқынының төмендегенін мойындап отыр және импорттың басымдық алуына аландаушылық білдіруде.

Бұл ретте сүт өнімдерінің бағасын демократиялы деп айтуға болмас, ауқаттылар санатына жатпайтын кейбір тұтынушылар бүгіннің өзінде сүзбені немесе, мысалы, қаймақты күнде сатып ала алмайды. Сонымен қатар, сүт өнімдерін тұтыну ұлт денсаулығының жай-күйіне тікелей әсер етеді және қоғамның салауаттылығы деңгейін көрсетеді.

Сүт өнеркәсібі халық шараушылығының маңызды саласы, сондықтан сүт және сүт өнімдерін өндіру тиімділігі халықтың өмірсүру деңгейіне әсер етеді. Қазіргі кезде сүт өнеркәсібіндегі перспективті бағыттардың бірі - құрама өнімдерді өндіру. Құрама сүт өнімдерін өндірудің негізгі мақсаты құрамын майқышқылдарымен, амин қышқылдарымен, минералды заттармен, дәрумендермен және тағамдық талшықтармен байыту, сонымен қатар емдік-профилактикалық қасиетін арттыру. Бұл жағдайда жиі өсімдік тектес, дәнді-дақылды қоспалар қолданылады. Осы мақсатқа сәйкес құрама өнімдер өндіргенде дәнді-дақылды қоспа ретінде бидай кебегін қолдану, өнімнің түрін кеңейтуге, құнды сүт шикізатын тиімді пайдалануға және толық құнды тағамдық талшықтармен байытылған биологиялық құндылығы жоғары өнім алуға мүмкіндік береді.

Бидай кебегі тағамдық талшықтарға бай, жоғары гидрофильдік және адсорбциондық қасиетінің негізінде ішектегі радионуклид, ауры металл тұздарын байланыстырады және олардың ағзадан шығуын қамтамасыз етеді. Индустриалды дамыған елдерде емдік-профилактикалық қасиеттері бар, дәнді-дақылды, минералды-дәруменді қоспалармен құрамаланған өнімдерді тұтынуға аса көп назар аударылған.

Тағам талшығын тұтынудағы ересек адамдардың тәулік қажеттілігі 25-30г құрайды, ол шамамен ағзаның қажеттілігінің 1/3 қанағаттандырады. Бұл дефицитті толықтырудың негізгі көзі, құрамы 40-50% тағам талшықтарынан тұратын бидай кебегі болып табылады. Сонымен қатар бидай кебегі аминқышқылдарының, дәрумендер мен микроэлементтердің қосымша көзі болып табылады, бұл оны өнімнің тағамдық, биологиялық құндылығын арттыру мақсатында, жұмсақ сыр өндірісінде құнды тағамдық қоспасы ретінде қарастыруға жол ашады.

Бидай кебегі қосылған сырларды өндіру өндірістің мезгілділігін төмендетуге, өнім бірлігіне кететін сүт шикізатының шығынын азайтуға, ассортиментті кеңейтуге және өнімге емдік- профилактикалық қасиет беруге мүмкіндік жасайды.

1 Әдеби шолу

1.2 Жалпы ірімшік өндірісі туралы мағлұмат

Тамақтану проблемасы маңызды әлеуметтік мәселелердің бірі болып табылады, өйткені адамның өмірі, денсаулығы мен жұмысы дұрыс тамақтанусыз мүмкін емес.

Кеңес ғалымдары теңдестірілген тамақтану теориясын жасады, оған сәйкес адам рационында ақуыздардың, майлардың, көмірсулардың қажетті мөлшері ғана емес, сонымен қатар адам үшін пайдалы болатын белгілі бір мөлшерде маңызды аминқышқылдары, витаминдер, минералды тұздар сияқты заттар болуы керек.

Сүт өнімдері дұрыс тамақтануды ұйымдастыруда олардың биологиялық пайдалылығын ескере отырып, басты рөл атқарады. Бұл толығымен ірімшікке қатысты, оның қоректік құндылығы оның құрамындағы сүт ақуыздары мен майдың мөлшері, ағзаның қалыпты дамуы үшін қажет аминқышқылдарының, кальций мен фосфор тұздарының болуы. Ірімшік кез-келген жастағы адамдарға, әсіресе балаларға пайдалы. Ірімшіктің құрамында 18% -дан 25% -ға дейін ақуыз бар, оның маңызды бөлігі еритін күйде болады, сондықтан оны ағза жақсы сіңіреді. Ірімшіктің көптеген түрлерінің құрғақ затында 45-55% май, 1,5-тен 3,5% -ға дейін минералды тұздар болады.

Калориялы ірімшік 2500-ден 4500 калорияға дейін. Піскен ірімшіктердегі дәрумендердің мөлшері: А дәрумені 600-1300, В 1 40-80, В 2 300-900, РР 20-40, пантотен қышқылы 200-800 (100 г ірімшік үшін мкг).

Ресейде ірімшіктің өнеркәсіптік өндірісінің басталуы 1866 жылдан басталады, бірақ Кеңес үкіметі кезеңінде ірімшік жасау қолөнермен ауыр жұмыс жасайтын шағын кәсіп болды.

Қазіргі ірімшік өндірісі - бұл жақсы жабдықталған сүт индустриясы. Соңғы жылдары заманауи жоғары тиімді жабдықтармен жабдықталған 100-ден астам ірімшік зауыты салынып, пайдалануға берілді. Халықаралық сүт федерациясының каталогы бойынша әлемде әртүрлі ірімшіктердің 500-ге жуық түрі бар. Әлемдік ірімшік өндірісінде ірімшік өнімдерінің бірыңғай классификациясы әлі қалыптасқан жоқ. Негізгі себеп - әр түрлі елдерде бірдей атаумен ірімшіктер шығарылатын, бірақ өндіру технологиясында ерекшеленеді, және керісінше, сол технологияны қолдана отырып дайындалған, бірақ әртүрлі атаулармен дайындалған ірімшіктер. Тарихи тұрғыдан алғанда, ең көп тарағаны - ірімшіктердің француз классификациясы.

Сондай-ақ, Ресей өндіріс технологиясы бойынша ірімшіктердің жеке классификациясын жасауға бірнеше рет әрекет жасады. Бірақ жіктеулер негізінен отандық ірімшіктерге арналған болғандықтан, импортталатын өнімдер нарықта үстемдік құрған кезде, осы ғылыми еңбектерді қолдану қиын. Сондықтан, жақында ресейлік мамандар жақсартылған жіктеуді ұсынды, оған шетелдік сырлар кіреді. Ол импорттың барлық ауқымын қамтымаса да, құрамында буйвол сүтінен жасалған ірімшіктер топтары бар.

Енді ірімшік тек қалалық дүкендердің сөрелерінде ғана емес, сонымен қатар ауылдық жерлерде де бар, олардың таңдауы әртүрлі.

1.2 Ірімшік жасау құпиялары

Ежелгі Рим агрономы Люсий Колумелла ірімшік сиқыршылар мен сиқыршылардың жасаушыларын атады. Ірімшік дайындау кезінде пайда болатын керемет өзгерістер. Ірімшік жасаушыға ірімшік шығаратын шикізатты таңдаудың қажеті жоқ, ол шикізаттың тек бір түрін - сүтті қолданады және дәмі мен құрылымы бойынша әртүрлі ондаған ірімшік түрлерін алады.

Ғасырлар бұрын өлген бұзаудың асқазанында бітелген сүтті байқаған адам алдымен ірімшік жасаудың құпияларын ашты. Кейіннен бұзаудың немесе қозының асқазанының төрт бөлімінің бірі сусын шығаратын фермент - сүтті коагуляциялайтын және ақуыздарды ыдырататыны белгілі болды. Табиғаттың бұл құбылысы, басқалар сияқты, адамдар өз қызметтерін ұсынды. Қазір ішек-қарбыздан дайындалған препарат дайындалды.

Ұзақ уақыттан бері сүтке асқабақтың енгізілуі оның жаңа өнімге айналуының бірден-бір себебі емес деп санайды. Микроорольді адам білгеннен кейін ғана, микроорганизмдердің белгілі бір түрлерінің - сүт қышқылы бактерияларының ірімшіктерінде керемет рөл пайда болды.

Ғалымдар бұл бактериялар мен олардың ферменттері көпкүндік ірімшік өндіру процесіне үлкен әсер ететіндігімен келіседі. Сонымен бірге зерттеушілер итмұрынның әсерінің көбірек жаңа аспектілерін, сүт ферменттерінің рөлін, олардың сүт қышқылы бактерияларымен өзара байланысын ашуда.

Жақында түйсігі шебердің басты қаруы болды, өндіріс «құпияларын» білу оның біліктілігін анықтады.

1.3 Ірімшік жасаудағы алғашқы сатылары

Сүт дайындау. Сыр фабрикасында зертханашы сүттің дәмі мен иісін, консистенциясын, температурасын, қышқылдығын, тазалығын, майын және т.б. анықтау үшін сынама алады. Мерзімді түрде сүт зауытында сүттің бактериямен қамтамасыз етілу дәрежесі, құрамындағы микрофлораның құрамы және оның итмұрынмен бұйра алатындығы анықталады.

Сүттен жақсы ірімшік жасау өте қиын, кейде мүмкін емес болады, егер ол зиянды микроорганизмдер көп болса немесе қызылшамен жабысса, негізгі көрсеткіштер бойынша қалыпты болып көрінуі мүмкін.

Химиялық құрамы бойынша ірімшік стандартын әзірлеу үшін сүт ірімшіктің сапасын жақсарту үшін бұрын піскен сүттің 15-20% араласқан май құрамымен қалыпқа келтіріледі. Сүттің пісетін бөлігі 8-17°C температурада, қышқылдығы 1 т дейін жоғарылағанға дейін жүзеге асырылады, содан кейін сүтті 20-25°C дейін 71-74°C температурада пастерлеп, ашыту температурасына дейін салқындатады. Бұл пайдалы микрофлораның - сүт қышқылы бактерияларының одан әрі қалыпты жұмыс істеуіне жағдай жасайды. «Ірімшік - піскен сүт», - деп жазған англиялық Эдвард Буинард 1937 жылы өзінің «Epicurus Delights» кітабында. Автор бұл жағдайда белгілі бір поэтикалық бостандыққа

мүмкіндік береді, дәлірек айтсақ, ірімшік сүттің пісіп келе жатқанда пайда болатын тығыз бөлшектерінен түзіледі. Бұл пісетін тағам тез, бұған жаңа сүт қышқылды болатындығы дәлел. Ірімшік жасау - қарапайым шіріктің орнына пісетін өнімді алу үшін процесті бақылау және өзгерту әдісі.

Сүтке толтырылған ірімшік қосылған ваннаға қышқыл сүт қосылады - бұл жағымды сусын, орташа қалың, таза қышқыл сүт дәмі мен хош иісі бар, қаймақты еске түсіретін, сүт қышқылды бактериялармен «толтырылған».

Стартер культурасында сүт қышқылы бактерияларының саны бір мл-де жүздеген миллионға жетеді. Бір рет қолайлы ортада (жылы сүт) бактериялар ірімшік өндірудің негізгі процесін - сүт қышқылын ашытуды бастайды.

Келесі саты - ірімшік жасайтын ваннаға 5 тонна сүт, ерітіндіде тек 100 грамм итмұрын қосылады. Ферменттердің 50 000 бөлігіне бір бөлігі, 5-10 минуттан кейін барлық сүт тез жуыла бастайды. Көп ұзамай біртіндеп қалыңдататын нәзік тромб пайда болады. Бұл сүттің жұмсақ кесектерге және сұйық сарысуға бөлінуі. Егер сіз оған шамамен 30-40 минуттан кейін шпатель (арнайы металл табақ) салсаңыз, онда ол әр түрлі ақуыздардан, қанттан, минералдардан және судан тұратын фарфор тәрізді жиектерді және мөлдір жасыл сарысуды шығарады.

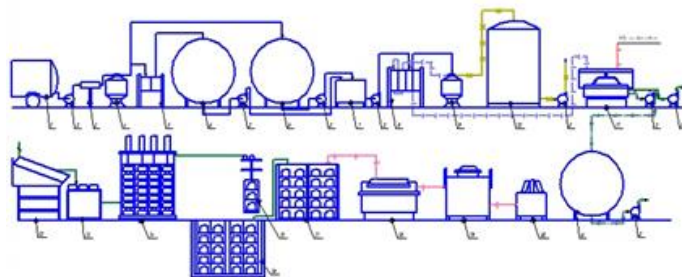
Қарапайым сөзбен айтқанда, сүзбе - бұл шикі сүтте кездесетін кейбір бактериялар көбейетін процесс; бұл сүт қышқылы деп аталатын бактериялар, олар казеинді (негізгі сүт ақуызы) көмексіз қалыңдата алады. Бірақ сүтті пастеризациялау кезінде (70°С жылдам қыздыру) зиянды бактериялар жойылып қана қоймайды, сонымен қатар пайдалы заттар да бар. Ірімшікке қосылған бактериалды дақыл «ашытқы» деп аталады. Бірақ стартерден басқа, ірімшік қалыптастыру процесіне көмектесетін басқа ингредиент қосылады. Бұл сүт бұзауының асқазанынан алынған және сарғыш түсті сұйықтық түрінде немесе құрғатылған түрінде (ұнтақ немесе таблетка) қолданылатын иіссу сығындысы. Ірімшікті сарысудан бөліп алу процесін жеделдетумен қатар, иісі казеинді ерімейтін етеді, бұл неғұрлым қатты сүзбеге ықпал етеді.

Ірімшік өндірісі. Сонымен, ракетка өз жұмысын бастайды. Алынған тромб ұсақталып, мөлшері 3-6 мм ірімшік-ақуыз бөлшектері пайда болады. Сарысуда жүзетін ірімшік дәндері жылытылады, бұл өте маңызды операция, өйткені оның мақсаты микроорганизмдердің белгілі бір түрлерінің дамуына жағдай жасау болып табылады. Қыздыру температурасы ірімшіктердің өндірістік жіктелуіне негізделеді. Ірімшіктер өндірісінің ерекшеліктері - жоғары қыздыру температурасын (54-58°С) қолдану.

Ірімшікті формаларға салу. Массасы сарысудан арнайы кеуекті контейнерге салу арқылы бөлінеді. Ол ірімшік жасағышта беріледі, одан құбыр арқылы ірімшік дәні тез айналатын аппаратқа түседі, оны оны қалыптарға енгізеді.

2 «Орыс» ірімшігін өндіру технологиясы

«Орыс» ірімшігін өндірудің технологиялық процесі 1-суретте көрсетілген технологиялық сызба бойынша жүзеге асырылады.



1-сурет. «Орыс» ірімшігін өндірудің технологиялық схемасы

Қабылдау «Орыс» ірімшігін өндірудің технологиялық процесі шикізатты қабылдаудан басталады.

Жабық түрде жеткізілген сүт және санитарлық паспорты бар көліктер қабылдауға рұқсат етіледі.

Сүтті қабылдау оның мөлшерін, сапасын бақылау мен сұрыптауды анықтаудан тұрады.

Зауытқа жеткізілетін сүттің әр бөлігі бақылауға алынады. Пакет дегеніміз - бір уақытта жеткізілетін, бір сорттағы, бір контейнерде, бір фермада бір ілеспе құжатпен ресімделген сүт. Сүтті резервуарға тасымалдау кезінде резервуардың әр бөлімі (бөлімі) партия болып саналады.

Сүтті қабылдау келесі операцияларды қамтиды: ілеспе құжаттарды тексеру, контейнерлерді тексеру, сүтті органолептикалық бағалау, температураны анықтау, сүттің сапасын бағалау үшін анализдер алу, талдау, сүтті сұрыптау және қажетті құжаттарды дайындау.

Контейнерлерді тексергенде ескертіңіз: контейнердің қызметке жарамдылығы және тазалығы; тығыздағыштардың болуы және тұтастығы, колбалар мен цистерналардың қақпағының астындағы резеңке сақиналардың болуы және жағдайы; цистерналардың саптамаларында ашалар мен қақпақтардың болуы.

Әр қаптамада (сүт ыдысының бөліктері, колбалар) араластырғаннан кейін сүттің органолептикалық сипаттамасы анықталады: иісі, түсі және құрылымы. Дәмді бағалау сүт үлгісін қайнатқаннан кейін ғана жүргізіледі.

Сүттің температурасы резервуардың әр бөлімінде әр партиядан екі-үш колбадан, күмәнді жағдайда барлық колбаларда, ГОСТ 26754-85 сәйкес өлшенеді.

Сүттің сапасын сипаттайтын талдаулар ГОСТ 3624-67 бойынша жүргізіледі.

Органолептикалық бағалау нәтижелері бойынша физика-химиялық (тығыздық) және биологиялық (редуктаза және түйіршіктелген ашыту

сынамалары) сүттің ірімшікке жарамдылығын анықтайды және оны өңдеуге дайындаудың мүмкін жолдарын анықтайды.

Сүтті брондау. Сүттің сақталуы оны 2-6°C температурада, сүттен, тазалаудан және салқындаудан кейін 24 сағаттан аспайтын уақытқа сақтаудан тұрады. Ол үшін брондау орындарында резервуарлар, сепаратор - сүт тазартқыш, салқындатқыш орнатылуы керек.

Сүттің сақталуы өндіріс ырғағын қамтамасыз етеді, сүтті белгілі бір уақытта жеткізуге, зауытта оны дұрыс өндеуді ұйымдастыруға мүмкіндік береді.

Пісетін сүт. Ірімшік дайындауда сүтті пісудің оңтайлы режимі - оны 10 ± 2°C температурада 12±2 сағат ұстау. Пісіп жатқанда сүттің физика-химиялық және технологиялық қасиеттері өзгереді (еритін азотты заттардың мөлшері артады, тотығу потенциалы төмендейді және т.б.). Мұның бәрі сүттің түйіршіктелген коагуляциясына, микробиологиялық және биохимиялық процестердің дамуына және оның сапасына жағымды әсер етеді.

Сүтті термиялық өңдеу. Сүтті термиялық өңдеу ірімшік пен патогенді микрофлораға, вирустар мен бактериофагтарға зиянды, сонымен қатар оның соматикалық жасушаларын тазарту үшін зиянды әсер етеді. Ірімшікті дайындауда сүтті пастерлеудің оңтайлы әдісі - оны 70-тен 72°C-қа дейінгі температурада 20-25 с аралығында қыздыру.

Сүтті ірімшікке өңдеуден бұрын пастерлейді.

Сүттің қалыпқа келуі. Майдың массалық үлесі бойынша стандартты ірімшік алу үшін сүтті қалыпқа келтіру керек, яғни ірімшік шығару үшін сүт қоспасына майдың белгілі бір массалық мөлшері салынуы керек.

Сүттің қалыпқа келуі сепаратор - нормализатор көмегімен ағынмен жүзеге асырылады.

Сүтке ірімшік жасайтын ваннаны толтырғаннан кейін, майдың массалық үлесін тағы бір рет тексеріп, ақыр соңында пастерленген майсыз сүтті немесе кілегей қосып реттеледі.

Сүтті коагуляцияға дайындау. Сүтке кальций хлоридін қосу. Сүтті пастерлеу кезінде кальций тұздарының бір бөлігі еритін күйден ерімейтін күйге өтеді. Бұл сүт түйіршіктелген коагуляцияның нашарлауымен және әлсіз, нәзік тромбпен бірге жүреді.

Бұл кемшіліктерді жою үшін 100 кг сүтке 5-25 г сусыз тұз мөлшерінде сүтке кальций хлориді ерітіндісі қосылады.

Кальций хлориді ерітіндісін дайындау үшін температурасы 85 ± 51°C су 1 кг тұзға 1,5 м3 мөлшерінде қолданылады. Қолданар алдында ерітіндіні шешуге рұқсат етіледі, содан кейін ол мөлдір және түссіз болуы керек.

Кальций хлоридін құрғақ тұз немесе жаңадан дайындалған ерітінді түрінде қолдануға тыйым салынады.

Дайын ерітіндіні герметикалық әйнек, керамика немесе тот баспайтын болаттан жасалған контейнерде сақтау керек. Кальций хлоридінің құрғақ тұзы, оның жоғары ылғалды сіңіру қабілетіне байланысты, зауытта герметикалық жабық контейнерде сақталады.

Сүтке калий немесе натрий нитратын қосу. Зиянды газ түзетін микрофлораның дамуын болдырмау үшін (Эшеричий коли тобының бактериялары және қышқыл бактериялар) қажет болған жағдайда 100 кг сүтке (10 ± 5) г тұз бен калий немесе натрий нитратының ерітіндісін қосуға рұқсат етіледі.

Калий немесе натрий нитратының ерітіндісін дайындау үшін температурасы 150±50 г тұзға 1 дм жылдамдықпен 85 ± 5°С температурада су қолданылады.

Құрғақ тұз түрінде сүтке калий немесе натрий нитратын енгізуге рұқсат етіледі. Ол үшін тұздың қажетті мөлшері араластырғышқа немесе жеткізілетін сүт ағынының астындағы құбырға байланған екі-үш қабатты дәке пакетіне салынады.

Бактериалды стартер дақылдарын қолдану. Ірімшік өндірісіндегі қажетті элемент - ірімшік өндіру үшін арнайы іріктелген және дайындалған комбинация түрінде сүтке енгізілген сүт қышқылы бактериялары.

Сүт қышқылы бактериялары ірімшікте келесі функцияларды орындайды:

- сүттің негізгі компоненттерін (лактоза, май) ірімшіктің дәмі мен хош иісті қасиетін, оның тағамдық және биологиялық құндылығын анықтайтын қосылыстарға айналдыру;

- сүт ұю ферменттерінің белсенділігін арттырады және реннеттің синерезін ынталандырады;

- ірімшік үлгісін және оның консистенциясын қалыптастыруға қатысады;

- сыртқы микрофлораның дамуына қолайсыз жағдайлар жасау.

Төменгі екінші қыздыру температурасы бар ресейлік ірімшік өндіру үшін бактерияға қарсы дайын тікелей дайын дақылдар қолданылады, олардың микрофлорасына N тобының *Lactococcus*, *Leuconostoc* тұқымының бактериялары, сондай-ақ *Streptococcus St.* термофильді сүт қышқылы кіреді.

Термофил. Коагуляцияға дейін сүт қоспасы титрлеуге болатын қышқылдығы 19-дан 22°С-қа дейін болуы керек. Бактериялық стартер культуралары температураның кенеттен өзгеруіне жол бермей, тоңазытқышта қолданғанға дейін сақталады (мұздатқышта немесе мұздатқышта). 5°С жоғары емес температурада құрғақ стартер дақылдарының сақталу мерзімі 3 айдан 4 айға дейін.

Сүттің коагуляциясы. Сүттің коагуляциясына қажетті сүт коагуляциясын дайындаудың мөлшері минималды болуы керек, бірақ белгілі бір уақытта (30-35 минут) тромб алынғанына көз жеткізіңіз.

Егер құнарлы сүтке арналған қондырғының көрсеткіштері сүттің коагуляциялау қабілетінің төмендегенін көрсетсе, онда кальций хлориді мен бактериялық стартердің дозасын қолайлы шектерде арттыру керек, коагуляция температурасын жоғарылату керек және бұл жағдайда сүтке қан құйылатын препараттың дозасын арттыру ұсынылмайды.

Сүттің ұюына арналған препарат сүтке қолданардан 25 минут бұрын дайындалған ерітінді түрінде енгізіледі. Ферментті препараттың қажетті

мөлшері пастерленіп, 34°C суда 100 мл бұқаға 2,5 г препарат мөлшерінде салқындатылады. Қоспа 100л табиғи сүтті коагуляциялау үшін дайындалған.

Сүт тромбын дайындағаннан кейін сүтті 6 мл мұқият араластырады. содан кейін тромб пайда болғанша жеке қалдырады.

Қатты түйіршіктелген ірімшіктің дамуындағы сүттің коагуляциясының ұзақтығы 30 минут болуы керек.

Ұяшықтың дайындығы әдеттегі әдіспен анықталады. Ол иілу аймағында жасыл-сары түсті ашық сарысуы бар жеткілікті жиектерді беру керек.

Нәзіктікпен, нәзік немесе тым тығыз тромб кесу үшін бірдей дәрежеде қажет емес. Екі жағдайда да, біркелкі мөлшердегі дәнді қою қиын, ал ірімшіктің көп мөлшері пайда болады (тромбтың өте ұсақ бөлшектері), бұл ірімшіктің шығымдылығын төмендетеді және оның сапасына кері әсер етеді.

Ұяларды кесу және астықты баптау. Қарбызды қайта өңдеу мақсаты (кесу, ұсақтау, екінші жылыту, кептіру) ірімшік массасынан артық сарысуды алып тастау, оңтайлы ылғалдылық пен оңтайлы белсенді қышқылдыққа жету.

Дайын тромб арнайы механикалық араластырғыштардың көмегімен кесіледі, кесілгеннен кейін сарысудың титрленген қышқылдығы 13°C-ден 14°C-ге дейін болуы керек. Ұяны кесу және астықты орнату 15-20 минут ішінде жүзеге асырылады.

Ұяны кесу және астықты орнату баяу ақырын, ақуыздың ірімшік шаңы деп аталатын бөлшектердің пайда болуын болдырмай жүзеге асырылады. Астықты дайындағаннан кейін сарысудың 20-30% -ы алынып, иле бастайды (15 мин).

Екінші ірімшікті жылыту және кептіру. Ірімшік дәндерін екінші жылыту 20-30 минут ішінде $42 \pm 1^{\circ}\text{C}$ дейін үнемі араластыра отырып жүзеге асырылады. Үнемі араластыру ірімшік дәндері бір-біріне жабысып қалмас үшін жүзеге Бұл жағдайда оны одан әрі кептіру, бактериялық процестерді белсендіру және қышқылдықтың жоғарылауы орын алады.

Екінші жылытудың басында ірімшікте сүт қышқылы процесінің шамадан тыс дамуына жол бермеу үшін астық пен сарысудың қоспасына 3-15% ауыз су қосылады.

Өңдеу процесінде астықты екінші жылыту және кептіру сарысудың қышқылдығын 2-3 рет анықтайды, ол осы уақытта 1 -2,5°C-қа артуы керек.

Астықта ішінара тұздандыру екінші жылыту кезінде немесе екінші қыздырудан кейін дереу жүзеге асырылады, ол үшін астық пен сарысудың қоспасына 100 кг сүтке 300-400 г мөлшерінде қосымша тұз қосылады.

Екінші жылыту аяқталғаннан кейін олар дәнді дайын болғанға дейін илеуді жалғастырады, бұл оның икемділігі мен жабысқақтығымен анықталады.

Ірімшік массасының түзілуі. Ірімшіктерді қалыптау - бұл ірімшікті сарысудан бөлуге және одан монолитті жеке ірімшік бастарын немесе қажетті пішінді, мөлшер мен салмақты блоктарды қалыптастыруға бағытталған технологиялық операциялардың жиынтығы.

20 минуттан кейін сарысуды кетіру үшін өнім сорғысы (ірімшік ваннасынан) дірілдейтін елекке (науа) беріледі.

Дірілдеткіш шанағынан дән тікелей дымқыл таза ораққа немесе каликамен қапталған көлік құралына ірімшік қалыптарына түседі. Пішіндерде өнім тығыздалады, орақ түзетіледі, тартылады, оның ұштары ірімшік бетіне мұқият орналастырылады. Сығылған өнім бар формалар баспасөзге жіберіледі.

Дірілдейтін елек пресстің жанында орналасқан бөлмеде болуы керек, ал ірімшік дәні оларға айдалады. Сорғылар мен вибраторды пайдалану өндіріс ағынын қамтамасыз етеді. Бұл температураны төмендетпестен және сүт қышқылы процесінің дамуын кідіртпестен сарысуды айналымнан бөлуді жеделдетеді.

Үлкен ірімшіктің пайда болуы ірімшіктің бұл түріне тән қуыс, тегіс емес, бұрыштық және ойық тәрізді үлгіні қалыптастыруға ықпал етеді. Дәндер арасында қалған қуыстар сарысуды алып тастағаннан кейін ауамен, содан кейін газбен толтырылады, бұл әртүрлі мөлшердегі және пішінді оцеллалардың пайда болуына әкеледі.

Ірімшік массасын басу. Пайда болғаннан кейін, ірімшіктер әдетте қысылады немесе олар үстіңгі қабаттың салмағы астында өзін-өзі қысады. Сырдың пішінін одан әрі нығайту, дәнді үздіксіз монолитке біріктіру, механикалық түрде ашылған сарысуды алып тастау және тығыз жабық бетті құру үшін басу және өздігінен басу қажет.

Өнім толтырылған формалар массаны өздігінен басу үшін 2,5-3,5 сағатқа қалдырылады. Осы уақыттан кейін ірімшік қысымға ұшырайды. Басудың алғашқы сағатындағы қысым 10 кПа болуы керек. Бір сағаттан кейін ірімшік қуырылады, орақты қысады және казеин нөмірлерімен белгіленеді, оларды ірімшіктің жоғарғы парағының ортасына орналастырады (шығарылған күні), содан кейін қалыпқа металл диск салынып, қайтадан баспасөз астына қойылады. Қысым негізінен төменгі қабаттарда болатындықтан, жоғарғы қабаттар төмен тығыздалған күйінде қалады. Сондықтан ірімшіктерді қайтадан басу керек және бұру керек.

Ірімшікті басу ұзақтығы 2-ден 7 сағатқа дейін, қысым біртіндеп 10 кПа-дан 35 кПа-ға дейін артады.

Сырды өздігінен басу және сығымдау процесінің ұзақтығы, ең алдымен, 5,2-5,3 рН диапазонында басқаннан кейін ірімшіктің белсенді қышқылдық деңгейіне байланысты. Сығылған ірімшік жақсы жабылған бетке ие болуы керек. Сығымдалғаннан кейін ірімшіктің оңтайлы массалық үлесі 44-45% құрайды.

Ірімшікті тұздау. Ірімшікті тұздау мақсаты - оған тиісті дәм беру және өнімді тез пісіп кетуден және бүлінуден сақтау. Тұз - бұл белгілі бір дәрежеде ірімшіктің пісіп жетілуіне қатысатын сүт қышқылы, пропион және басқа бактериялардың дамуын реттеуші. Екінші қыздыру процесінде ірімшік массасын ішінара тұздау астықтың гидрофильділігін және ірімшік массасындағы ылғалдылықты 2-3% -ға арттырады, ол кейінгі өңдеу кезеңдерінде сақталады.

Ірімшікті қаныққан тұздықта тұздау екінші температураның төмен температурасы бар ірімшіктерде ылғалдың жоғалуына әкеледі, ал кептіру ірімшіктің бастапқы салмағының 4-5% құрайды.

Тұз ірімшік массасындағы бактериялардың дамуына әсер етеді және ірімшіктің пісіп-жетілуіне әсер етуі мүмкін.

Орыс ірімшігін өнімге тұздау арқылы ірімшіктегі тұздың мөлшері 0,8-1,0%-дан аспағаннан кейін болады, сондықтан сығымдалған ірімшік 18-24% концентрациясы бар тұздыққа салынып, (2-3) күн отырғызылады, осылайша піскен ірімшіктегі тұз $1,5 \pm 0,5\%$ құрады. Тұздықтың температурасы (8-12) °С.

Тұзды қосымша тұздандыру беткі қабаттың сығылуына жағымды әсер етеді және ірімшік қабығының тез пайда болуына ықпал етеді, сонымен қатар ірімшік массасының температурасын төмендетеді, бұл ірімшіктің пісіп жетілу кезеңінде одан әрі ескіруіне жол бермейді. Ірімшіктер бассейндерге арнайы шұңқырларға орналастырылады. Ірімшікті тұздау және ірімшік қоймасында одан әрі күтім жасау кезінде ірімшік қабығының зақымдануын болдырмау мүмкін емес, өйткені тіпті кішкене жарықтар мен басқа да зақымдар пайда болса, субкортикалық зең дами бастайды, демек, ірімшіктің сапасы төмендейді.

Кептірілген ірімшік. Тұзданғаннан кейін ірімшік 8-12°С температурада, 90-95% салыстырмалы ылғалдылықтағы ірімшік сақтау бөліміне өткізіледі, онда ол екі күннен үш күнге дейін кептіріледі. Бұл уақытта олар ірімшіктің беткі қабатының шамадан тыс кебуіне және оның қыртысында майда жарықтардың пайда болуына жол бермеу үшін, кейіннен субкортикалық қалыптың пайда болуына әкеліп соқтырмауы үшін бөлмеде сызбалар немесе мәжбүрлі желдетудің болмауын мұқият қадағалайды.

Сырды кептіру камераларында көгерген спораларды өсіруге болмайды, бұл ірімшік бетінде және субкортикалық қабатта көгерудің дамуына әкеледі. Ұй-жайларда зеңнің пайда болуына жол бермейтін механикалық және биологиялық сүзгіленген ауаның төрт есе алмасуы болуы керек. Олар тек кондиционерлерді пайдаланып камераларға алдын-ала кептірілген ауаны беру арқылы температураны ұстап тұруы керек. Ірімшіктерді аккумуляторлармен салқындату ұсынылмайды, бұл ауаның ылғалдылығын арттырады, бұл ірімшіктің сапасына кері әсер етеді.

Ірімшіктерді орау. 2-3 күннен кейін ірімшік полимерлі пленкаға оралады. Орамаланатын ірімшіктің құрғақ, таза беті көгеру мен шырышсыз және ешқандай зақымдалмауы керек. Ірімшік бетіндегі ылғалдың конденсациялануын болдырмас үшін, буып-түю бөлмесіндегі температура ірімшіктің пісетін камераларындағы температурадан аспауы керек. Егер буып-түю бөлме температурасында жүзеге асырылса, онда ірімшіктер $2 \pm 0,5$ сағат ішінде қаптамада болады.

Ірімшік арнайы вакуумды орау машиналарының көмегімен пластикалық қабықтарға салынған. Вакуум астындағы ірімшікті орау кезінде ауаны қапшықтан толығымен алып тастау керек және оның тығыздығы металл қысқышпен қамтамасыз етілуі керек. Ірімшік оралғаннан кейін пленка жылумен өңделеді - оралған ірімшік 80-85°С температурада ыстық суға батырылады. Жоғары температураның әсерінен пленка кішірейіп, ірімшіктің бетіне тығыз жабысады.

Егер пленка ірімшіктің айналасына тығыз орналасса, оның және ірімшіктің беті арасында ауа кеңістігі түзілмесе, 30 градус бұрышта жеңіл қысым болса, буып-түю тиімді деп саналады, пленка ірімшіктің бетіне шықпайды. Қаптаманы жыртып алмау үшін пленканы ірімшік бетінен тартып, сапасын тексеруге рұқсат етілмейді.

Піскен ірімшік. Полимерлі пленкаға салынған ірімшік өндірілген күннен бастап 60 күн ішінде температурасы 10-15°C, ал салыстырмалы ылғалдылығы 85-90% болатын камерада піседі.

Қапталған ірімшіктердің пісіп-жетілуі кезінде ірімшіктерде герметиканың бұзылуын уақытылы анықтауға қамқорлық жасалады, бұл ірімшіктерде беткі микрофлораның дамуын бірге жүреді. Мұндай ірімшіктерді дереу жуып, жылыту керек, құрғатқаннан кейін олар пленкаға қайта оралады.

Ірімшік сақтау. Ірімшіктер -4-тен 0°C-қа дейінгі температурада және 85-90% салыстырмалы ылғалдылығында немесе 0-8°C температурада және 80-85% салыстырмалы ылғалдылығында сақталады. Ірімшіктің сапасы кем дегенде 30 күнде бір рет тексеріледі. Осы тексерулердің нәтижелері бойынша ірімшікті ұпайларын төмендетпей одан әрі сақтау мүмкіндігі туралы шешім қабылданады.

Ірімшіктерді сөрелерде сақтау керек немесе контейнерлерге салу керек, тіректерге қадаларға салу керек. Қапталған бағаналардың арасынан ені 0,5 м болатын өткел қалдырылады, ал оларға белгіленген контейнерлердің ұштары өткелге қаратылуы керек.

Сырдың жарамдылық мерзімі мен жарамдылық мерзімі сапа сертификаты берілген күннен бастап есептелуі керек. Ірімшік үш ай ішінде 0-8°C температурада, төрт жарым ай және -4-0°C температурада сақталады.

Ірімшікті сұрыптау. Пісіп жетілуге жеткен ірімшіктер (пісетін кезең өндіріс күнінен бастап есептеледі), зауыттан шыққанға дейін оларды шығарылған күнімен, пісіру нөмірімен алдын-ала сұрыптап, сапасымен бағалайды. Піскен ірімшікті сұрыптау сыртқы түріне қарай, зондпен алынған ірімшік үлгілерін түрту және органолептикалық бағалау нәтижелері бойынша жасалады.

Ірімшіктің сұрыпталуын, тексерілуін және бағалауын ірімшік жіберетін кәсіпорынның технологы жүзеге асырады. Ірімшікті органолептикалық бағалау ірімшіктің осы түріне арналған нормативтік құжаттардың талаптарына сәйкес өнімнің температурасы 18°C температурасында жүзеге асырылады.

Таңбалау. Ірімшіктің әр басының үстінде: өндірілген күні (күні, айы), сырдың қабығына казеин немесе пластикалық нөмірлерді қыстырып немесе Қазақстан Республикасының Мемлекеттік санитарлық-эпидемиологиялық инспекциясы қолдануға рұқсат етілген металл нөмірлерінің әсерімен дайындалған ірімшіктің саны (суреттер бас немесе парақтың жоғарғы жағының ортасында орналасқан). .

Сыр оралған пленкаға олар келесі ақпаратты қамтитын үлгіні ГОСТ Р51074 сәйкес дайындаушы және бекіткен жапсырманы жапсырады немесе үздіксіз басып шығару әдісін қолданады: ірімшіктің атауы; өндірушінің атауы, заңды мекен-жайы, оның ішінде елді; өндірушінің тауар белгісі; ірімшік құрамы,

құрғақ заттағы майдың үлес салмағы пайызбен; өнімді сақтау жағдайларының тағамдық және энергетикалық құндылығы; мерзімнің өту күні; сертификаттау туралы ақпарат; осы ерекшеліктердің белгілері.

Өткізілмейтін сырмен сырланған контейнерлердің бір шетінде трафаретті қолдана отырып немесе жапсырманы жапсыра отырып, келесі белгілермен таңба қойылады: ірімшік атауы, өндірушінің атауы, ірімшік құрамы; құрғақ заттағы майдың үлес салмағы пайызбен; пісіру нөмірлері мен өндірілген күндері; таза масса; жалпы масса; қораптағы орау қондырғыларының саны; сақтау шарттары; мерзімнің өту күні; сертификаттау туралы ақпарат; осы ерекшеліктерді, тағамның және өнімнің энергетикалық құндылығын белгілеу; манипуляция белгісі «ыстықтан аулақ болыңыз».

Ірімшік тасымалы. Сыр өндірушіден орау түрінде жіберіледі. Піскен ірімшіктерді ағаш жәшіктерге салу керек. Ірімшік өндірілетін Қазақстан республиксы аймағында немесе аумағында, сонымен қатар резидент еместен тасымалдау үшін, ірімшік нормативтік құжаттардың талаптарына сәйкес келетін картон қораптарға салынуы мүмкін. Орыс ірімшігін орауға арналған қораптардың ішкі өлшемдері (мм) 760x374x174 болуы керек.

Орама үшін іріктелген ірімшіктер өлшенеді, ілеспе құжаттамада ыдыстың мөлшері, салмағы, ірімшіктің мөлшері мен өлшемі жазылады. Ағаш контейнерге ірімшік салмас бұрын, қоңыр қағазға, пергамент немесе пергамент астына оралған.

Әр қорапқа бірдей атаумен, әртүрлілікпен, шығарылған күнімен және бір пісіру нөмірімен ірімшіктер салынған әртүрлі өндіріс датасындағы ірімшіктерді «алдын-ала дайындалған» деген белгімен бір қорапқа салуға рұқсат етіледі. Ірімшікке арналған қаптама таза, өнімнің сапасына әсер ететін иістерден аулақ болуы керек. Ағаштың ылғалдылығы 20% -дан аспауы керек, тақтайшаларда және тақтайшаларда қалып қоюға жол берілмейді. Сыртқы құрттарды және шайырлы қалталарды тек контейнердің сыртынан алуға болады.

Осылайша, технологиялық процестің барлық тәртібін сақтау сапалы өнім шығаруға әкеледі.

Бүгінде өз капиталын ұлғайту үшін үйде ірімшік өндірісі сияқты бағытта тоқтаған кәсіпкерлерді жиі кездестіруге болмайды. Мұндай идеяны жүзеге асыру үшін сізге қалауыңыздан басқа, сізге қымбат тұратын арнайы жабдықтар мен шикізаттарды сатып алу керек, сонымен қатар уақытты жұмсау қажет болады. Жаппай өндірілетін ірімшіктің сапасы нашар болғандықтан, үйде осы сүт өнімін шығаратын шағын дүкен құру сияқты бизнес-идея дамуға мүмкіндік алды, өйткені ірімшік әуесқойлары кез-келген жағдайда сапалы тауарға артықшылық береді.

Бүгінде сөрелердегі дүкендерде ірімшіктің өңделгеннен бастап қатты сорттарға дейінгі сан алуан түрлерін көруге болады. Мұндай әртүрлілік сатып алушыға өзі үшін талғамына да, бағасына да сәйкес келетін өнімді таңдауға мүмкіндік береді. Кез-келген уақытта ірімшіктерге сұраныс жоғары болып қала берді, сондықтан нарықтың осы сегментіндегі бәсекелестік өте жақсы. Алайда,

осы факторға жеңілдік жасасаңыз да, ірімшікке негізделген бизнес пайдалы инвестиция болады.

Идеяны жүзеге асыру үшін кәсіпкердің жұмыс тәжірибесі бар немесе оның мансабын жаңа бастаған кезден бастауға болады, бәрібір бизнес-жоспар жасау керек. Ірімшік өндірісі сауатты бизнес-жоспар құрған жағдайда тиімді және пайдалы инвестиция болады. Бұл өнімге деген сұранысты ғана емес, сонымен қатар нарықтың осы сегментіндегі бәсекелестікті, қаржылық инъекциялар көлемін және осы бизнес-идеяның өтелу мерзімін бағалауға көмектеседі. Сонымен қатар, дұрыс жоспарлау ірімшік өндіру кезіндегі қиындықтардың көпшілігі туралы оңтайлы болжамдар алуға көмектеседі және идеяны іске асыру кезінде елеулі қателіктерге жол бермейді.

Ірімшік сияқты ашытылған сүт өнімін дайындау үшін қышқыл сүт шикізат ретінде қолданылады, ол белгілі бір технология бойынша бір күннен отыз күнге дейін шыдай алады. Кәсіпорынның бастапқы даму сатысында қымбат элиталық ірімшік өндірісін қолға алмауыңыз керек. Клиенттер арасында танымал әр түрлі ашытылған сүт өнімдерінің рецептерін табуға кеңес беріледі, және оны дәл осы технологияны қолдана отырып дайындауға болады. Әрбір кейінгі партия өткенге қарағанда жақсы болады және үнемі ірімшіктерден дәм татады, жақсы ірімшіктің шынайы дәмі туралы идеяны дамытуға болады, ол клиенттерге ұнайтын және тұрақты клиенттерді қамтамасыз етеді.

Сүт бөлмесі. Күніне жүздеген килограмға дейін сүт өңдейтін шағын көлемді шағын дүкенді ондаған «шаршы аланда» еркін орналастыруға болады. Жабдықтар үлкен емес, сондықтан оны кішкене жерге орналастыру қиын болмайды.

Ең бастысы, бөлме келесі параметрлерге сәйкес келеді:

- ыстық және суық суға тегін қол жетімділік;
- бөлмені жақсы желдету;
- жүргізілген кәріз;
- жылыту.

Сондай-ақ, бөлмеде күндізгі жарық болуы керек. Сонымен қатар, тамақ өндірісінде тек металл немесе пластик жиһаз қолданылады. Қабырғалардың плиткамен қапталғанын, ал қалған жерлердің құрамында зиянды заттар жоқ, өнімнің сапасына кері әсерін тигізетіні жөн. Ешқашан іргетасты ірімшік зауытына пайдаланбаңыз.

Ірімшік технологиясының сәйкестігі. Біз жоғарыда айттық, ірімшіктің көптеген түрлері, олар қатты және жұмсақ болып бөлінеді. Үйдегі бизнес ретінде ірімшік өндірісі кез-келген ірімшік өндіруге мүмкіндіктердің болуын білдіреді. Технология таңдалған әртүрлілікке байланысты болады. Егер біз қатты ірімшіктер туралы айтатын болсақ, онда олар белгілі бір кезеңде сарысуы бөлінетін сүзбе қажет болады. Содан кейін алынған сусыздандырылған қоспаны қысыммен арнайы формаларға шығарады. Пресс астында өткізілетін уақыт ірімшіктің алуан түрін дайындау технологиясымен анықталады, оның нәтижесі болуы керек. Процесс бір айдан астам уақытқа созылуы мүмкін.

Ірімшіктің жұмсақ сорттары көп уақытты қажет етпейді, бірақ оларды белгілі бір температурада 7 күннен аспайтын мерзімде сақтауға болады. Сондықтан мұндай ірімшік жаппай өндіріс үшін тиімді емес, өйткені өнім бұзылып кету ықтималдығы жоғары. Бірақ кез-келген елдегі қатты сорттар сатып алушылар арасында үлкен сұранысқа ие.

Дегенмен, түпкілікті өнімнің дәмдік сипаттамалары шикізат сапасына көбірек әсер етеді. Сондықтан, сүтті тек сау жануарлардан алуға кепілдік беретін сенімді жеткізушілерден сатып алуды қамтамасыз ету қажет. Сүт үлгілерін антибиотиктермен тексерілуі қажет, олар ірімшіктің сапасын және қышқылдықты айтарлықтай төмендетуі мүмкін, олар 6,8-ден төмен түспеуі керек. Оңтайлы май мөлшері - 3,5% болуы қажет.

Егер сіз белгілі бір шикізат жеткізушілерімен жұмыс жасасаңыз, онда серіктестік туралы келісімде осы заттардың әрқайсысын егжей-тегжейлі жазған жөн, онда кәсіпорынға шикізатты жеткізу көлемі, бағасы және әдісі көрсетілуі керек.

Енді үйдегі шағын шеберханаларда ірімшік дайындау үшін қажет жабдықтар туралы толығырақ тоқталайық.

Арнайы жабдық сатып алу. Ірімшік өндіруді бастау туралы шешім қабылдағанда, сіз тек шеберханаға орын тауып қана қоймай, шикізатты сатып алудың қажеті жоқ, сіз онсыз жасай алмайтын арнайы негізгі және көмекші құралдарды сатып алуыңыз керек екенін ескеруіңіз керек. Ең бастысы - кемінде 50 литр баспайтын болаттан жасалған ванна. Технологияға сәйкес, ірімшік массасы бар құмыраны электр жылытқышы немесе газ оттығы көмегімен қыздырады. Салқындату құмыраның периметрі бойынша суық су ағынының айналымы процесінде жүзеге асырылады.

Қосымша жабдықтар: престер, сүзгілер, тұзды бассейндер, болашақ ірімшікке арналған қалыптар, сөрелер мен сатлар, пісетін камералар. Сапа кепілі - итальяндық өндірушілер ұсынатын жабдық. Олар шағын сервистік шеберхана сияқты қызметті ұсына алады. Жабдық кез-келген сүтті өңдеуге жарайды (ешкі, қой немесе сиыр).

Бүгінгі таңда Қазақстанда ірімшік өндірісі даму үстінде және олардың шағын дүкендеріндегі көптеген кәсіпкерлер отандық жабдықты орнатады, бұл сапа жағынан итальяндықтардан кем емес, бірақ оның баға саясаты анағұрлым қолайлы. Соңғы өнімнің дәмдік сипаттамалары жабдыққа ғана емес, сонымен қатар өндіріске сатып алынған шикізаттың сапасын бақылаудың да маңызды екенін есте ұстаған жөн. Мұны үнемдемеу керек және сүтті тек малдың денсаулығына алаңдайтын сенімді жеткізушілерден сатып алу қажет.

3 Жұмсақ ірімшік ірімшігін өндіру технологиясын таңдау және негіздеу

Ең алдымен, ірімшік қазіргі уақытта сұранысқа ие функционалды тағам болып табылады, өйткені көптеген адамдар нашар және қалыптасқан экологияға байланысты әртүрлі қоректік заттардың кешенін қажет етеді. [16] құрамында пробиотикалық микробтар бар функционалды өнімдерге коммерциялық қызығушылық штамдар ішектің денсаулығына, патологиялық профилактикаға, сондай-ақ терапияға барлық артықшылықтарды түсіну арқылы өсті.

Қазіргі уақытта тұтынушылар тағамға жоғары талаптар қояды және оның жақсы дәмге, сондай-ақ сау және әртүрлі аурулардың алдын алуды қамтамасыз етуін қалайды. Мұның бәрі пробиотикалық пайдалы тағамдарға деген қызығушылықтың артуының себебін түсіндіреді.

Пробиотиктермен байытылған тағамдар құнды функционалды тағамдар болып табылады, өйткені олар әлемдік функционалды азық-түлік нарығында 65% құрайды. Пробиотиктер штаммымен байытылған тағамдардың емдік қасиеттері бар, олар диареяны емдеуді, төзімсіздік белгілерін жеңілдетуді қамтиды, лактозалар, иммунитетті нығайту және канцерогенге қарсы қасиеттері. [17] Функционалды тағамның ағзаға нутрацевтикалық емдік әсері болуы үшін пробиотикалық бактериялар физикалық-химиялық өндіріс процесінде және асқазан-ішек жолдары арқылы өту жағдайында өмір сүруі керек.

[20] Бактериялардың төзімділігі олардың қышқылдығымен түсіндіріледі, бұл ажырамас қасиет тасымалдаушының қорғаныс қасиеті, яғни тамақ өнімі немесе пребиотиктердің болуы арқылы жақсартуға болатын штамм. Ең көп пробиотикалық көлік құралы ретінде қолданылатын жалпы тағамдық матрица-бұл қышқыл сүт өнімі бактериялардың өткізгіштігін арттыру.

Жұмсақ, ірімшік-бұл ашытылған сүтке қарағанда физикалық-химиялық қасиеттеріне байланысты пробиотикалық микроорганизмдердің адам ішегіне енуіне жақсы мүмкіндігі бар сүт өнімі. Ірімшіктің қышқылдық мәні жоғары, Буферлеу тиімділігі жоғары, май мөлшері жоғары, өнім матрицасының құрылымы тығыз.

Ірімшік асқазан-ішек жолында жоғары қышқылдық ортаға қарсы буфер жасайды және осылайша ортаның рН мәнінің жоғары болуына байланысты ас қорыту процесінде пробиотиктердің өмір сүруіне қолайлы жағдай жасайды. Сондай-ақ, тығыз матрица және ірімшіктің салыстырмалы түрде жоғары майы асқазандағы пробиотикті қосымша қорғауды қамтамасыз ете алады.

Ірімшіктің басқа сорттарымен салыстырғанда жұмсақ-ірімшікті дайындау оңай, ол мұқият күтімді және ұзақ пісетін уақытты қажет етпейді. Сондай-ақ, жұмсақ-ірімшігі балқытылған ірімшіктер, жүгері ірімшігі, сулугуни, буратта және качековал жасау үшін бастапқы материал болып табылады.

3.1 Негізгі талаптар және шикізатты дайындау

Алматы облысында орналасқан бір фермадан сиыр сүті өңделеді. Фермада өнімді жинау жоғары механикаландырылған, бұл сүттің ластануын және оның ластануын айтарлықтай азайтады. Фермада 50-ден астам ірі қара, атап айтқанда сиыр бар. Жаңа сүт тікелей фермада сүзіледі және жиналғаннан кейін екі сағаттан кешіктірмей (+4-2) градусқа дейін салқындатылады. Сүт ғылыми – технологиялық зертхананың аумағына герметикалық ыдыстарда-бидондарда немесе арнайы ыстыққа төзімді және герметикалық ыдыста-тіркемеде түседі. [4] Сүт тіркемеде жеткізілгеннен кейін оған сорғы жеткізіліп, сүтті 250 литрлік контейнерге айдайды, онда сүтті сепаратор арқылы одан әрі пастерлеу, салқындату және тазарту жүреді.

Технологиялық циклды бастамас бұрын, өндірілген ірімшік барлық қажетті параметрлерге сәйкес келуі үшін сүттің қышқылдығын, майлылығын анықтау қажет. Сүтке ерекше талаптар қойылады, олар мемлекеттік стандартта егжей-тегжейлі баяндалған және Қазақстан Республикасының Үкіметі регламентіне сәйкес тексеріледі.

Уытты заттардың, микроорганизмдердің және қоспалардың құрамы бүгінгі күні белгіленген санитарлық нормаларға нақты сәйкес келуі тиіс. Сондай-ақ, сүт ветеринариялық куәлікпен және белгіленген нысандағы сапа куәлігімен бірге жүреді.

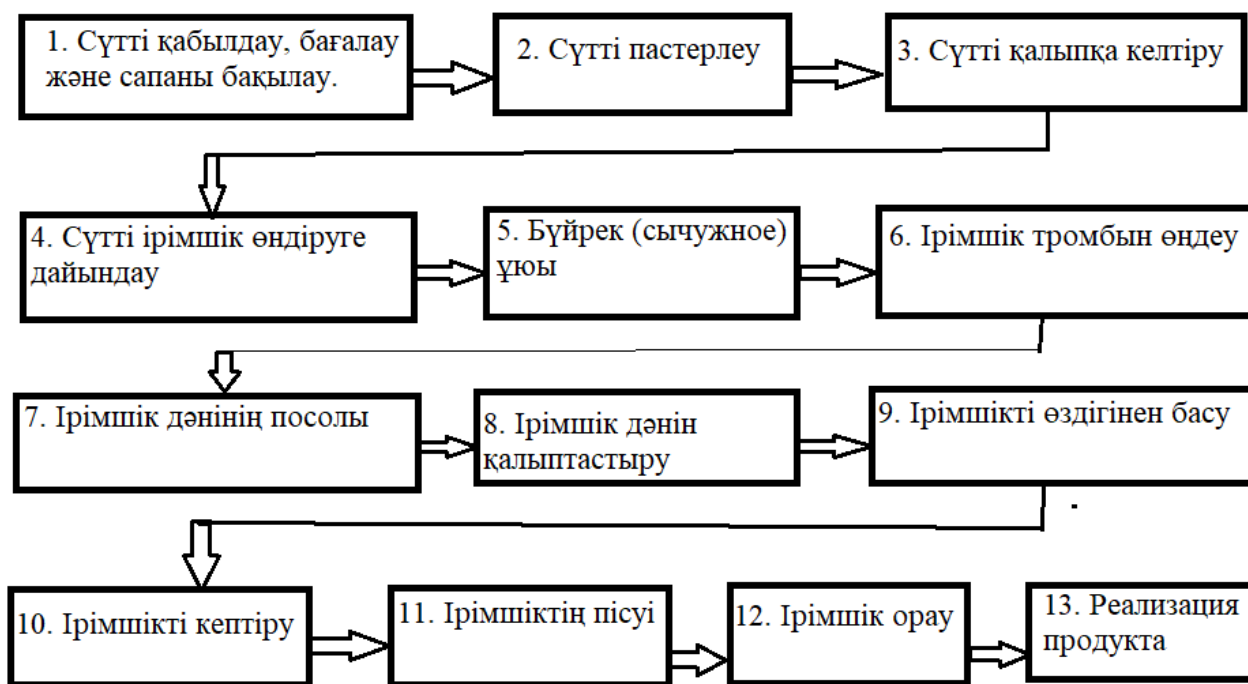
3.2 Өндірілетін өнім технологиясы

Жұмсақ ірімшік өндірісінің технологиялық процесі соншалықты күрделі емес, ірімшіктің дәмі жағымды және күнделікті тұтынуға жарамды.

Жұмсақ ірімшік көптеген басқа ірімшіктерді дайындаудың негізі болып табылады, мысалы, косичка, бурата, качековал, бұл қосымша уақыт пен жұмыс күшін қажет етеді. Ірімшік келіп түскен қалыпты сүттің майлылығына және өндірісте пісіру кезінде қандай бояғышты қолданатынына байланысты таза ақ-сарғышқа дейін әртүрлі түске ие болуы мүмкін. Бұл кәсіпорында табиғи емес бояғыштар қолданылмайды, өйткені олар шикізат пен дайын өнімнің сапасын едәуір нашарлатады. Аннато бояуының ең жақсы нұсқасы таңдалды, ол өсімдік тектес және қолдану қиын емес. Әдетте, өнімнің жағымды бозғылт сары түсін алу үшін осы бояудың екі-үш тамшысы жеткілікті. [5]

Жұмсақ ірімшігін өндірудің технологиялық процесі 1-суретте көрсетілген блок-схема түрінде ұсынуға болады.

3) Сүтті қалыпқа келтіру. Дайындалған сүт шикізатты қажетті майлылыққа жеткізу үшін бөлінеді, өйткені ірімшіктің әр түрлі сорттарын өндіруде әр түрлі майлылық қажет. Майдың көп мөлшерімен сүт ұюға жақсы жауап бермейді, бұл бүкіл шикі өндіріс процесін бұзады және ұюды жақсартатын қосымша материалдарды қолдануды қажет етеді. Біздің жағдайда біз сүтті резервуардан шыққан кезде сүттің 3,5-4% май мөлшері болатындай етіп бөлеміз.



2-сурет - Жұмсақ ірімшігін өндірудің технологиялық процесі

4) Сүтті ірімшік өндіруге дайындау. Сүтті дайындау сүтті резервуардан шикі дайындаушыға айдау, температураны бақылау және ақуыздың жақсы коагуляциясы үшін 10 литр сүтке 10 мл 10% CaCl пропорциясында кальций хлоридін қосу арқылы жүзеге асырылады.

5) Бүйрек (сычужное) ұюы. Сүтті ірімшік өндіруге дайындағаннан кейін оны жақсылап араластырып, 60 минут ішінде 32 градусқа дейін қыздыру керек және аз мөлшерде сұйылтылған 100 литр сүтке 1-1,5 грамм пропорцияда мейто (ренин) стартерін қосу керек. Су, ашытқыны қосқаннан кейін, ұю элементін жақсы тарату үшін бір минут ішінде араластыру керек. Әрі қарай, сүт біркелкі кесілгенге дейін жалғыз қалады.

6) Ірімшік тромбын өңдеу. Өңдеу-бұл тромб пайда болғаннан кейін біз арнайы пышақ-лирамен кесеміз. Содан кейін алынған ірімшік дәнін 5-10 минутқа қалдыру керек, ол сарысудың артық мөлшерін береді және қазандықта аздап орналасады. Әрі қарай, біз ірімшік дәнін сарысумен 38 градусқа дейін қыздырамыз лира мен шпательмен белсенді араластырған кезде 30 минут бойы қойыңыз. Температура жоғарылаған кезде ірімшік дәні қата бастайды, Сарысу ақуызды белсенді түрде бере бастайды, ал араластыру процесі ірімшік дәнінің бір-біріне жабысып қалуына жол бермейді. Зертханада эксперимент жүргізілді, біз ірімшіктің үш түрін алып тастадық. Біз тромб пайда болғаннан кейін 20 минуттан кейін бірінші пішінді, тромб пайда болғаннан кейін 30 минуттан кейін екінші пішінді және тромб пайда болғаннан кейін 40 минуттан кейін үшінші пішінді алып тастадық. Қорытынды: бірінші пішіндегі ірімшік басқаларға қарағанда жұмсақ болды, құрылымның минималды кеуектілігі байқалды, үшінші пішіндегі ірімшік бәрінен де тығыз болды және ең үлкен кеуектілікке ие болды.

7) Ірімшік дәнінің посолы. 30 минуттан кейін ірімшік дәні ірімшік жасаушыдан үлкен ыдысқа алынады. Тұздау пропорцияда жүзеге асырылады бір ас қасық тұз 4 килограмм ірімшік дәніне немесе дәміне қарай.

8) Ірімшік дәнін қалыптастыру. Тұздан кейін астық диаметрі шамамен 22 сантиметр болатын кішкене пластикалық пішіндерге оралады.

9) Ірімшікті өздігінен басу. Ірімшікті басу көмекші құралдарсыз жүзеге асырылады. Бұл процесс кезінде ірімшік ылғалдың қажетті мөлшерін-сарысуды береді және оны 30 минут ішінде тегіс және тегіс бетке ие болу үшін аудару керек.

10) Ірімшікті кептіру. Пішінге оралған ірімшік арнайы камераға сақтауға жіберіледі. [18] Ірімшік формасы қыртысты болмауы үшін оны қақпақтармен жабады.

11) Ірімшіктің пісуі. Ірімшіктің пісуі камерада 2-3 күн ішінде тұрақты температурада 17 градуста жүреді.

12) Ірімшікті орау. Ірімшікті сатпас бұрын оны вакуумды полиэтиленге орау керек. Сондықтан ірімшік кеуіп кетпейді. [19]

13) Өнімді сату. Піскен және оралған ірімшік Алматының университетінің асханалары мен жәрмеңкесіне жіберіледі.

4 Өнімділікті есептеу

Өнімді есептеуді есептемес бұрын шикізатты қайта өңдеу схемасы салынды. Бұл схема шикізатты азық-түлік мақсаттарына өңдеу бағытын түсінуге және таңдауға көмектеседі.

Бұл есептеуді шикізатты теңестіру мақсатында максималды ауысымдық өндіріске жүргізу қажет. [2] Өнімді есептеу өндіріс көлемін, технологиялық процестердің қарқындылығын, қажетті технологиялық жабдықтар мен қосалқы материалдарды дұрыс есептеу үшін қажет. [2]

4.1 Жұмсақ - ірімшіктің азық-түлік есебі

Жұмсақ ірімшік - ірімшік өндірісіне 250 кг сүт жіберіледі. Ірімшік өнімін өндіруге арналған сүттің белгілі массасына сәйкес, сүттегі май мен ақуыздың мөлшерін алдын-ала есептеп, қалыпқа келтірілген сүттің массасын анықтаңыз. [7]

1) Ақуыз құрамының массалық үлесі формула бойынша айқындалады:

$$B_M = A * J_M + B = 0,38 * 5,2 + 1,7 = 3,7\% \quad (4.1)$$

Мұндағы: А, В - анықтамалық материалдардан алынған лактация кезеңіне байланысты коэффициенттер,

J_M - өндіріске түскен тұтас сүттің майлылығы, %.

2) Сүт құрамындағы ақуызды ескере отырып, қалыпқа келтірілген қоспадағы майдың массалық үлесі:

$$J_{H.M} = \frac{K * B_M * J_{CB}}{100} = \frac{2,07 * 3,7 * 50}{100} = 3,8\% \quad (4.2)$$

мұндағы: К-майдың массалық үлесі 50 болатын ірімшіктер үшін белгіленген коэффициент %,

J_M -жаңа сүттің майлылығы, %.

3) ($J_H < J_C$) қалыпқа келтірілген сүттің майлылығы тұтас сүттің майлылығынан аз болған жағдайда, қалыпқа келтірілген сүттің салмағын формула бойынша айқындайды:

$$M_H = \frac{M_C * (J_C - J_C)}{J_C - J_H} = \frac{250 * (30 - 5,2)}{30 - 3,8} = \frac{6200}{26,2} = 236,7 \text{ кг.} \quad (4.3)$$

мұндағы: M_C - тұтас сүттің массасы, кг,

J_C - кілегейдің майлылығы, %,

J_C - толық сүттің майлылығы, %,

J_H - қалыпқа келтірілген сүттің майлылығы, %.

4) Сүттің сепаратор арқылы өтуі барысында алынған кілегейдің массасы төмендегі формула бойынша анықталады:

$$M_C = \frac{M_M * (J_M - J_{H.M})}{J_C - J_{H.M}} * \frac{100 - \Pi}{100} = \frac{250 * 5,2 - 3,8}{30 - 3,8} = 13,3 \text{ кг,} \quad (4.4)$$

мұндағы: M_M - өндіріске түскен сүттің массасы, кг,

J_M - өндіріске түскен сүттің майлылығы, %,

$J_{H.M}$ - қалыпқа келтірілген сүттің майлылығы, %,

Ж_С - кілегейдің майлылығы, %,

П-сепарациялау кезінде кілегейдің жоғалуы, % (№1025 бұйрыққа сәйкес).

5) Біз қолданылатын ашытқының массасын есептемей қабылдаймыз, өйткені 250 килограмм сүтті ашыту үшін 500 миллилитр артезиан суында 2,5 грамм сұйылту қажет.

6) Піскен ірімшіктің массасы формула бойынша анықталады:

$$M_{3.СЫР} = \frac{M_{Н.М} * 1000}{P} = \frac{236,7 * 1000}{10970} = 21,4 \text{ кг} \quad (4.5)$$

мұндағы: M_{Н.М} - қалыпқа келтірілген сүттің массасы, кг,
P-1 т ірімшікке нормаланған сүтті тұтыну нормасы.

7) Піскен ірімшіктің массасы кептіруді ескере отырып, формула бойынша анықталады:

$$M_{П.С} = \frac{M_{3.СЫР} * 100}{100 - U_c} = \frac{21,4 * 100}{100 - 5,3} = 23 \text{ кг} \quad (4.6)$$

мұндағы: M_{3.СЫР} - піскен ірімшіктің массасы, кг,
U_С - анықтамалық материалдардан алынған пісетін кезеңде ірімшіктің кебу нормасы %. [9]

8) Бір бастың есептік салмағы 2 кг болатын ірімшік бастарының саны төмендегі формула бойынша анықталады:

$$M_{Г.С} = \frac{M_{3.СЫР}}{M_{Г}} = \frac{23}{2} = 12 \text{ шт}, \quad (4.7)$$

мұндағы: M_Г - ірімшіктің бір басының массасы, кг.

9) Сарысудың массасы оның балқытуға арналған жұмсақ ірімшіктер мен ірімшіктер өндіру кезінде шығымдылығы қалыпқа келтірілген сүт массасының 75% құрайтындығын ескере отырып есептеледі:

$$M_{СЫВ} = 235 * 0,75 = 176,25 \text{ кг}, \quad (4.8)$$

Жоғарыда есептелген барлық деректерді кесте түрінде ұсынуға болады:

4.1-кесте-Өнімді есептеудің жиынтық көрсеткіші

Өнімнің атауы	Массасы, кг	Өндіріске жұмсалатындар, кг		Өндіріс кезінде алынған, кг		
		Толық сүт	Қалыпқа келтірілген сүт	Ірімшік	Сарысу	Кілегей
Тұтас сүт, тазартылған	250	250	236,7	23	176,25	13,3

4.2 Жабдықты таңдау және есептеу

Өндірісте тиісті жабдықты дұрыс таңдау үшін ірімшік өндірісінің технологиялық схемасын басшылыққа алу керек.

Жабдық үш түрге жіктеледі автоматты емес, жартылай автоматты және автоматты жабдық. Технологиялық процесті мүмкіндігінше жеделдету үшін және сапалы ету мақсатында, әдетте таңдау автоматты жабдыққа түседі.

Тиісінше, жабдықты таңдау кезінде цехтың қуатын және уақыт өте келе қолданылатын автоматты машиналардың өнімділігін басшылыққа алу керек. Оқу-өндірістік зертханаға жабдықты сауатты таңдау үшін біз жұмсақ ірімшік өндірісінің блок-схемасын, сондай-ақ ауысымына 250 литр сүтті өңдейтін цехтың қуатын және өнімді есептеу деректерін басшылыққа алдық.

1) Сүтті қабылдау процесін жеңілдету және жеделдету және оны автокөліктен пастерлеу ваннасына тасымалдау үшін центрифугалық өздігінен соратын өнімділігі 0,5-1т/сағ сорғыны орнату тиімді болды.

Жабдықтың жұмыс уақытын есептейік:

$$t_{\text{раб.Н}} = \frac{M_{\text{ц}} * W}{500} = \frac{250 * 60}{500} = 30 \text{ мин}, \quad (4.8)$$

мұндағы: $M_{\text{ц}}$ - тұтас сүттің массасы, кг,

W - сорғының өнімділігі сағ, (ыңғайлы болу үшін сағат минутына ауыстырылды).

2) Толық сүтті пастерлеу және салқындату үшін 300 литр көлеміндегі электрлік жылытуы бар пастерленген ваннаны орнату әдеттегідей болды, онда сүт қажетті температураға дейін жеткізіледі, содан кейін сүтті оңай бөлу үшін 20-25 градус температураға дейін салқындатылады. Максималды қыздыру цельсий бойынша 95 градусқа дейін. Салқындату кезінде өнімнің температурасы қолданылатын салқындатқышқа байланысты болады. Кәсіпорынның қуаты мен шығарылатын өнім түріне қарай есептеусіз қабылданды. [8]

3) Сүтті жақсы тазарту және оны қажетті майлылыққа жеткізу үшін пастерленген ваннаға және тікелей шикі өндірушіге жеткізілетін, өнімділігі 1т/сағ болатын сепаратор таңдалды.

Жабдықтың жұмыс уақытын есептейік:

$$t_{\text{раб.С}} = \frac{M_{\text{ц}} * W_{\text{с}}}{1000} = \frac{250 * 60}{1000} = 15 \text{ мин}, \quad (4.8)$$

мұндағы: $M_{\text{ц}}$ - тұтас сүттің массасы, кг,

W - сепаратордың өнімділігі, (ыңғайлы болу үшін сағат минуттарға ауыстырылды).

4) Өндіріс барысында бөлінген кілегей үшін азық-түлік есебіне сүйене отырып, көлемі 50 литр болатын резервуар қабылданды.

5) Оқу-өндірістік зертхананың аумағында кәсіпорынның қуаты мен шығарылатын өнім түріне қарай есептеусіз қабылданған, көлемі 250 литр болатын ашық үлгідегі ірімшік қазандығы орнатылды.

6) Ірімшікті престеу және өзін-өзі басу ыңғайлылығы үшін ірімшікті дайындаудың өндірістік желісінде көлемі 420 литр болатын пресс-арба

орнатылған. Оны пайдалану өте ыңғайлы, өйткені тұздаудың соңғы процесі бойынша қалыптарға орау оған тікелей жүзеге асырылады. Арбада диаметрі 10 сантиметр болатын су төгетін тесік бар, ол арқылы ірімшік дәнімен бөлінген сарысу ағызылады және сарысудың оңай шығуы үшін су төгетін тесікке сәл көлбеу болады.

7) Өндірісте ірімшіктерді, сүт және ашытылған сүт өнімдерін сақтау үшін тоңазытқыштар қарастырылған. Есептеу келесі бетте кестелік деректер түрінде берілген.

4.2-кесте-Тұтыну ыдысындағы өнімдерді сақтауға арналған тоңазытқыштарды есептеу

Өнім атауы	Өнімнің салмағы, кг	Өнімнің көлемдік тығыздығы, кг/дм ³	Ыдыстың массасын ескеретін коэффициент	Тоңазытқыш шкафының қажетті көлемі, м ³
Жұмсақ ірімшігі	23	0,14	0,7	0,2
Пастерленген сүт	10	0,9	0,7	0,016
Кілегей	13,3	0,99	0,7	0,2
Сарысу	10	0,89	0,7	0,2
Барлығы:				0,8

ЕСКЕРТУ-Біз carboma r1120 тоңазытқыш шкафын қабылдаймыз

8) Ірімшіктерді сақтауға және пісуге арналған бөлме. Біз бөлменің бұл түрін есептемейміз, өйткені өндірісте бөлменің осы түріне арналған камера бар. Бұл бөлмеде үш деңгейде орналасқан ағаш сөрелер, кондиционер, ылғал өлшегіш бар.

9) Біз контейнерлерді, ірімшік қалыптарын, дәкелерді, пышақтарды, бамбук төсеніштерін есептемей қабылдаймыз, өйткені бұл шағын көмекші құрал.

10) Өнімдерді орау үшін өндірісте cassida-P12 маркалы қысқаратын танк орнатылған.

11) Ірімшік өндіру желісінде ыстық цехта, зертханада және өндірістік үй-жайда өндірістік үстелдер орнатылған.

Біз оларды стандартты өлшемдермен есептемей қабылдаймыз. Сондай ақ зертханада ағаштан жасалған екі қабатты үй сөресі орнатылған, сепаратор мен сорғының астындағы төменгі деңгей, пастерлеу ваннасы мен кілегей ыдысының астындағы жоғарғы деңгей. Өндірістік үй-жайда жұмсақ ірімшік үшін пресс орнатылған. Үйде жасалған сөрелер мен жұмсақ ірімшікке арналған пресс есептелмейді.

12) Раковиналар мен жуу ванналарын есептемей қабылдаймыз. Жабдықтардың барлық тізімі келесі бетте кестелік мәліметтер түрінде ұсынылған.

4.3-кесте-Ірімшік зауытындағы жабдықтардың тізімі

Техникалық атауы	жабдықтар	Түрі, маркасы, өнімділігі, т/сағ, сыйымдылығы,	Саны, дана	Ескертпелер, габариттік өлшемі, мм
Орталықтан тепкіш сорғы		ОНЦ 0,5/5K5-0,18/2	1	320*210*245
Пастерлеу ваннасы		ОЗУ-0,35	1	1300*1000*1777
Сепаратор сүт тазартқыш		ОМ-1А	1	650*350*650
Резервуар		Тот баспайтын болаттан жасалған	1	220*230*400
Ірімшік қазандығы		КПЭ-250	1	1060*1060*900
Пресс-арба		Сыйымдылығы 0,42 м ³	1	160*100*80
Тоңазытқыш шкаф		CARBOMA R1120	1	1550*655*1900
Ірімшіктерді сақтауға және пісуге арналған бөлме		Сыйымдылығы 26,4 м ³	1	5000*2400*2200
Шөгілетін танк		Вакуумдық тығыздағыш, Cassida-P12	1	355*355*890

4.3 Жабдықты жуу және дезинфекциялау, негізгі санитарлық ережелер

I. Жабдықты жуу және оны дезинфекциялау.

Сүттің сақталуы және оның эпидемиологиялық қасиеттері көбінесе ыдыстар мен құралдардың күйіне байланысты. Алғашқылардың бірі - жабдықты санитарлық өңдеу кадамдары жуу болып табылады. Сүт қалдықтары мен оның құрамдас бөліктерін, сондай-ақ басқа да ықтимал ластаушы заттарды кетіру өндіріс процесінің ажырамас бөлігі болып табылады.

Жабдықтар мен құралдарды дезинфекциялаудың төрт кезеңі бар.

- 1) суық немесе жылы сумен шаю арқылы сарысу мен сүттің дымқыл, қатып қалмаған қалдықтарын алып тастау;
- 2) 60-70 градус цельсий температурасында тазалау құралы мен щеткалардың көмегімен жуу;
- 3) жуғыш затты 50-70 градус Цельсий температурасында жылы сумен толық алып тастағанша шаю;
- 4) ыстық сумен зарарсыздандыру.

Егер кәсіпорында химиялық заттар болса, онда олар улы болмауы керек және келесі талаптарға сай болуы керек:

- Сүт ақуызын жою;
- Кальций тұздарын жою;
- Май қалдықтарын эмульсиялау.

II. Сүтті термиялық өңдеуге арналған жабдықты санитарлық өңдеу және тазалау.

Пастерлеу қондырғыларын жуу тікелей жұмыс циклінің соңында жүзеге асырылады. Мұндай жабдықты жуудың ерекшеліктері жоғары температура және мамандандырылған жуғыш заттар болып табылады, өйткені қондырғыда сүт тасы пайда болады. Оның пайда болу қаупін болдырмау үшін санитарлық өңдеу

мен тазалауды уақтылы жүргізу керек, өңдеу кезінде құрамында хлор бар жуу құралдарын пайдаланбау керек, тас іздерін немесе сүт қалдықтарын алып тастағаннан кейін ішкі кеңістікті бумен пісірмеу керек.

Жабдықтарды санитарлық өңдеуді дұрыс ұйымдастыру және санитарлық-гигиеналық жағдайларды сақтау үшін кәсіпорында жуғыш заттар сақталатын қойма бар.

III. Өндіріс қызметкерлеріне арналған жеке гигиена ережелері.

Жұмысшылар медициналық тексеруден өткеннен кейін және санитарлық кітапшасы болғаннан кейін ғана жұмысқа жіберіледі. Қолдың, дененің және беттің тазалығына ерекше назар аударылады. Ірімшік зауытында қауіпсіз жұмыс істеудің негізгі шарты-арнайы таңдалған гардероб: ұзын жеңді немесе жеңді тізеден төмен халат, ыстыққа төзімді қолғап, бас киім қалпақ болып табылады, барлық шаштар, таза ауыстырылатын аяқ киім, ұзын шалбар жиналады. Жұмыс басталар алдында қызметкер барлық керек-жарақтарды, соның ішінде неке сақиналар, керек-жарақтарын алып тастауға міндетті, бет макияжының минималды болуы құпталады, қызметкердің қолдары таза, тырнақтары қысқа болуы керек, тырнақтарда лак болуына жол берілмейді. Жұмысты бастамас бұрын жұмыс киіміне ауысып, қолыңызды жуып, содан кейін қолғапты дезинфекциялау керек. Қолды жұмысты бастамас бұрын да, әр үзілістен кейін де немесе ластанған заттармен байланыста болғаннан кейін де жуу керек.

5 Қауіпсіздік және экологиялық тазалық

5.1 Объектінің технологиялық сипаттамасы

Бөлімнің осы тармағында Біз Сәтбаев университетінің ірімшік зауытында жұмсақ ірімшік жасаудың негізгі өндірістік процестерін қарастырамыз. Барлық мәліметтер тізімі кестеде келтірілген:

5.1.1-кесте-объектінің технологиялық паспорты

№	Технологиялық процесс	Технологиялық операциялар, орындалатын жұмыстар түрі	Технологиялық процесті, операцияны орындайтын қызметкер лауазымының атауы	Жабдық, құрылғы, құрылғылар	Материалдар, заттар
1	Ірімшікті механикалық пісіру	Сұрыптау, жуу, тазалау, кесу	4 разряд аспаз	Жуатын ванна	Ыдыс-аяқтар
				Асханалық пышақ	Ірімшік
				Лира	Ірімшік түйіршігі
				Тағамдық сорғы, сеператор	Сүт
2	Термиялық аспаздық өңдеу	Пастерлеу, ірімшік дөңдерін пісіру	Аспаз 5 разряд	Пастеризатор	Сүт

5.2 Кәсіби тәуекелдерді анықтау

Оқу-өндірістік зертхана үшін өндірістің ең қауіпті және зиянды факторларын, сондай-ақ олардың пайда болу көздерін және кестелік деректер түрінде декодтауды анықтаймыз. Кәсіби тәуекелдерді сәйкестендіру кестесі келесі бетте берілген.

5.2.1-кесте-Кәсіби тәуекелдерді сәйкестендіру

№	Өндірістік технологиялық және/немесе пайдалану технологиялық операциясы, түрі, орындалатын жұмыстар	Қауіпті және / немесе зиянды өндірістік фактор ГОСТ 12.0.003-2015	Қауіпті және/немесе зиянды өндірістік факторлар
1	Тепловая обработка: - пастеризация, - варка, - дезинфекция оборудования	Физикалық қауіпті өндірістік факторлар: - өндірістік ортаның материалдық объектілерінің шамадан тыс жоғары температурасымен байланысты,	Ірімшік жасаушы, пастерлеу ваннасы, Тоңазытқыш жабдықтар, материалдар: кілегей ыдысы, қазандық, саңылаулы қасықтар,

		<p>адам ағзасының тіндерін күйдіруі мүмкін, - жұмыс істейтін электр тогымен байланысты. Химиялық факторлар: - улы заттар. Психофизиологиялық факторлар: - еңбек процесінің қарқындылығымен байланысты жүйке-психикалық, эмоционалдық шамадан тыс жүктемелер.</p>	<p>пышақтар, кәстрөлдер. Ыстық ыдыстарды жылжыту кезінде Электр аспаптарына су түскен кезде Бір уақытта көптеген операциялармен.</p>
2	<p>Механикалық өңдеу: - ірімшік кесу, - ірімшік тромбын кесу, - ыдыс жуу.</p>	<p>Физикалық қауіпті өндірістік факторлар: - ауырлық күшінің әсерінен жұмыс істейтін қатты заттардың құлауымен байланысты, - қатты заттардың бетімен байланысты жұмыс істейтін дененің қозғалатын бөліктері соқтығысады, - олармен байланыста жұмыс істейтін адамның денесіне әсер ететін сұйықтық ағындары. Әсер етудің психофизиологиялық факторлары: - ауыр жүкті жылжытумен байланысты физикалық динамикалық жүктеме, - бір мезгілде бақылаудың өндірістік объектілерінің санына байланысты.</p>	<p>Ас үй пышағы, лира, су, кәстрөлдер, бидондар, пастеризатор, кілегей ыдысы, сепаратор.</p>

5.3 Кәсіби тәуекелдерді азайту әдістері мен құралдары

5.3.1-кесте-Қызметкерді жеке қорғаудың әдістері мен құралдары.

№	Қауіпті және/немесе зиянды өндірістік фактор	Ұйымдастыру әдістері және техникалық қорғау құралдары, қауіпті азайту, жою және / немесе зиянды өндірістік фактор	Қызметкерді жеке қорғау құралдары
1	<p>Физикалық қауіпті өндірістік факторлар (адам ағзасының тіндерін күйдіруі мүмкін өндірістік ортаның материалдық объектілерінің шамадан тыс жоғары температурасымен байланысты), (жұмыс</p>	<p>Жұмыс кезінде қауіпсіздік талаптарын сақтау. ТОИ Р-95120-(001-033)-95: "1.68 қауіпсіз жұмыс істеу үшін қажетті жарамды құрылғыларды, құралдарды, арнайы киімдерді, арнайы аяқ киімдерді және басқаларын қолданыңыз.» "3.7 қауіпсіз қашықтықта орналасу</p>	<p>Жалпы өндірістен қорғауға арналған Костюм ластанулар мен механикалық әсерлер, алжапқыш бибі бар полимерлі материалдардан, полимерлі материалдардан жасалған жеңдер.</p>

	істейтін адамға әсер ететін электр тогымен байланысты).	<p>күйіп қалудан қорғау мақсатында бұмен пісіру аппараты камерасының есігін ашу"</p> <p>"3.11 ыстық плита ыдыстарының қақпақтарын ашыңыз тамақ Абайлаңыз, өзіңізге қарай қозғалыңыз"</p> <p>"3.12 түбі немесе шеттері деформацияланған, тұтқалары мықтап бекітілмеген немесе тұтқалары жоқ Плиталық қазандықтарға, кәстрөлдерге және басқа да ас үй ыдыстарына қолдануға болмайды"</p> <p>"3.13 ыстық табақшалы ыдыстарға тасымалдау алдында барлық тасымалдау жолында бөгде заттардың және еденнің тайғақ болмауын алдын ала тамақпен қамтамасыз ету"</p> <p>"3.14 жақын маңдағы қызметкерлердің ыдыс-аяқтарының алдағы қозғалысы туралы ескерту"</p> <p>"3.15 құрғақ сүлгілерді немесе қолғаптарды пайдаланып, бірге сақ бола отырып, ыстық тамағы бар қазанды пештен алып тастаңыз.»</p>	Ақ Куртка х / б, жеңіл шалбар х / б, алжапқыш ақ х / В, х/б қалпақ, қолғаптар х / б,
2	Химиялық факторлар (канцерогенді заттар)	<p>Жұмыс кезінде қауіпсіздік талаптарын сақтау.</p> <p>ТОИ Р-95120-(001-033) -95:</p> <p>"1.55 азық-түлікті сауда, қойма және қосалқы үй-жайлар"</p> <p>"1.54 дәретханаға барғаннан кейін қолыңызды сабынмен жуыңыз, ластанған заттармен жанасу және жұмыс аяқталғаннан кейін"</p> <p>"1.53 жұмысқа таза киіммен және аяқ киіммен келу, киім бөлмесінде сыртқы киім мен бас киімді, жеке заттарды қалдырыңыз. Дененің, қолдың, шаштың тазалығын үнемі қадағалап отырыңыз".</p>	
3	Психофизиологиялық факторлар (еңбек процесінің қарқындылығымен байланысты жүйке-	<p>Жұмыс кезінде қауіпсіздік талаптарын сақтау.</p> <p>ТОИ Р-95120-(001-033) -95:</p> <p>"1.70 қызметкер тек осы жұмысты орындауға міндетті қауіпсіздік</p>	

	психикалық, эмоционалдық шамадан тыс жүктемелер).	бойынша тренингтен, нұсқаулықтан өткен және оған құрылымдық бөлімшенің басшысы (жұмыстарды қауіпсіз орындауға жауапты тұлға) жіберген.»	
--	---	---	--

5.4 Өрт қауіпсіздігін қамтамасыз ету

Өрт қауіпсіздігінің негізгі ережелерін бұзу немесе оларды білмеу Өндірісте өрттің туындау қаупіне әкеледі. Өндірістік процесті барынша қамтамасыз ету үшін оқу-өндірістік зертханада өрттің алдын алу үшін мемлекеттік өрт қадағалауының барлық талаптары және ғимарат толығымен сақталды

ҚНЖЕ 21-01-97 құрылыс нормалары мен ережелеріне сәйкес келеді.

5.4.1-кестеде ірімшік өндірісінде өндіріс процесінде болуы мүмкін өрттің қауіпті факторларын және оның кластарын анықтау ұсынылған.

5.4.1-кесте-Сыныптар мен қауіпті өрт факторларын сәйкестендіру

	Бөлім, бөлімше	Жабдық	Өрт сыныбы	Өрт факторлары	Өрт факторларының ілеспе көріністері
1	Ыстық цехта ірімшік өндіру желісі	Ірімшік жасаушы	В	Жалын мен Ұшқын;	Дененің ашық бөліктеріне әсер етеді
				Қоршаған ортаның жоғары температурасы	Қоршаған орта; Қызып кетуді тудырады, ағзаға қажетті тұздардың қарқынды бөлінуіне байланысты әл-ауқатты нашарлатады, тыныс алуға, жүрек пен қан тамырларының қызметін бұзады.
				Уытты жану өнімдері;	СО ингаляциясы кезінде бітелу пайда болады дене тіндерінің оттегін сіңіруі, бұл гипоксияға оттегінің ашығуына әкеледі.

5.4.2-кестеде Өрт ошақтарының пайда болуымен күресу құралдары сипатталған:

5.4.2-Кесте-өрт қауіпсіздігін қамтамасыз етудің техникалық құралдары

	Алғашқы өрт сөндіру құралдары	Мобильді өрт сөндіру құралдары	Өрт сөндіру жүйесінің стационарлық қондырғылары	Өрт автоматикасы құралдары	Өрт сөндіру жабдықтары	Өрт кезінде адамдарды жеке қорғау және құтқару құралдары	Өрт сөндіру құралы ((механикаландырылған және механикаландырылмаған))	Өрт дабылы, байланыс және ескертулер
1	Сыйымдылығы 10 л көбікті өрт сөндіргіштер; ОРВ-4 және ОРВ-10 ауа көбік өрт сөндіргіштері; ОП-1, ОП2Б, ОП10 ұнтақты өрт сөндіргіштері.	Қарастырылмаған	Бірнеше сөндіру құралдарын қолдана отырып біріктірілген өрт сөндіру ұнтақтарын қолдана отырып ұнтақ	Автоматты және қолмен өрт хабарлағыштары базасындағы дабылдар	Өрт шкафтары, өрт қалқандары мен стендтер, құмға арналғандыстар	Өзін-өзі құтқаратын сүзгі; арнайы отқа төзімді жамылғы	Балта, багор, лом, Ілмек	Дыбыстық (сирена); Жарық (жыпылықтау Жарық хабарлағыштары); Жарық хабарлағыштар "шығу"

5.5 Өрт қауіпсіздігін болдырмау жөніндегі ұйымдастыру әдістері

5.5.1-кесте-ірімшік зауытында өрт қауіпсіздігін қамтамасыз ету жөніндегі ұйымдастырушылық-техникалық іс-шаралар.

Технологиялық процестің атауы	Ұйымдастырушылық (ұйымдастырушылық-техникалық) іс-шараларды іске асыратын түрлердің атауы	Өрт қауіпсіздігін қамтамасыз ету бойынша қойылатын талаптар, іске асырылатын әсерлер
Ыстық цехта термиялық аспаздық өңдеу	Жұмысшылар мен қызметшілерді өрт қауіпсіздігі ережелеріне оқыту. Нұсқауларды құрастыру. Өрт туындаған жағдайда қызметкерлерді оқыту және адамдарды эвакуациялау, "101" телефоны бойынша өрт күзетін шақыру, қызметкерлердің өрт туралы хабарламасын қайталап көрсету, өрт туралы меңгерушіні немесе әкімшіні хабардар ету, ас блогындағы электр энергиясын,	Өндірісте және тұрмыста өрт қауіпсіздігі талаптарын сақтау, сондай-ақ өртке қарсы режимді сақтау және қолдау; Электр аспаптарын, өртке қатысты басқа да қауіпті заттарды, материалдар мен жабдықтарды пайдалану кезінде сақтық шараларын орындау; Өрт анықталған жағдайда ол туралы өрт күзеті бөлімшесіне хабарлау және адамдарды құтқару, өртті жою үшін ықтимал шаралар қабылдау.

	жабдықты өшіру, терезелерді жабу мүлікті құтқаруды жүзеге асыру, ӨЖ келгенге дейін туындаған өртті сөндіру.	
--	---	--

Сондай-ақ, адам үшін электр кернеуі, ток соғу қаупі бар. [11] өзіңізді зақымданудың осы түрінен қорғау үшін жеке қорғаныс құралдары болуы керек ((диэлектрлік қолғаптар, кілемшелер, галоштар және оқшаулағыш тіректер) өзіңізді ток өткізетін бөліктермен жанасудан қорғау үшін,

сондай-ақ мынадай қорғау құралдары (қорғаныс қоршаулары, бұғаттаудың алдын алу дабылдары, қауіпсіздік белгілері, қорғаныш жерге тұйықтау және ток өткізгіш бөліктердің оқшаулағыш жабындары) болуы қажет.

УЭ-03 Электр қондырғыларын орнату қағидаларына сәйкес ғимаратта жиілігі 50 Гц болатын 380-220 В электр қалқаны болуы тиіс. Жерге қосу құрылғыларының кедергісі 40 Ом аспауы тиіс.

5.6 Экологиялық қауіпсіздікті қамтамасыз ету

Келесі кестеде тамақ қалдықтарының қоршаған ортаға әсерін қарастырыңыз.

5.6.1-кесте - Техникалық объектінің экологиялық факторларын сәйкестендіру

Технологиялық процестің атауы	Технологиялық процестің құрылымдық компоненттері	Техникалық объектінің атмосфераға әсері	Техникалық объектінің гидросфераға әсері	Техникалық объектінің литосфераға әсері
Термиялық аспаздық өңдеу	Пісіру	Парниктік әсерді күшейту	Су объектілерінің ластануы	Тамақ қалдықтары топырақтың ластануына әкеледі

Сондай-ақ, қоршаған ортаны сақтау үшін ұйымдастырушылық іс-шараларды әзірлеу қажет. Ұйымдастыру іс-шараларының деректері 6.6.2-кестеде келтірілген:

5.6.2-кесте-Техникалық объектінің қоршаған ортаға теріс антропогендік әсерін төмендету жөніндегі іс-шаралар

Техникалық объектінің атауы	Сәтбаев университеті жанындағы кафе-асхана аумағындағы ірімшік зауыты
Атмосфераға теріс антропогендік әсерді төмендету жөніндегі іс-шаралар	Ластаушы заттарды ұстау үшін тазарту жабдықтары қолданылады
Гидросфераға теріс антропогендік әсерді төмендету жөніндегі іс-шаралар	Саркынды суларды Тұндыру және сүзу арқылы зарарсыздандыру немесе дезинфекциялау қолданылады.

	Сондай-ақ, қалған сарысуды өңдеу өндірісіне шығарады.
Литосфераға теріс антропогендік әсерді төмендету жөніндегі іс-шаралар	Азық-түлік қалдықтары ауыл шаруашылығына жем мен тыңайтқыш өндірісінде қолданылады

Бітіруші бакалавр жұмысының осы бөлімінде тұтастай алғанда кәсіпорынның экологиялық қауіпсіздігіне қатысты маңызды мәселелер қарастырылды. Қауіпсіздік және экологиялық бөлімінде Сәтбаев университетінің кафе-асханасының аумағында орналасқан ірімшік зауытында еңбекті қорғау мен қауіпсіздікті ұйымдастыру туралы деректер келтірілген.

6 Жобаның тиімділігі

6.1 Cash-flow проекциясы

Cash-flow проекциясы (Ақша қаражаты қозғалысының есебі. 1-қосымша) нақты ақша ағынын, яғни қолма-қол ақша ағыны (нақты ақша ағынын) мен төлемдерді (нақты ақшаның кетуін) көрсетіп отыр. Есеп 3 бөлімнен тұрады:

- операциялық қызмет – қызметтің негізгі түрі, сондай-ақ компанияның ақша қаражатының түсімі мен шығыстарын құрайтын өзге де қызмет;
- инвестициялық қызмет — айналымнан тыс активтерді (негізгі құралдар, материалдық емес активтер) және өзге де инвестицияларды сатып алумен, құрумен және сатумен байланысты қызмет түрі;
- қаржылық қызмет — компанияның капиталының және қарыз қаражатының мөшері мен құрамында өзгерістерге әкелетін қызмет түрі. Әдетте осындай қызмет операциялық және инвестициялық қызметті қаржыландыру үшін қажетті кредиттер мен қарыздарды тартумен және қайтарумен байланысты болады.

Ақша ағынын талдау жобаның жылдар бойынша оң серпінін көрсетіп отыр.

6.1.1-кесте - Рентабельділік көрсеткіштері

Жылдық пайда (5 жыл), мың теңге	8 815
Активтердің рентабельділігі	15%

6.2 Баланс проекциясы

2023 жылғы баланстық есептің коэффициенттері төмендегі кестеде берілген.

6.1.2-кесте - Жобаның 5 жылына арналған баланстық есеп коэффициенті

Активтер құрылымындағы негізгі қаражаттың үлесі, 5 жылға	0,6
Міндеттемелерді өз капиталымен жабу коэффициенті, 5 жылға	2,9

Кестеде ағымдағы өтімділік коэффициентінің 0,6 тең екендігі көрсетілген.

6.3 Қаржы индикаторлары

13% дисконттау ставкасы кезінде 7 жылға арналған инвестицияланған капиталдың таза дисконтталған кірісі 4 672 мың теңгені құрады.

6.1.3-кесте - Жобаның қаржылық көрсеткіштері

Ішкі кірістілік нормасы (IRR)	16%
Ағымдағы таза құны (NPV), мың теңге.	4 672
Жобаның өзін-өзі ақтауы (жай), жыл	4,1
Жобаның өзін-өзі ақтауы (дисконтталған), жыл	5,8

6.1.4-кесте - Жобаның залалсыздығын талдау, мың тг.

ПКезең	2023	2024	2025	2026	2027	2029	2030
Қызметтерді сатудан түсетін кіріс	25 443	79 147	89 236	89 236	89 236	89 236	89 236
Баланстық пайда	-6 025	3 098	8 975	9 997	11 018	12 040	13 040
Қызметтердің толық өзіндік құны	31 469	76 049	80 261	79 239	78 217	77 196	76 195
Тұрақты шығындар	18 825	35 761	34 739	33 717	32 696	31 674	30 673
Ауыспалы шығындар	12 644	40 289	45 522	45 522	45 522	45 522	45 522
Шекті кіріс сомасы	12 799	38 859	43 714	43 714	43 714	43 714	43 714
Пайдадағы шекті түсімнің үлесі	0,503	0,491	0,490	0,490	0,490	0,490	0,490
Залалсыздық шегі	37 421	72 837	70 915	68 829	66 743	64 658	62 615
Кәсіпорынның қаржылық тұрақтылық қоры (%)	-47%	8%	21%	23%	25%	28%	30%
Залалсыздық	147%	92%	79%	77%	75%	72%	70%

Кесте кәсіпорын үшін залалсыздықтың шегі сату көлемінің 66 743 мың теңге болып табылатынын көрсетеді (2027 жыл).

Қаржылық тұрақтылық қоры 2023 жылы 8% құрайды, бұдан әрі бұл көрсеткіш өсетін (30% дейін) болады.

6.1.5-кесте - Болжамдау кезеңіндегі салықтық түсімдердің көлемі (7 жыл), мың теңге

Салықтың түрі	Сомасы
ҚҚС	36 020
Табыс салығы	10 429
Мүлік пен көлік салығы	983
ЕТҚ салықтар мен міндетті төлемдер	30 098
Барлығы	77 529

Осы жобаны іске асыру нәтижесіндегі салықтық түсімдердің көлемі 7 жылда 77 529 мың теңгені құрайды.

6.4 Жобаның әлеуметтік-экономикалық мәні

Жобаны іске асыру кезінде мынадай міндеттерді шешу көзделген:

- жаңа жұмыс орындарын құру, бұл жұмысшылардың тұрақты пайда табуына мүмкіндік береді;

- халықты сапалы өніммен қамтамасыз ету;
- Жамбыл облысының бюджетіне салықтар мен басқа да аударымдардың түсуі (7 жылда 77 млн. теңгеден астам).

Жобаны іске асыру нәтижесінде 22 жұмыс орны құрылады. Біліктілікті арттыру жоспарлануда. Шығындарға кадрларды оқыту шығыстары да салынған.

Қорытынды

Бұл бакалавр жұмысында университеттің кафе-асханасының аумағында ірімшіктер мен ашытылған сүт өнімдерін өндіруге арналған оқу өндірістік зертханасының жобасы сипатталған. Жұмыста сүт және сүт өнімдеріне сұраныс туралы мәселе қаралды.

Сондай-ақ жұмсақ ірімшіктер өндірісінің аппараттық-технологиялық схемасы әзірленді, ірімшік пен ашытылған сүт өнімдерінің өндірістік циклін жеделдететін жабдықтар ұсынылды. Барлық ұсынылған және орнатылған жабдықтар егжей-тегжейлі сипатталған және жұмыстың технологиялық бөлігінде есептелді.

Негізгі міндеттер шешілді, атап айтқанда жұмсақ ірімшік өндіру тұжырымдамасы әзірленді, технологиялық жабдықтар сауатты және дәл таңдалды және тұтастай алғанда кәсіпорынның экологиялық қауіпсіздігіне қатысты маңызды мәселелер егжей-тегжейлі қарастырылды.

ҚОЛДАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

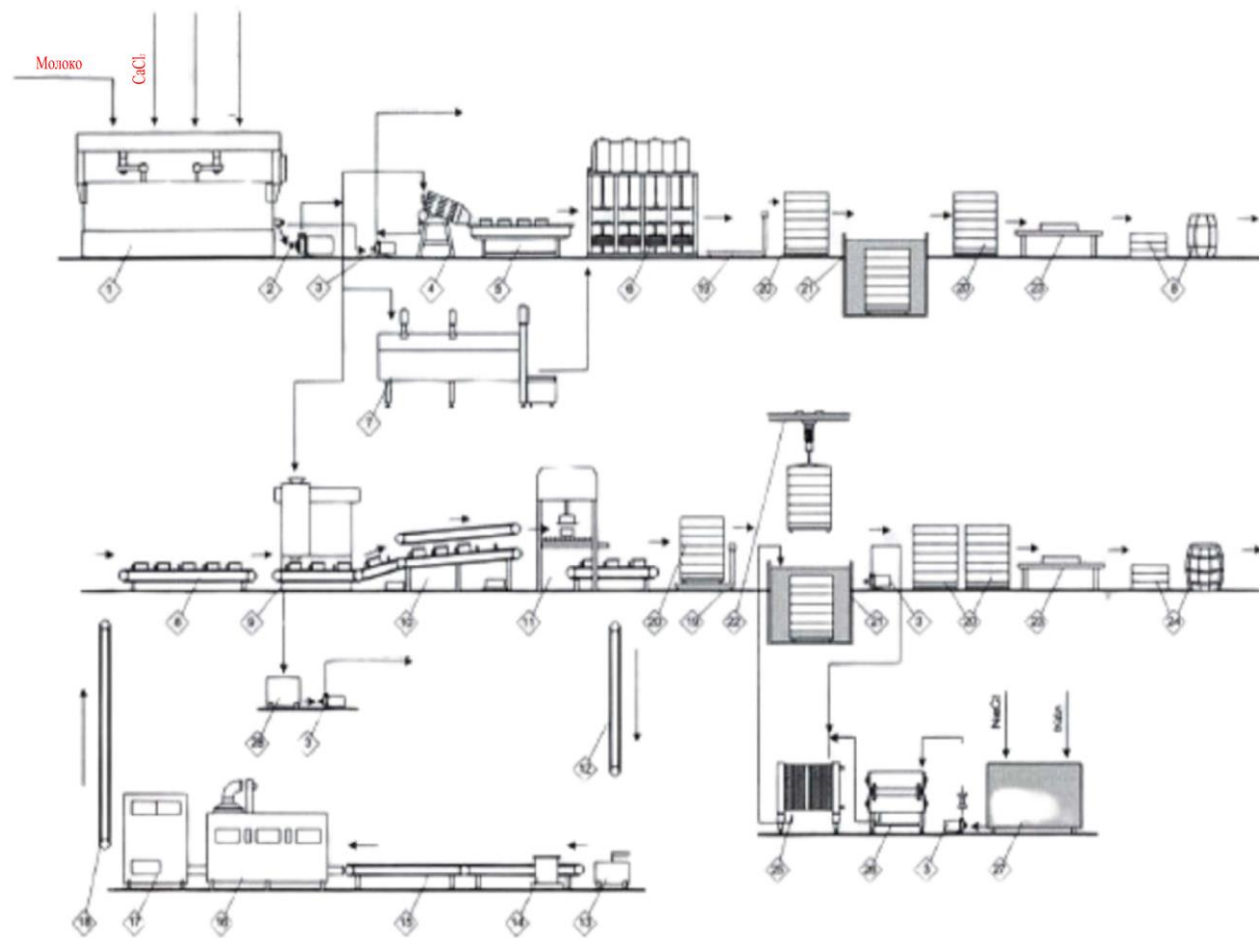
- 1 Оноприйко, В.А. Технология сыроделия на мини-заводах. / В.А. Оноприйко, А.В. Оноприйко. – СПб. : ГИОРД, 2004. – 224 с.
- 2 Современные тенденции в общественном питании и сфере услуг : сборник докладов межвузовской студенческой научно-практической конференции. Тольятти : ТГУ, 2016. - 99 с.
- 3 Голубева, Л.В. Проектирование предприятий молочной отрасли с основами-promstroytel'stva. / Л.В. Голубева, Л.Э. Глаголева, В.М. Степанов, Н.А. Тихомирова. – СПб. : ГИОРД, 2006. – 228 с.
- 4 Мамаев, А.В. Молочное дело / А.В. Мамаев, Л.Д. Самусенко - СПб. : Издательство «Лань», 2013. – 384 с.
- 5 Скотт, Р. Производство сыра: научные основы и технологии / Р. Скотт, Р.К. Робинсон, Р.А. Уилби. – СПб. : Профессия, 2005. – 464 с.
- 6 Меркулова, Н.Г. Производственный контроль в молочной промышленности: практическое руководство. / Н.Г. Меркулова, М.Ю. Меркулов, И.Ю. Меркулов. – СПб. : Профессия, 2009. – 656 с.
- 7 Гудков, С.А. Сыроделие: технологические, биологические и физико-химические аспекты: учебник для студентов высших учебных заведений. / С.А. Гудков – М. : ДеЛипринт, 2003. – 45 с.
- 8 Буянова, И.В. Технология цельномолочных продуктов: учебное пособие / Кемеровский технологический институт пищевой промышленности. – Кемерово : КемТИПП, 2005. – 12, 13, 16 с.
- 9 Цветкова, Н.Д. Технологические расчеты в курсовом и дипломном проектировании: методические указания для студентов, обучающихся по направлению подготовки 260303 «Технология сырья и продуктов животного происхождения». / Н.Д. Цветкова, М.Д. Хатминская. – Кемерово : КемТИПП, 2007.
- 10 Еремина, И.А. Микробиология молока и молочных продуктов: учебное пособие. / И.А. Еремина – Кемерово : КемТИПП, 2004. – 80 с.
- 11 Проскурина, Л.Г. Потенциальные опасности и вредности производственных процессов: методические указания. / Л.Г. Проскурина – Оренбург : ГОУ ОГУ, 2003. – 26 с.
- 12 ГОСТ Р3624-08. Молоко и молочные продукты. Титриметрические методы определения кислотности. – Взамен ГОСТ 3624-67 ; введ. 1994-01-01. – М. : СТАНДАРТИНФОРМ, 2009. – 29 с.
- 13 ГОСТ Р 54758-2011. Молоко и продукты переработки молока. Методы определения плотности. – Введ. 2011-12-13. – М. : СТАНДАРТИНФОРМ, 2012. – 16 с.
- 14 ГОСТ 52054-2003. Молоко натуральное коровье- сырье. Технические условия. – Введ. 2004-01-01. – М. : СТАНДАРТИНФОРМ, 2008. – 30 с.
- 15 ГОСТ 5867-90. Молоко и молочные продукты. Методы определения жира. – Введ. 1991-07-01. – М. : СТАНДАРТИНФОРМ, 2009. – 12 с.
- 16 Cheese Production. [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://milkfacts.info/Milk%20Processing/Cheese%20Production.htm>.

17 The major cheese categories. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.ourcheeses.com/all-about-cheese/categories>.

18 Cheese – Care and Storage. [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://portlandfoodanddrink.com/cheese-care-and-storage/>.

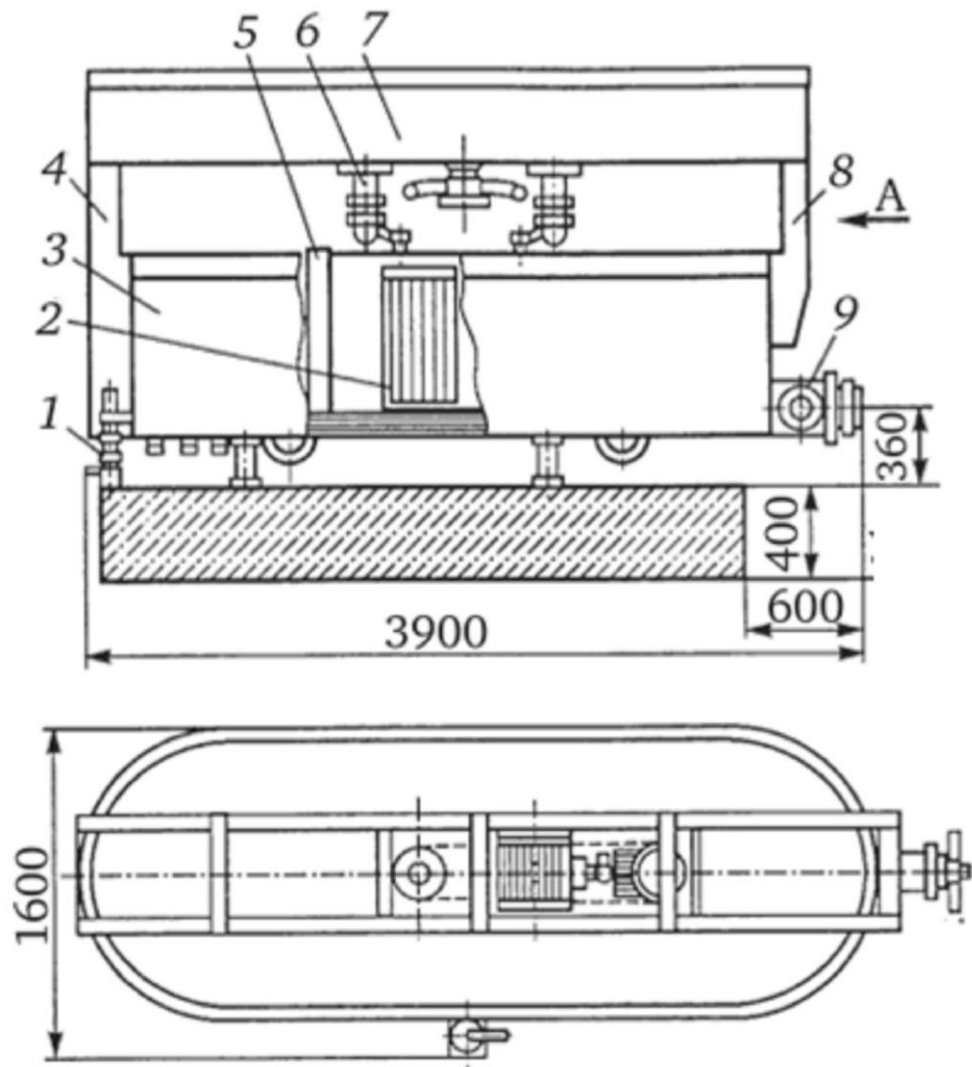
19 Production of soft cheese. [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1471-0307.1955.tb02686.x/full>.

20 Nutrients in Cheese. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.healthyeating.org/Milk-Dairy/Nutrients-in-Milk-cheese-Yogurt/Nutrients-in-Cheese.aspx>.



Бет.	Аты	Сана	Бөкөрү
1	Ирімшік астынан өндүргүсү арналган аппарат	1	
2	Ирімшік астын сорғысы	1	
3	Ортамасан үстөйи сорғы	1	
4	Сарымда боёгы	1	
5	Калыптау арналган үстөл	1	
6	Пневматикалык пресс	1	
7	Ирімшік массасын калыптастыруу арналган аппарат	1	
8	Конвейер - жондагыч	1	
9	Ирімшік арналган калыптау жана жондоо арналган аппарат	1	
10	Тухум ирімшіктерге арналган пресс	1	
11	Ирімшіктен калыптардан бөлүнүү арналган машина	1	
12	Тотык калыптардан өндүргүсү арналган аппарат	1	
13	Айналмасы кыргыч	1	
14	Калыптардан өртүрүлөрү алуу арналган кыргыч	1	
15	Конвейер	1	
16	Жуу жана санитарлык өндүргүсү арналган машина	1	
17	Тотык калыптардан арналган тик жондагыч	1	
18	Насындары бойык беруу конвейери	1	
19	Тарма	1	
20	Коттежер	1	
21	Бассейн	1	
22	Тешфер	1	
23	Стул	1	
24	Ирімшік мдасы	1	
25	Пластиканы кондыргы	1	
26	Кубаргы настрауу кондыргысы	1	
27	Тухум өрттүү мдасы	1	
28	Сарымда жонугу мдасы	1	

ДЖ 6В07110 20.001 ТС			
Технологиялык сүлбө	Маск	Маск	Маск
	-	-	М/3
Ирімшік өндүргүсү арналган аппарат	Бет 1	Бет 2	
Жуу жана санитарлык өндүргүсү арналган машина	Бет 3	Бет 4	



Көп.	Атауы	Саны	Ексерту
1	Көгергіш	1	
2	Көсіп араластырушы құрылғы	1	
3	Вахта	1	
4, 8	Колонналар	1	
5	Өлшегіш	1	
6	Көсіп араластырушы қозғалтқышы	1	
7	Көгергіш қондырғы	1	
8	Іршілік астығын тегістейтін клапан	1	

ДЖ 6В07110 20.002 НҚ			
Дың. №:	19	Көп.	122
Құрастырушы:	Аманжол С.	Саны:	122
Тексеруші:	Аманжол С.	Масштабы:	1:20
Қолданушы:	Аманжол С.	Көп.	122
Тексеруші:	Аманжол С.	Көп.	122
Қолданушы:	Аманжол С.	Көп.	122
Тексеруші:	Аманжол С.	Көп.	122

РЕЦЕНЗИЯ

дипломдық жоба

Бекбаева Аруна Досжановна

6B05101 – «Химиялық және биохимиялық инженерия»

Тақырыбы: «Ірімшік цехының жұмысын жобалау және ұйымдастыру»

Орындалды:

- а) графикалық бөлім 3 парак
б) түсініктеме бет

ЖҰМЫСҚА ЕСКЕРТУ

"Ірімшік цехының жұмысын жобалау және ұйымдастыру" тақырыбындағы дипломдық жобаның құрылымы мынадай бөліктерден тұрады: 1) Түсіндірме жазба; 2) Иллюстрациялық материал.

Түсіндірме жазбада жұмсақ ірімшік - ірімшікті дайындаудың өндірістік процесі, қажетті жабдықтардың барлық тізімі, машиналарды санитарлық өңдеу және жеке гигиена әдістері егжей-тегжейлі сипатталған, сонымен қатар келесі бөлімдерден тұрады: кіріспе, қорытынды және пайдаланылған әдебиеттер тізімі бар екенін байқадым.

Жұмыстың қорытындысы келесі иллюстрациялық материалдан тұрады: кәсіпорынның негізгі қондырғысының сзбанұсқасы, жұмсақ ірімшік өндірісінің блок-схемасы, жұмсақ ірімшік өндірісінің аппараттық-технологиялық схемасы автокад бағдарламасында көрсетілген екен.

Дипломдық жобада жұмсақ ірімшік өндірісінің аппаратуралық технологиялық схемасы әзірленген екен, пайдаланылатын шикізаттың азық-түлік есебі жүргізіліп, технологиялық жабдықтар есептеліпті. Экономикалық тиімділігі жалпы салыстырмалы кесте түрінде көрсетілген.

Дипломдық жобада тақырыпқа сай соңғы жылдардағы әдебиеттерге шолу жасалған, яғни осы тақырып жайлы саланың даму тарихы, осы бағыттың бірнеше әдістері, соның ішінде ең тиімді әдісі таңдалынып алынған.

ЖҰМЫС БАҒАСЫ

Бұл дипломдық жобаны барлық талаптар мен стандарттарға сай жасаған және жұмысты орындау барысында көпшілік инженерлік есептеулерді жасағанын байқадым. Осы мәселелердің барлығын ескере отырып Бекбаева Арунаның дипломдық жобасына жоғары (92) деген баға беремін.

РЕЦЕНЗЕНТ

Аль-Фараби ат. ҚазҰУ, хим. ғыл. канд.,

профессор



Есжанова П.Р.

2024 ж.

Ғылыми жетекшінің пікірі

Дипломдық жоба

Бекбаева Аруна Досжановна

6B05101 – «Химиялық және биохимиялық инженерия» білім беру
бағдарламасы бойынша

Тақырыбы: «Ірімшік цехының жұмысын жобалау және ұйымдастыру»

Бекбаева Аруна "Ірімшік цехының жұмысын жобалау және ұйымдастыру" тақырыбындағы дипломдық жобаның құрылымы мынадай бөліктерден тұрады: 1) Түсіндірме жазба; 2) Иллюстрациялық материалдағы толық орындалады.

Аруна түсіндірме жазбада жұмсақ ірімшік - ірімшікті дайындаудың өндірістік процесі, қажетті жабдықтардың барлық тізімі, машиналарды санитарлық өңдеу және жеке гигиена әдістері егжей-тегжейлі сипатталған, сонымен қатар келесі бөлімдерден тұрады: кіріспе, қорытынды және пайдаланылған әдебиеттер тізімін толық орындалады.

Жұмыстың қорытындысында Аруна иллюстрациялық материалдан тұратын: кәсіпорынның негізгі кондырғысының сзбанұсқасы, жұмсақ ірімшік өндірісінің блок-схемасы, жұмсақ ірімшік өндірісінің аппараттық-технологиялық схемасы автокад бағдарламасында орындалады.

Дипломдық жобада жұмсақ ірімшік өндірісінің аппаратуралық технологиялық схемасы әзірленген екен, пайдаланылатын шикізаттың азық-түлік есебі жүргізіліп, технологиялық жабдықтар есептеліпті. Экономикалық тиімділігі жалпы салыстырмалы кесте түрінде көрсетілген.

Дипломдық жобада тақырыпқа сай соңғы жылдардағы әдебиеттерге шолу жасалған, яғни осы тақырып жайлы саланың даму тарихы, осы бағыттың бірнеше әдістері, соның ішінде ең тиімді әдісі таңдалынып алды.

Жобаның тиімділігін дәлелдеу мақсатында экономикалық бөлімде есептеулер нәтижесі бойынша өндірістің тиімділігін көрсетті, сонымен қатар, өндірістің өзін-өзі ақтау уақыты аз болатынын көрсетті.

Жоғарыда айтылғандарды негізге ала отырып, Бекбаева Арунаның орындаған диплом жобасына оң баға беріп (92) және Аруна 6B05101–«Химиялық және биохимиялық инженерия» мамандығы бойынша бакалавр академиялық дәрежесіне сай деп есептеймін.



Ғылыми жетекші
техн. ғыл. магистрі, аға оқытушы
Нурсултанов М.Е.

«__» _____ 2024 ж.



Метаданные

Название

Ірімшік цехының жұмысын жобалау және ұйымдастыру

Автор

Бекбаева Аруна Досжановна

Научный руководитель / Эксперт

Мерей Нурсултанов

Подразделение

ИГиНГД

Тревога

В этом разделе вы найдете информацию, касающуюся текстовых искажений. Эти искажения в тексте могут говорить о ВОЗМОЖНЫХ манипуляциях в тексте. Искажения в тексте могут носить преднамеренный характер, но чаще, характер технических ошибок при конвертации документа и его сохранении, поэтому мы рекомендуем вам подходить к анализу этого модуля со всей долей ответственности. В случае возникновения вопросов, просим обращаться в нашу службу поддержки.

Замена букв		0
Интервалы		0
Микропробелы		14
Белые знаки		0
Парафразы (SmartMarks)		145

Объем найденных подоби

КП1-ия определяют, какой процент текста по отношению к общему объему текста был найден в различных источниках. Обратите внимание! Высокие значения коэффициентов не означают плагиат. Отчет должен быть проанализирован экспертом.



25

Длина фраз для коэффициента подобия 2



6993

Количество слов



55600

Количество символов

Подобия по списку источников

Ниже представлен список источников. В этом списке представлены источники из различных баз данных. Цвет текста означает в каком источнике он был найден. Эти источники и значения Коэффициента Подобия не отражают прямого плагиата. Необходимо открыть каждый источник и проанализировать содержание и правильность оформления источника.

10 самых длинных фраз

Цвет текста

ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР	НАЗВАНИЕ И АДРЕС ИСТОЧНИКА URL (НАЗВАНИЕ БАЗЫ)	КОЛИЧЕСТВО ИДЕНТИЧНЫХ СЛОВ (ФРАГМЕНТОВ)	
1	https://stud.kz/referat/show/114290	74	1.06 %
2	https://stud.kz/referat/show/114290	64	0.92 %
3	https://stud.kz/referat/show/114290	59	0.84 %
4	https://stud.kz/referat/show/114290	50	0.72 %
5	https://stud.kz/referat/show/114290	50	0.72 %
6	https://stud.kz/referat/show/114290	40	0.57 %

7	https://stud.kz/referat/show/114290	38	0.54 %
8	https://stud.kz/referat/show/114290	37	0.53 %
9	https://stud.kz/referat/show/114290	34	0.49 %
10	https://stud.kz/referat/show/114290	27	0.39 %

из базы данных RefBooks (0.00 %)



ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР	НАЗВАНИЕ	КОЛИЧЕСТВО ИДЕНТИФИКАЦИОННЫХ СЛОВ (ФРАГМЕНТОВ)
------------------	----------	--

из домашней базы данных (0.00 %)



ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР	НАЗВАНИЕ	КОЛИЧЕСТВО ИДЕНТИФИКАЦИОННЫХ СЛОВ (ФРАГМЕНТОВ)
------------------	----------	--

из программы обмена базами данных (1.17 %)



ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР	НАЗВАНИЕ	КОЛИЧЕСТВО ИДЕНТИФИКАЦИОННЫХ СЛОВ (ФРАГМЕНТОВ)	
1	ПАХТАДАН АЛЫНҒАН ІРІМШІК ТЕХНОЛОГИЯСЫН ЗЕРТТЕУ ЖӘНЕ ДАМУ 5/20/2022 Kazakh National Agrarian University (KazNAU)	30 (4)	0.43 %
2	Сейпиев А.О.МС-19к.docx 6/14/2023 North Kazakhstan State University named after Manash Kozybayev ((ФИЦТ) Транспорта и машиностроения)	24 (3)	0.34 %
3	1% майлы айранды (кефирді) ендіретін цехті жобалау 12/13/2022 West Kazakhstan Agrarian Technical University named after Zhangir Khan (Политехнический институт)	23 (1)	0.33 %
4	KazNAU/4841_b9919256c231bf55add24456137ddd1a.docx 5/19/2021 Kazakh National Agrarian University (KazNAU)	5 (1)	0.07 %

из интернета (13.93 %)



ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР	ИСТОЧНИК URL	КОЛИЧЕСТВО ИДЕНТИФИКАЦИОННЫХ СЛОВ (ФРАГМЕНТОВ)	
1	https://stud.kz/referat/show/114290	974 (45)	13.93 %

Список принятых фрагментов