

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРҒЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ

«Қ.И.Сәтбаев атындағы қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті» коммерциялық емес
акционерлік қоғамы

Ө.Бүркітбаев атындағы энергетика және машина жасау институты

Стандарттау, сертификаттау және метрология кафедрасы

Асан Дана Қуандыққызы

Мекеме жағдайындағы өнімдердің сапа жүйесін талдау

ДИПЛОМДЫҚ ЖҰМЫС

6B07501 - «Өндірістік инженерия»

Алматы 2025

Алматы 2025

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРҒЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ

«Қ.И.Сәтбаев атындағы қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті» коммерциялық емес
акционерлік қоғамы

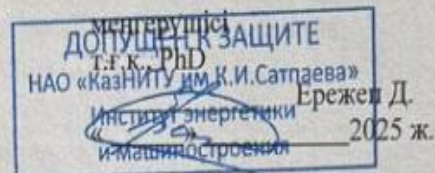
Ө.Бүркітбаев атындағы энергетика және машина жасау институты

Стандарттау, сертификаттау және метрология кафедрасы

6B07501 – Өнеркәсіптік инженерия

ҚОРҒАУҒА ЖІБЕРІЛДІ

Стандарттау, сертификаттау және
метрология кафедрасының



**Дипломдық жұмысты орындауға арналған
ТАПСЫРМА**

Білім алушы: Асан Дана Қуандыққызы

Тақырыбы: «Мекеме жағдайындағы өнімдердің сапа жүйесін талдау»

20 жылғы «__» _____

(жетекшілік ететін проректор)

№ бұйрығымен бекітілген

Аяқталған жұмысты тапсыру мерзімі: «11» 06 2025 жыл

Дипломдық жұмыстың бастапқы деректері: «Солнечный» сүт зауыты» ЖШС жағдайындағы сүт өнімдерінің сапа жүйесін талдау, сүт өнімдері өндірісінде сапа менеджмент жүйесі элементтерін енгізуге талдау жасалып, өнім сапасына әсер етуші факторлар қарастырылады.

Дипломдық жұмыста қарастырылатын мәселелер тізімі:

а) Өнімнің органолептикалық, физикалық-химиялық сапа көрсеткіштері толықтай талданып, сынау жүргізуді ұйымдастыру;

б) қатар сынаудың органолептикалық, майдың салмақтық үлесін анықтау, микробиологиялық талдау, улы элементтердің құрамын инверсті-вольтамперметрлік әдіспен анықтау;

в) Өнімге қойылатын қауіпсіздік талаптары қамтамасыз етіледі

Графикалық материалдардың тізімі (міндетті сызбаларды дәл көрсете отырып):

жұмыс презентациясы слайдтарда көрсетілген

Ұсынылатын негізгі әдебиеттер: 23 атаулардан

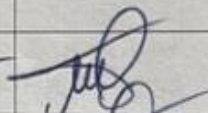
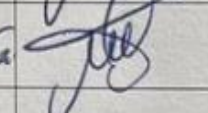
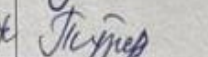
1) О.О.Дуйсенбекова «Халықаралық стандарттау және сертификаттау», Оқулық 28. 05. 2018 ж. Алматы. 2) О.О.Дуйсенбекова Ауыл шаруашылық салалар бойынша үрдістер мен өнімдерді стандарттау. Оқулық. Алматы: Абай данғылы, 8 ҚазҰАУ, 2018-308 бет 3) О.О.Дуйсенбекова Стандарттау, метрология жүйесін бақылау және сапа басқару. Оқу құралы, Алматы қаласы. 2010 ж. 4) ҚР СТ 1735-2007 Сүт және сүт өнімдері. Буып-түю, таңбалау, тасымалдау және сақтау.

Дипломдық жұмысты дайындау

КЕСТЕСІ

Бөлімдердің атауы, зерттеп дайындалатын мәселелер тізімі	Ғылыми жетекшіге ұсыну мерзімдері	Ескерту
1. Өнім түрлерінің сапалық көрсеткіштері және оны сынау әдістері	14.03.2025	Ескерту жок
2. Өндірістегі сапа жүйесін жетілдіру саясаты	21.04.2025	Ескерту жок
3. Сүт өнімдерінің қауіпсіздік талаптары	01.06.2025	Ескерту жок

Аяқталған дипломдық жұмыс үшін, оған қатысты бөлімдердің жұмыстарын көрсетумен, кеңесшілер мен норма бақылаушының қойған қолдары

Бөлімдер атауы	Кеңесшілер, тегі, аты, әкесінің аты, (ғылыми дәрежесі, атағы)	Қол қойылған күні	Қолы
Өнімнің сапа көрсеткіштерімен бағалау	Татыбаев М.К.	14.03.2025	
Өнімге сынау және сынауды жүргізуді ұйымдастыру	Татыбаев М.К.	01.06.2025	
Норма бақылаушы	Турсынбаева А.Е.	9.06.2025	

Ғылыми жетекші, п.ғ.к., қауым. профессор

Татыбаев М.К.

Білім алушы тапсырманы орындауға алды

Асан Д.Қ.

Күні

« 09 » маусым 20 25 ж

АНДАТПА

Ұсынылған «Кәсіпорын жағдайындағы өнімдерінің сапа элементтерін талдау» дипломдық жұмысында "СОЛНЕЧНЫЙ" СҮТ ЗАУЫТЫ" ЖШС мекемесінің өнім номенклатурасымен өндіру технологиясының ерекшеліктері сипатталады. Өнім түрлерінің сапалық көрсеткіштері және оны сынау әдістері, өнімге қойылатын қауіпсіздік талаптары кен көлемде талданған.

Ірімшік өнімдерінің қауіпсіздігі - шикізат, өндіру процессінің, дайын өнімнің, ғимараттардың, сақтау және тасымалдау, буып-түю және кәдеге жарату қауіпсіздігі сияқты маңызды мәселелерді қамтиды.

Дипломдық жұмыста өнім сапасын талдау процестерінен басқа, өндірістегі сапа жүйесін жетілдіру саясаты аясындағы СМЖ басқару жүйесіне енгізу бағдарламасы қарастырылды.

Міндетті сертификаттауға жататын сүт өнімдерінің стандарт талабына сәйкестігін мемлекеттік бақылау түрі негізделді.

Осы өндірістің экономикалық тиімділігі есептеліп, еңбек қорғау мәселелері талданды.

АННОТАЦИЯ

В данной дипломной работе разработана система качества производства продукции, номенклатуры продукции и технология производства при условиях ТОО МОЛОЧНЫЙ ЗАВОД «СОЛНЕЧНЫЙ» и анализированы элементы системы качества. Проведен анализ производства разных видов продукции показателей качества, методы испытания и безопасность продукции. В работе анализированы усовершенствование политики системы качества и его дальнейшее развитие.

Безопасность молочной продукции охватывает основные проблемы, такие как, сырье, процесс его разработки, транспортировка и хранение, упаковка и маркировка, также в работе рассмотрены вопросы требования сертификата соответствия на продукцию, при внедрении СМК продукции.

Молочные продукты подлежат обязательной сертификации, которая обоснованна в соответствии с государственным надзором.

Проведен расчет экономической эффективности для улучшения производства, рассмотрены вопросы по охране окружающей среды и экологической безопасности, проведен анализ фактического состояние данного производства.

ANNOTATION

In the given degree work the system of quality of production, the nomenclature of production and the is developed under conditions of LTD "SOLNECHNY DAIRY PLANT" and elements of system of quality. The analysis of manufacture of different kinds of production of parameters of quality, test methods and safety of production is lead (carried out). In work improvement of a policy of system of quality and it development.

Safety of dairy production the raw material, process of his development, transportation and storage, packing and marks covers the basic problems, such as.

Also in work questions the requirement of the certificate of conformity of production are considered, at introduction of SMQ production.

Dairy products are subject to obligatory certification which is proved in with the state supervision.

Calculation of economic efficiency for improvement of manufacture is lead. As questions on protection surrounding environments and ecological safety are considered, the analysis actual a condition of the given manufacture is lead.

БЕЛГІЛЕУЛЕР МЕН ҚЫСҚАРТУЛАР

ҚР - Қазақстан Республикасы

СМЖ - Сапа менеджменті жүйесі

ХАССП - Қауіптерді талдау және сын көзқараспен қаралатын бақылау нүктелері жүйесі (Hazard Analysis and Critical Control Points)

СТ РК - Қазақстан Республикасының стандарты

ISO - Халықаралық стандарттау ұйымы (International Organization for Standardization)

ГОСТ - Мемлекеттік стандарт

ТР - Техникалық регламент

ДСМ - Денсаулық сақтау министрлігі

ЖШС - Жауапкершілігі шектеулі серіктестік

КОЕ - Колония түзуші бірлік (бактерия санын өлшеу бірлігі)

ТЕРМИНДЕР МЕН АНЫҚТАМАЛАР

1. ҚР СТ ISO 9001-2016 – Сапа менеджменті жүйелері. Талаптар.
(ISO 9001:2015 халықаралық стандартының Қазақстанда қабылданған нұсқасы).
2. ҚР СТ ISO 22000-2019 – Тамақ өнімдерінің қауіпсіздігіне қойылатын талаптар.
Тамақ өнімдері қауіпсіздігін қамтамасыз ететін ХАССП қағидаттарына негізделген менеджмент жүйелері.
3. ҚР СТ 1179-2003 – Сапа менеджменті жүйелері. Негізгі ережелер.
Сапаны басқару мен ұйымдастырудың негізгі қағидаларын анықтайтын ұлттық стандарт.
4. ҚР МЕМСТ 3626-2013 – Сүт және сүт өнімдері. Микробиологиялық талдау әдістері.
Сүт өнімдерінің санитарлық-гигиеналық талаптарға сәйкестігін анықтау әдістері.
5. ҚР МЕМСТ 5867-90 – Сүт және сүт өнімдері. Майлылықты анықтау әдісі.
Сүттің және сүт өнімдерінің май құрамын талдау әдістемесі.
6. ҚР Техникалық регламенті №33 – Тамақ өнімдерінің қауіпсіздігіне қойылатын талаптар.
Өнімнің қауіпсіздік параметрлерін, санитарлық көрсеткіштерін анықтайтын техникалық құжат.
7. ҚР «Техникалық реттеу туралы» заңы – 2004 жылғы 9 қарашадағы №603-ІІ ҚРЗ.
Өнімге қойылатын талаптар, сертификаттау және сәйкестік туралы ережелерді белгілейді.
8. ҚР «Өлшем бірліктерін қамтамасыз ету туралы» заңы – 2000 жылғы 7 маусымдағы №53-ІІ.
Зертханалық өлшеулердің дәлдігін қамтамасыз ету және метрологиялық бақылау тәртібі.
9. Санитарлық ережелер мен нормалар (СанЕмН) – Тамақ өнімдері өндірісінде қолданылатын санитарлық-гигиеналық талаптар.
ҚР Денсаулық сақтау министрлігі бекіткен санитарлық талаптар жинағы.
10. Экологиялық талаптар – ҚР табиғатты қорғау және тағам өнімдерінің құрамындағы радионуклидтер, пестицидтер мен токсиндердің шекті мөлшеріне қойылатын экологиялық стандарттар.

МАЗМҰНЫ

Кіріспе	
1 “Солнечный сүт зауыты” ЖШС өндірісі туралы мәлімет	10
1.1 Өндіріс сипаты және өнім номенклатурасы	10
1.2 Ірімшік өнімін өндіру технологиясы	12
2 Сүт өнімдерінің сапа жүйесі	34
2.1 Сүт өнімдерінің жіктелуі	34
2.2 Органолептикалық көрсеткіштер	36
2.3 Физикалық-химиялық көрсеткіштер	37
2.4 Микробиологиялық көрсеткіштер	39
3 Өнімнің сапа көрсеткіштерін сынау	41
3.1 Сынау жүргізуді ұйымдастыру	41
3.2 Сынаудың органолептикалық әдісі	42
3.3 Майдың салмақтық үлесін анықтау	43
3.4 Микробиологиялық талдау	44
3.5 Улы элементтердің құрамын инверсті-вольтамперметрлік әдіспен анықтау	45
4 Сүт өнімдерінің қауіпсіздік талаптары	47
4.1 Шикізат қауіпсіздігі	47
4.2 Өнімді өндіру технологиялық процесінің қауіпсіздігі	48
4.3 Дайын өнімнің қауіпсіздігі	49
4.4 Өндіріс ғимараттарының қауіпсіздігі	50
4.5 Өнімді сақтау және тасымалдау қауіпсіздігі	51
4.6 Өнімді буып-түю және кәдеге жарату қауіпсіздігі	52
5 Сапа жүйесін жетілдіру саясаты	53
5.1 Өндірістегі СМЖ бағдарламасы	53
5.2 Өнім сапасын ХАССП қағидаттарының негізінде басқару	54
Қорытынды	56
Пайдаланылған әдебиеттер тізімі	57
А қосымшасы	58
Ә қосымшасы	59

КІРІСПЕ

Қазақстан Республикасы ДСҰ-ның мүшелігіне өту стратегиясы аясында бәсекеге қабілетті сапалы өнімдер өндіру басты мәселелердің бірі болып танылады. Елімізде индустриялы-инновациялық стратегияны іске асыру бағытында ғылыми көлемді өндірістерді өңдеуді жетілдіру бағытында жұмыстар атқарылып жатыр.

Қазіргі таңда көптеген елдерде ХАССП стандарттарының эквиваленті болып табылатын ұлттық стандарттары бар. ХАССП стандарттарын сапа жүйесіне енгізу Қазақстан Республикасының өндірісі мен ұйымдарында кеңінен жүзеге асуда.

ХАССП – белгілі бір күрделі бақылау нүктелерінде үнемі мониторинг жасау жолымен тамақ өнімдерінің қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін қолданылатын санитарлық бақылау әдістемесі болып табылады. Күрделі бақылау нүктелері - өндірістік процестің қандай да бір нүктесі, онда өнімнің қауіпсіз ағымына кепілдік беретін іс-шаралар қабылданады. Осы нүктелер өндірістің әрбір кезеңінде өнімнің бактериялармен ластануы мүмкіндігін талдау негізінде және тамақ өнімін өңдеу кезінде анықталады.

ХАССП жүйесін енгізу болашақта «Солнечный» сүт зауыты» ЖШС өндірісінің санитарлық жағдайын жақсартуға, қызметшілердің сырқаттарын төмендетуге, технологиялық процеске қатысатын әрбір жұмысшының жауапкершілігін жоғарылатуға, шикізатпен бірге келетін өндіру кезінде туындайтын қауіптерді басқаруға мүмкіндік береді. Жүйені енгізу барысында сапаны бақылау тізбегінде қандай да бір кедергілердің кездейсоқ болу қаупі іс-шараларын өңдейді.

Дипломдық жұмыста «Солнечный» сүт зауыты» ЖШС өндірісінде сүт өнімдерінің сапа элементтеріне талдау жүргізу тапсырмалары қарастырылған. Ұсынылып отырған дипломдық жұмыс сүт өнімнің сапа жүйесін кеңінен талдауға арналған. Сапа көсеткіштерінің номенклатурасын анықтау, өнім сапасын бағалау, өнімді тасымалдау кезіндегі сапа деңгейін бағалау, сапаны басқару сатыларының реті және мазмұны, өнімнің сапасын жоғарылататын іс-шаралар ұсынылады.

1 «Солнечный» сүт зауыты» ЖШС өндірісі туралы жалпы мәлімет

1.1 Өндіріс сипаты және өнім номенклатурасы

Қазіргі «Солнечный» сүт зауыты» ЖШС өндірісі жаңа техникалық үлгідегі өндірістік цехтары, әкімшілік корпустары, сынау зертханалары, ірімшік жасайтын, ірімшік сақтайтын, май цехы, аммиакты-компрессорлы цехтары және басқа да санитарлық-тұрмыстық орындарын қамтитын аумақты кәсіпорын болып есептеледі.

«Солнечный» сүт зауыты» ЖШС компаниясы 08.07.2002 тіркелген. «Солнечный» сүт зауыты» ЖШС компаниясына тіркеу кезінде БСН 020740004437 берілді.

Мекеме 40 адамды жұмыспен қамтиды.

Мекеменің негізгі қызмет түрі: Консервілеуден басқа сүтті өңдеу және ірімшік өндіру.

Мекен жайы: Алматы қаласы, Алмалы ауданы, Ислам Каримов көшесі 36.

Қазіргі кезде кәсіпорын алға қойған мақсаттарды орындау үшін келесі өндірістік қуаттарға ие:

- ауысымына 1,5 тонна қуатты майлы ірімшік шығаратын цех бар;
- ауысымына қуаттылығы 0,5 тонна болатын шаруашылық сары май майын шығаратын цех бар;
- ауысымына қуаттылығы 2 тонна болатын майы алынған құрғақ сүт шығаратын цех бар;

Сонымен қатар, кәсіпорында өндірістік үрдістерді қолдау және қызмет көрсету үшін қосымша қызметтер бар:

- технологиялық құбырларды, аппараттарды және сыйымдылық ыдыстарын орталықтандырылған жуу;
- орталық пульт пен өндірістік үрдісті автоматты басқару жүйесі;
- бір уақытта қуаттылығы 15 тонна майды сақтауға арналған тоңазытқыш орны;
- бір уақытта қуаттылығы 120 тонна ірімшікті сақтау және пісіруге арналған ірімшік қоймасы;
- тұтас сүт өнімдерін сақтау үшін арналған салқындатылған қоймасы;
- қосымша материалдарды, бөліктерді және т.б. сақтау үшін арналған қоймалар;

- көліктік-тасымалдаушы аймақ;
- механикалық-жөндеуші аймақ;
- шикізатты және дайын өнімнің сапасын бактериологиялық, химиялық және радиологиялық бақылау үшін арналған өндірісті бақылау зертханасы.

Өндіріс қызметінің негізгі бағыттары мыналар:

- сүтті майлы ірімшікке, майға, тұтас сүтті өнімге, майы алынған құрғақ сүтке, майсыз өнімге кешенді өңдеу; жүктелім, сауда ұйымдарының өтінімдері, басқа тұтынушылармен тікелей шарттар бойынша өнімдерді жеткізу; өңделме сүт өнімдерін өңдеу, сақтау және өнімді одан екі жақты шарт негізінде шығару

бойынша қызмет көрсету.

Өндіріс өнімдердің сапасын қамтамасыз ету жүйесі құрылымдық бөлімшелермен, бөлімдермен және қызметкерлермен барлық жұмыс бойынша нормативтік құжаттардың талаптарын орындауға негізделген.

Зауыттың қолданысындағы технологиялық құжатта технологиялық үрдістер, технологиялық үрдіс режимдеріне қойылатын талаптар, өнім сапасына әсер ететін бақыланатын көрсеткіштер көрсетілген.

Өнімді өндіру кезінде тек қана сертификатталған немесе қауіпсіздік көрсеткіштері бойынша гигиеналық тіркеуден өткен шикізаттар, сонымен қатар ҚР Денсаулық Сақтау Министрлігінде гигиеналық тіркеуден өткен қорапталған материалдар пайдаланылады. Нормативтік құжаттарға сәйкес емес қорапталған материалдар мен шикізаттардың өндіріске түспеуі үшін олар осы құжатта көрсетілген көрсеткіштер бойынша кіріс тексеруге түседі.

Өндірістің барлық сатысында келіп жатқан шикізаттардың, қосымша материалдардың, технологиялық үрдістердің бақылануы мен дайын өнімді бақылау өндірістік зертханамен іске асады.

Өндірістік зертхана зауыттың құрылымдық бөлімшесі болып табылады. Өндірістік зертхана қызметкерлерінің құрамына мыналар кіреді: инженер-микробиолог, инженер-химик, зертханашы-микробиологтар, химанализ зертханашылары, зертханашы-радиометрист.

Өндірістік зертхана мыналарды іске асырады:

- келіп жатқан шикізаттарды, қосымша материалдарды және қораптарды физико-химиялық, микробиологиялық және радиациялық бақылау;
- технологиялық үрдіс бойынша өндіріліп жатқан өнімнің сапасын реттейді;
- дайын өнімнің сапасын физико-химиялық, микробиологиялық және радиациялық көрсеткіштері бойынша бақылайды.

Зертхана жұмысы зауыт директоры бекіткен бақылау сұлбасына сәйкес жүргізіледі. Өндірістік зертханада арнайы кәсіби дайындалған, техникалық білімді, аккредитация саласына сәйкес сынақ жүргізуге және тапсырылған қызметтерді орындауға тәжірибелі мамандар жеткілікті. Зертхана қызметкерлерінің құзіреттілігі мен біліктілігі периодты түрде директордың бұйрығымен белгіленетін аттестациялық комиссиямен бағаланады. Зертхананың барлық қызметкерлері өздерінің техникалық деңгейі мен кәсіби шеберлігін техникалық оқу, біліктілікті арттыру курстарында оқу; семинарларға және көрмелерге қатысу; тәжірибе алмасу арқылы көтереді.

Зертханада барлық қажетті өлшеу және аккредитация саласына сәйкес сынау жүргізетін сынау қондырғыларымен жабдықталған.

Өндіру үрдісі кезіндегі өнім сапасы технологиялық тәртіпті сақтау бақылау арқылы кепілденеді. Зауытта технологиялық сақталуы технологтармен, цех басқарушыларымен, ауысым басқарушыларымен және шеберлермен бақыланады. Бақылау нәтижелері технологиялық тәртіптің сақталуын бақылау журналында тіркеледі.

1.2 Ірімшік өнімін өндіру технологиясы

Ірімшік – сүттің құрамындағы белокты ақуыз ұйытындысын өңдеу арқылы және ірімшік массасының пісіп-жетілуі арқылы алынатын тағамдық өнім.

Пісіп-жетілу кезінде ірімшіктің барлық құрамдас бөліктері терең өзгеріске ұшырайды да, нәтижесінде өнімде ароматтық және дәмдік заттар жиналады, ірімшікке тән консистенция пайда болады.

Энергетикалық және тағамдылық құндылығы жағынан ірімшік барлық сүт өнімдерінен ішінен бірінші орын алады. Ірімшіктің тағамдылық құндылығы оның құрамындағы ақуыз, сүт, май мөлшеріне және минералды тұздар, витаминдер мөлшеріне байланысты болады. 100 г толық майлы ірімшікте 28-30 г ақуыз, 32-33 г май, 1 г кальций, 0,8 г фосфор бар. Ірімшікте бос амин қышқылдарының мөлшері өте көп.

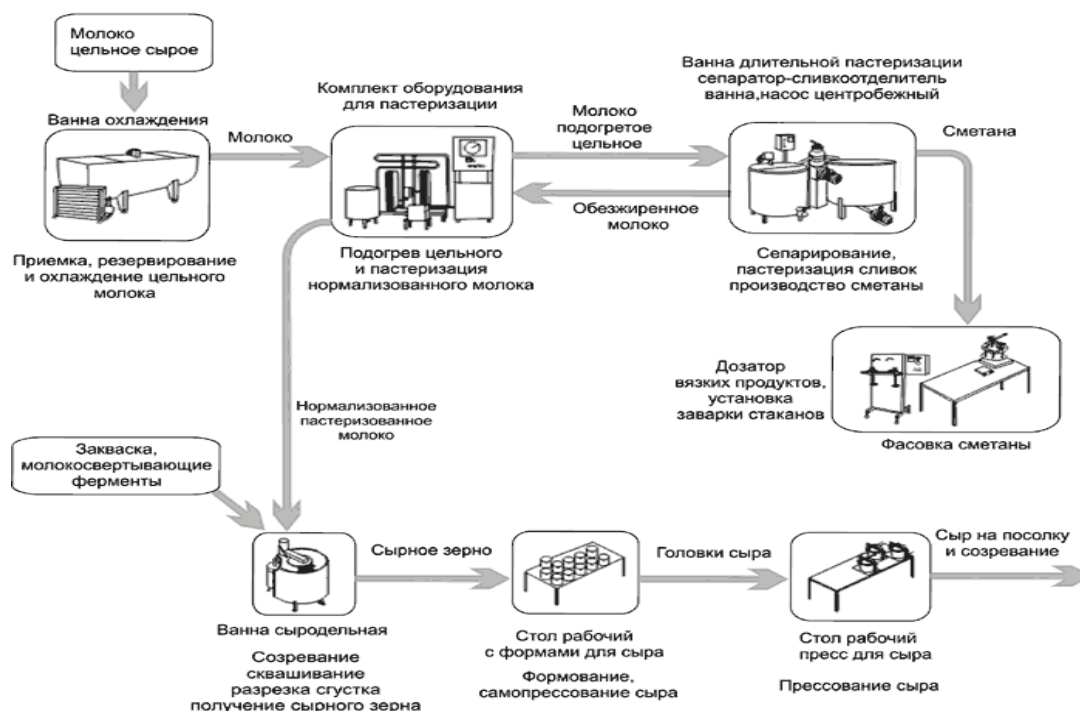
Ірімшік өндіруде сүтке ерекше талаптар қойылады. Сүттің дәмі мен иісі таза, бөгде дәмнен иіссіз, өзіне тән болуы керек. Сыртқы түрі мен консистенциясы жағынан біркелкі сұйықтық, тұнбасыз, түсі ақтан ақшыл-сарыға дейін болуы керек. Сүттің құрамында газ түзуші микрофлора (май қышқылды бактериялар, ішек таяқшалары) болмауы керек. Ішек таяқшалары ірімшіктің ашып кетпеуіне әсерін тигізеді.

Маститті сүттен дайындалған ірімшіктің сапасы төмен болады. Ірімшіктің дәмі мен консистенциясы өзгереді. Сонымен қатар маститті сүт патогенді стафилококктардың көп мөлшерін құрайды. Сөйтіп, токсинмен улану болады. Ірімшік өндірісінде маститті соматикалық клеткалардың мөлшерін зерттеу арқылы анықтайды. Ірімшік өндіруге арналған сүтте соматикалық клеткалар мөлшері 1 см³-та 500 мыңнан аспау керек.

Сүтті қабылдағанда ең алдымен сүттің массасын және сапасын анықтайды, содан кейін органолептикалық қасиеттерін анықтайды. Күн сайын қышқылдығын, майлылығын, тығыздығын, соматикалық клетка мөлшерін анықтап отырады.

Ірімшік өндіруге арналған сүтті дайындау.

Зауытқа қабылданған сүттің құрамы мен құрылымы әр түрлі болады. Сондықтан біркелкі шикізатты алу үшін сүтті 1 тәулік сақтайды (резервирлейді). Резервирлеу дегеніміз сүтті 2-4 °С - та 1 тәулік сақтау, тазалау және салқындату болып табылады. Ірімшікті жаңа сауылған сүттен дайындауға болмайды. Сауғаннан кейін сүт бактерицидтік фазада болады. Мұндай сүтте микрофлора дамымайды. Жоғарғы сапалы ірімшікті алу үшін балғын сүт пісіп жетілуі керек. Жетілу процессі сүтте 10-12 °С-да 12-14 сағат ішінде жүргізіледі және оған 0,1-0,3 % ашытқы қосылады. Жетілу кезінде сүтте фосфат түрінде болатын кальций тұздары өзгеріске ұшырайды. Кальций тұздарының еруі сүттің температурасының өзгеруіне, қышқылдығының жоғарлауына байланысты болады.



1- сурет – Ірімшік өндіру технологиясының сұлбасы

Сүтті ұйытуға дайындау.

Таза сүттің ұюы сүтқышқылды бактериялардың өсуіне байланысты. Сүтқышқылды бактериялар сүт қантын сүт қышқылына дейін ашытады. Голландтық ірімшікті өндіргенде сүт қышқылдығы $17-19^{\circ}\text{T}$, Ресейлік ірімшікте $17-20^{\circ}\text{T}$, брынзада $22-23^{\circ}\text{T}$ болуы керек. Осыған байланысты ірімшік өндірісінде сүтті дайындауға көп көңіл бөлінеді. Сүтті бірнеше тәсілмен дайындауға болады. 1 тәсіл бойынша шикі таза сүтті арнайы үлкен ыдыста(ванналарда) жинап $8-9^{\circ}\text{T}$ температурада 10-15 сағат ұстап ірімшік өндіруге жібереді. Қышқылдығы 20°T сүтті жинауға және дайындауға болмайды, өйткені оның қышқылдығы тез өсе бастайды, сондықтан қышқылдығы жоғарғы сүттен ірімшік өңдеуге болмайды. Қышқылдығы 20°T сүтке таза культурадан дайындалған 0,1-0,2 % мөлшерінде ашытқы қосып қышқылдығын $19-20^{\circ}\text{T}$ -ге көтереді. 2-ші тәсіл бойынша пастеризацияланған сүтке бактериалды ашытқыны енгізіп сүтті пісіріп жетілдіреді. Сүтті $72-74^{\circ}\text{C}$ температурада пастеризациялайды, сонан соң $20-22^{\circ}\text{C}$ температураға дейін салқындатады және 0,1-0,3 % мөлшерінде таза ашытқыны енгізіп, сол температурада қышқылдығын $1-2^{\circ}\text{T}$ -ге көтеру қажет. Егер де сүтті сол мезгілде қолданбаса, онда сүтті $8-10^{\circ}\text{C}$ температураға дейін салқындатып сақтайды. Қажеттілігіне байланысты пісіп-жетілген сүтті таза сүтке ірімшіктің түріне байланысты 15-40 % шамасында қосады. 3-ші тәсіл бойынша жаңа сауған сүтті $65-72^{\circ}\text{C}$ температураға дейін қыздырып, $5-8^{\circ}\text{C}$ -ға дейін салқындатады. Осы жағдайда жоғарғы температура психрофильді микрофлораны жояды, ал төмен температура термофильді микрофлораның өсуіне жол бермейді. Бұл тәсілді сүтті сауғаннан кейін зауытқа бірнеше күннен

кейін тапсыратын көпшілік те қолданып жүр.

Ірімшіктердің барлығын пастерленген сүттен дайындайды. Швейцар ірімшігін өндіруге шикі жоғары сапалы сүтті қолданады. Сүтті 72-74 °C температурада 15-20 сағат ұстаумен пастерлейді. Сүттің ұю ұзақтығы жануар тұқымына, лактация мерзіміне, жыл мезгіліне, жем құрамы мен түріне, малды ұстау жағдайына байланысты болады. Сүттің ұю қабілеті ірімшік өндірісіндегі негізгі шарт және талап. Сүттің ұю ұзақтығына байланысты сүт 3 типке бөлінеді:

- 1) Сүттің ұю ұзақтығы 10 минут – ұю қабілеті жақсы;
- 2) Сүттің ұю ұзақтығы 10-15 минут – ұю қабілеті орташа;
- 3) Сүттің ұю ұзақтығы 15 минуттан көп – ұю қабілеті нашар;

Сүтті нормаландыру.

Құрамы бойынша стандартты ірімшікті алу үшін сүтті нормаландырады. Нормаландыру процессі дегеніміз- сүттегі майдың массалық үлесі мен ақуыз қатынасы дайын өнімнің майының массалық үлесінің ақуыз мөлшеріне сәйкес болуы. Бұл қатынасты майдың массалық үлесін арттыру немесе кеміту арқылы бақылайды. Ол үшін нормаландырылған сүттің майының массалық үлесін анықтайды. Сүтті нормаландыру процессі сепаратор көмегімен ағымда жүргізіледі немесе майы алынбаған сүтті кілегеймен және майсызданған сүтпен араластыру арқылы жүргізеді.



2- сурет – Пастерлеу жүретін бөлімше

Сүтті жылулық өңдеу, вакуумдық және ультрафилтрациялық өңдеу.

Жоғарғы сапалы дайын өнім алу үшін сүттің құрамында бөтен микрофлора, газ түйіршіктері болмау керек. Жылулық өңдеуді ірімшік өндірісінде патогенді микрофлораны, вирустарды, бактерияларды жою үшін жүргізеді. Жылулық өңдеу нәтижесінде сүттің қасиеттері өзгереді.

Пастерлеу температурасы өскен сайын ұю процессінің уақыты да өседі. Сондықтан ірімшік өндірісінде өте жоғары пастерлеу температурасы қолданылмайды. Пастерлеу процесі жүретін бөлімше 2-суретте көрсетілген. Егер бактерияларды ластану жоғары болса, онда пастерлеу температурасы

шамамен 76 °C-тан жоғары болады. Сүтті ірімшік өндіру алдында пастерлейді. Пастерлеуге пластиналы пастеризационды салқындатқыш қондырғысы қолданылады. Бұл пастеризаторда сүт пастерлеу температурасына дейін жылытылады, одан соң ашыту температурасына дейін салқындатылады.

Сүттің құрамында газдың болуы ірімшік өндіруге әсерін тигізеді. Неғұрлым газ төмен болса, соғұрлым ұю процессінің уақыты, ірімшік дәндерін өңдеу мерзімі қысқарады.

Вакуумдық өңдеу нәтижесінде ұсақ дисперсті газ фазасын және ұшқыш заттарды жоюға болады. Бұл процесс пастеризация кезінде дезадораторды қолдану арқылы жүргізіледі. Вакуум өңдеуден кейін сүтке ауа тимеу керек.

Ультрафилтрациялық өңдеуді қатты ірімшік өндірісінде сүттің құрғақ затын концентрирлеу арқылы жүргізіледі. Егер ақуыздың массалық үлесі жоғары болса, онда қышқылдығы жоғарлайды.

Сүтке кальций хлоридін, натрий немесе калий нитратын қосу.

Пастерленген сүтке кальций (CaCl_2) хлоридін қосу негізгі процесс болып табылады. Өйткені пастерленген сүт ферментпен ұйытқанда баяу ұйытылады да, тығыз ұйытынды пайда болмайды, сарысу нашар бөлінеді. Пастерлеу кезінде кальций тұздарының бір бөлігі еріген күйден ерімеген күйге ауысады. Кальций хлориді сүттің тұз құрамын қалпына келтіреді және сүттің ұйытылуын жақсартады. Кальций хлоридінің мөлшері жоғарылаған сайын ұю процессі тез жүреді. Ірімшіктің ісінуі болмас үшін химиялық таза калий немесе натрий нитритін қолданады.

Бактериалды ашытқы қолдану.

Ірімшік өндірісінде бактериалды ашытқылар ретінде стрептококктардың *Str. lactis*, *str. cremoris*, *str. diacetilaktis* түрлері қолданылады.

Ірі ірімшіктерге екі түрлі ашытқы дайындалады майда ірімшіктерді дайындау кезінде қолданылатын ашытқы және сүтқышқышқылды таяқшалар. Сонымен қатар пропион қышқылды бактериялар қолданылады. Ірімшік өндірісінде бактериалды препаратты тікелей сүтке немесе қоспаға қосуға болады немесе препараттан сұйық ашытқы дайындап қосуға болады. Сүтке ашытқыны қосқаннан соң 1 сағаттан кейін араластырып, 30 °C температурада 2-3 сағат ұстайды.

Ұйытындыны алу және өңдеу.

Микроорганизмдердің әсеріне қажетті шарттар – қышқылдығы мен температурасы. Ашытқы құрамында болатын мәйек ферментінің әсеріне оптималды қышқылдандырудың рН-ы 6...6,3 болуы қажет. Егер рН 6,5 тен жоғары болса, онда фермент активтілігін жоғалтады. Ашу кезінде сүт қышқылдығы жоғары болуы керек. Сондықтан пісіп жетілген сүт балғын сүтке қарағанда жақсы қайырылады.

Сүтке сүт ашытатын препаратты ерітінді түрінде қосады. Фермент препаратын 85 °C пастерленген суға ерітіп, 32-34 °C салқындатып қосады. 2,5 г фермент 150-200 см суға ерітіледі. Препаратты қосқаннан кейін 6-7 минут араластырып біраз уақытқа қойып қояды. Ұйытынды пайда болғаннан кейін ұйытындыны пласттарға кесіп, сарысуын бөліп алады да, баяу ірімшік

дәндеріне араластырады, сосын тығыздалу үшін тездетіп араластырылады. Бөлінетін сарысу мөлшері 30% болуы керек. Сарысу бөлінгеннен кейін тағыда араластырады, сол кезде тағыда сарысу бөлінеді, ірімшік дәндерінің көлемі азаяды, жабысқақтық пайда болады.

Екінші реттік қыздыруды сарысуының көп бөлінуі үшін қолданады. Екінші рет қыздыру температурасы жоғары болған сайын ірімшік дәндерінің кебу уақыты жоғары болады. Егер мезофильді ашытқы қолданылса, онда екінші реттік қыздыру температурасы 38-50 °C болады. Жұмсақ ірімшіктерді екінші рет қыздырмайды.

Екінші реттік қыздыру алдында 20-30% сарысу алынады. Жоғарғы температурамен қыздыру кезінде жабысқақтық пайда болады және түйіршіктер түзіледі. Сондықтан екінші реттік қыздыру кезінде ірімшік массасын үнемі араластырып отырады. Екінші реттік қыздыру 1 минут жүргізіледі.

Ірімшікті пішіндеу.

Пішіндеу дегеніміз – ірімшік дәндерін монолитке біріктіру, оған арнайы пішін беру және ірімшік дәндерінің арасында қалған сарысуды бөлу. Пішіндеудің негізгі факторы – температура. Сондықтан ірімшіктің температурасы салқындамас үшін оны тез пішіндейді. Бөлме температурасы 18-20 °C болуы керек. Ірімшікті пішіндеудің бірнеше түрлері бар: пласттан пішіндеу, үйіндімен пішіндеу, құйып пішіндеу.

Пласттан пішіндеу. Ірімшік дәндерінен ірімшік массасының пластынан алады. Бұл әдіспен қатты ірімшіктерді пішіндейді. Пласттан пішіндеу ірімшік дәндерін өңдеу аппаратында периодты және үздіксіз түрде жүзеге асырады. Пішіндеу кезінде ірімшік дәндерін өңдеу аппаратында пласт келесі түрде пайда болады. Кептіруден кейін сарысуды төкпей дәндерді дән жинағыш арқылы аппараттың қабырғасына жылжытып, пластқа жәй пресстейді. Пластты 20-30 минут 3-5 МПа қысыммен жәй пресстейді. Дайын пластты белгілі бір өлшемдегі бөлшектерге кесіп пішіндерге орналастырады.

Периодты жұмыс істейтін пішіндеу аппаратында процесс келесі түрде жүргізіледі. Ірімшік дәндерін өңдеу аппаратынан кептірілген ірімшіктен 60 %-ға дейін сарысуды бөліп формалау аппаратына жібереді. Ол жерде дәндер шөгіп, сарысудың астында пласт түзіледі. Жәй пресстеу 10-30 минут 1-10 МПа қысыммен жүргізіледі.

Қазіргі заманғы үздікті жұмыс істейтін ірімшік массасын пішіндеу аппаратында пластты жәй пресстеу және пластты блоктарға кесу механизмі арқылы жүзеге асады.

Үйіндімен пішіндеу. Бұл пішіндеу түрін ірімшік дәндерін өңдеу аппаратынан 60-70% сарысуды бөліп алғаннан кейін ғана орындайды. Қалған сарысуы бар дәндерді сарысу бөлгішке жіберіп, дозатор көмегімен пішіндерді дәндермен толтырады.

Пласттан пішіндеу кезінде ірімшіктің дән аралық орны сарысумен толып қалса, бұл әдісте дән аралық кеңістікте ауа қалып қалады. Қалып қалған ауа пресстеу кезінде қалады да, ірімшік пішіні сынғыш, дұрыс емес болады. Бұл әдіспен ірімшікті пішіндеу кезінде қатты ірімшік алу мүмкін емес. Бірақ

пішіндеудің бұл әдісі тиімді де, өнімділігі жоғары.

Құйып пішіндеу. Бұл әдіс ірімшік өндірісінде көбінесе жұмсақ ірімшіктерге қолданылады. Бұл процессті ірімшік дәндерін өңдеу аппаратынан 50 % сарысуды бөлгеннен кейін орындайды. Дәндер қоспасын ірімшіктің құрамында қалған сарысуымен бірнеше пішіндерге құяды. Бұл процесстің жақсы орындалуы сарысу көлеміне байланысты. Егер сарысу ірімшік дәндерінің бетінде көп болса, онда ірімшік массасы тығыз болып, жақсы жабысады, ал егер сарысу мөлшері аз болса, онда консистенциясы жұмсарып, ірімшік массасының арасында бос орындар пайда болып, сыртқы түрі бұзылады. Ауа пресстегеннен кейін де жойылмайды. Бос орындар бірдей емес мөлшерде болады. Бұл әдіс тек пішіндеріне мән берілмейтін ірімшіктерге ғана қолданылады. Ондай ірімшіктерге ресей, қатты мәйекті ірімшіктер жатады.

Ірімшіктің жетілуі және ірімшік массасының құрамы мен құрылымының өзгеруі. Балғын ірімшіктің массасы таза, сүтке тән дәмді, эластикалық, резиналы, жуан консистенциялы болуы керек. Жетілу процесі кезінде ірімшік белгілі бір дәм мен иіске ие болады. Ірімшіктің жетілуі ірімшік массасында жүретін микробиологиялық, биохимиялық, физико-химиялық процесстердің күрделі комплексін құрайды. Ірімшік жетілу кезінде сүт қышқылдарының мөлшері жоғарғы температурада екінші реттік қыздыру кезінде ірімшіктің майқышқылының массалық үлесі 1,3-1,4 % -ке төмендейді, ал төменгі температурада ірімшіктің май қышқылының массалық үлесі 1,6-1,8 % -ке дейін төмендейді, ал жұмсақ ірімшіктер үшін 2-2,3 % -тен 0,4-0,8 % -ке дейін төмендейді.

Жетілу режимдері мен жағдайлары. Микрофлораның дамуы мына факторларға байланысты: температураға, ауаның салыстырмалы ылғалдылығына, ірімшік бетінің қадағалануына. Жетілу кезінде камераның температурасы және ауаның ылғалдылығы қадағалануы тиіс. Тұздаудан кейін ірімшікті алдымен стеллаждарда тұздау бөлімінде кептіреді (2-3 күн 10-12 °C). Қатты ірімшіктерде ашу процесі жүрмес үшін осы температурада ұстап тұрады (Голланд ірімшігін 12-20 күн, Швейцар ірімшігін 15-25 күн). Келесі сатыда ірімшіктерді толық жетілгенше ұстайды. Көптеген жұмсақ ірімшіктерді тұздаудан кейін тез арада 12-14⁰C-да камерада жетілдіреді. Ірімшіктің ылғалдығы ірімшіктің сапасына әсерін тигізеді. Камерадағы ауа ылғалдылығы төмен болса, ірімшік көп ылғалды жоғалтады. Сөйтіп, ірімшіктің жетілу процесі баяулайды да, бетінде сынық пайда болады. Ал жоғары ауа ылғалдылығы ірімшіктің көгеріп кетуіне әсерін тигізеді. Жоғарғы температурада екінші реттік қыздыру кезінде ауаның салыстырмалы ылғалдылығы алғашында 90-94 % деп орнатады, сосын 87-90 %-ке дейін төмендетеді. Ал төменгі температурада екінші реттік қыздырылатын ірімшіктер үшін ауаның салыстырмалы ылғалдылығы 88-92 %-тен 80-85 %-ке дейін. Жетілу кезеңінде ірімшіктердің қабығы түзу және тұнбасыз ірімшік болу үшін 7-15 күннен кейін аударады.

Пресстелетін қатты ірімшіктердің бетін жуады. Жетілу соңында шіріш себеді, тығыз қабат пайда болады. Саудаға жіберу алдында ірімшіктерді таңдап,

аздап кептіріп, пергаментке орайды. Ірімшік бетінде микрофлора дамымас үшін ірімшікті жылулық өңдеуден өткізеді. Ол үшін ірімшікті 3-5 с-қа ыстық суға немесе 16-18%-дық тұздыққа салады. Тұздық (рассол) температурасы 83-93⁰С болады. Тұздау және жетілдіру кезінде ірімшік кішірейеді. Тұздаудан кейін ірімшік массасы оның бетіндегі ылғалдың жоғалуынан кішірейеді. Ірімшікті өңдеу кезінде (жуу, жылулық өңдеу т.б.) май мен ақуыз шығымы болады. Ортақ шығымы 5-11 %. Қорғағыш қабаттардың әсерінен кебу шығымы аз болуы мүмкін.

Ірімшікті пресстеу. Ірімшікті пішіндеуден кейін ірімшік өнімін пресстейді немесе жоғарғы қабаттардың әсерінен өнім өзі пресстеледі. Пресстеу ірімшік пішінінің қалыптасуына, ірімшік дәндерінің жалпы монолитке тығыздалып қосылуына, сарысудың бөлінуіне және сыртқы беттің тығыздалуына өте қажетті процесс. Өзіндік пресстелу процессі барлық жұмсақ және кейбір қатты ірімшік түрлерін өндіруде қолданылады. Өзіндік пресстелу кезінде ірімшік өнімдерін аударып отыру қажет. Өйткені төменгі қабаттар жоғарғы қабаттардың күшінен тығыздалады немесе басылады. Өзіндік пресстелу кезінде ірімшік массасында сүтқышқылды ашу процессі жүреді. Ірімшік түріне байланысты ірімшіктерді 5-8 рет аударады. Ірімшік массасының тығыздалуы ұзақ процесс. Сондықтан өзіндік пресстелу 3 сағаттан 24 сағатқа дейін созылады. Өзіндік пресстелуге негізгі жағдай – ірімшік массасының температурасының бірқалыпты болуы болып табылады. Сондықтан бөлме температурасы 15-20 ⁰С болуы қажет.

Өзіндік пресстелудің аяқталуын сарысудың бөлінуінің тоқтатылуы, ірімшік массасының тығыздалуы, рН-ның нормаға келуіне байланысты белгілейді.

Пресстелетін ірімшіктерге өзіндік пресстелу керекті процесс болып саналады. Өзіндік пресстелудің ұзақтылығы қатты ірімшіктерге 30-40 минут 1 немесе 2 аударумен. Кейбір қатты ірімшіктерге өзіндік пресстеуді жүргізбейді.

Пресстеудің басталуы кезеңінде аударуды 20-30 минуттан кейін, әрі қарай әр 1-1,5 сағат сайын жүргізу керек. Жұмсақ ірімшіктің өзіндік пресстелу процессі 10-24 сағат, қатты ірімшік пресстелу процессі 8-12 сағатқа дейін созылады. Өзіндік пресстелу кезінде ірімшік өнімдерін 5-8 рет аударады. Ірімшіктің өзіндік пресстелу кезінде сүтқышқылды процесс және сарысудың бөлінуі жалғасады. Сондықтан бұл процессті 18-20⁰С жүргізу қажет. Көптеген қатты ірімшік түрлерін өндіруге өзіндік пресстелу процессі жеткіліксіз. Сондықтан қысыммен мәжбүрлі түрде пресстеу қажет. Пресстеу кезінде сүтқышқылды ашу және сарысудың бөлінуі жалғасады. Осы кезде массасы тығыздалып, байланыспаған сарысу бөлінеді. Ірімшікті матаға орап немесе орамай пресстеуге болады. Матаға орап пресстеген кезде ірімшік қабығы қатты, сыртқы беті тегіс, бір қалыпты жабылады. Ал матасыз пресстеу кезінде сарысу жақсы бөлінеді. Сондықтан ірімшікте ылғалдың массалық үлесі төмен болады. Пресстеудің бастапқы кезеңінде қысым аз болу керек. Сосын қысымды аздап көбейтіп, процесстің соңында бір килограм ірімшікке 30-40 килограмм салмағындай қысымды жеткізу керек. Пресстеу кезінде негізінде қысым

төменгі қабатқа әсер етеді. Сондықтан жоғарғы қабаты аз тығыздалады. Осыған байланысты ірімшікті аударып, қайта пресстеу керек. Пресстеу процессі кезінде немесе соңында технологиялық шартқа сәйкес ірімшік өнімдерін маркирлейді.

Ірімшікті тұздау. Ірімшікті тұздаудың мақсаты. Ірімшік өнімдерінде белгілі дәм беру және жетілу кезінде микробиологиялық процесстерді реттеу. Ірімшік құрамында 1,5-8% тұз болу керек. Соның ішінде стеллажда немесе ауада жетілетін ірімшік өнімдерінде 1,5-3,5% тұз болу керек. Кейбір ірімшік өнімдерінде 5 % болу керек (мысалы, Рокфор). Ал тұзды ірімшік өнімдерінде 4-8% тұз болу керек. Стеллажда жетілетін ірімшік өнімдерін бірінші, екінші күндері ірімшік формасы деформацияланбау үшін құрғақ тұзбен тұздайды. Тегіс бетті ірімшік өнімдерін қою тұз ерітіндісімен, ал қалған ірімшік түрлерін құрғақ тұзбен тұздайды. Осы тәсілдердің кемшілігі ірімшік бетінің тегіс тұздалуы және ірімшік өнімдерінің қатты ылғалсыздануы болып табылады. Алдын-ала тұздалғаннан соң барлық ірімшік өнімдерін рассолға салып, ірімшік түріне байланысты белгілі уақыт ұстайды. Қатты ірімшік түрлеріне 22-24% концентирленген тұздық, ал рассолды және жұмсақ ірімшік өнімдеріне орташа концентирлі 13-18% тұздық қолданылады. Тұздықты ас суында немесе сарысуда ерітіп дайындайды. Сарысуда дайындалған тұздықтың концентрациясы ас суында дайындалған тұздықтың концентрациясына қарағанда төмен болады. Су тұздықтарын пастеризациялап, бөлінген альбуминді тұндырып, сарысудан бөледі. Түссіздендірілген сарысуды қыздырып тұздауға қажетті тұзды қосып ерітеді. Сарысуда дайындалған тұздықтың артықшылығы – ірімшік өнімдері жұмсақ болады және ылғалдылығы қатты бөлінбейді. Ал кемшілігі – қолайсыз жағдайда тез бұзылады. Ірімшікті тұздау уақыты ірімшік мөлшеріне, сыртқы салыстырмалы бетіне, ылғалдың мөлшеріне, тұздықтың концентрациясы мен температурасына, ірімшіктің түріне қарай стандартпен бекітілген тұздың санына байланысты. Тұздау кезінде тұздың концентрациясын және сапасын үнемі тексеріп тұру керек. Концентрациясын анықтау үшін ареометр қолданылады. Бірақ тұздың концентрациясын практикада ірімшіктің тұздықта көтерілуі бойынша анықтауға болады. Қатты майда ірімшік өнімдері тұздықтың оптималды концентрациясында 24-25% көтеріледі. Ал Швейцар ірімшігі 2-3 см-ге, егер ол бүйірінде орналасса 10-15 см-ге көтеріледі. Тұздықтың концентрациясы оптималды концентрациядан төмен болса, ірімшік өнімдері тұздыққа толық батады. Ірімшікті тұздауға, тұздықпен толтыруға бассейні бар камералар қолданылады. Бассейннің өлшемін өндірістің көлеміне байланысты жобалайды. Бассейндер бетонды болуы керек. Сыртқы және ішкі жағын кафельдейді. Егер ірімшік өнімдерін контейнерде немесе этажеркаларда тұздайтын болса, бассейннің тереңдігі 2 м болуы керек. Ал басқа жағдайда тереңдігі 1-1,5 м болуы керек. Ені 1-2 м, тұздау бөлімінің температурасы шамамен 8-12 °С, ауаның салыстырмалы ылғалдылығы 92-96% болуы керек.

Голланд ірімшік технологиясы. Голланд ірімшігі барлық ірімшік түріне қарағанда ең көп өңделетін ірімшік. Барлық ірімшік өнімдерінің 25-30% үлесін Голланд ірімшік өндірісі құрайды. Голланд ірімшігінің дәмі мен иісі таза, бөтен

дәмсіз және иіссіз. Қабығы тегіс және жіңішке, зақымдалмаған. Кейде ірімшік бетін қызыл түске бояуға рұқсат етіледі.

Ірімшік массасы салмағы бойынша біртекті, майыстыру кезінде сәл сынады. Түсі ақ немесе ақшыл сары. Кескенде дөңгелек немесе сопақ формалы көздері бар, бірақ жұмсақ консистенциялы ірімшікте көздері болмауы мүмкін. Голланд ірімшігін таза культуралар қосылған пастеризацияланған сүттен дайындайды. Сүт жақсы жетілген болу керек және қышқылдығы 17-19⁰T. Сүтке сүтқышқылды стрептококкалардың таза культурасын 0,3-0,8 % мөлшерінде, сүтке 40 грамм шамасындай кальций хлоридін қосады. Майлылығы 50% ірімшікті өндіру үшін сүтті 32-35⁰C температурада 20-30 минут, ал 45% ірімшікті 30-33⁰C температурада 25-30 мин ұйытады. Ұйытқы консистенциясы тығыз болу керек. Дайын болғаннан кейін оны кеседі. Кесу және дәндерді қалыптастыру 10-15 минутқа созылады. Пышақты қадам сымдары бар араластырғышпен ауыстырып, ірімшік массасын араластырады. Дәндердің өлшемі ірімшіктің майлылығына байланысты 39-41⁰C аралығын таңдайды. Майлы ірімшікті одан да жоғары температурада қыздыруға болады. Екінші реттік қыздырудан кейін ірімшік массасының дәндерінің жабысқақтығы төмендегенше және серпімділігі пайда болғанша қайта араластырады. Араластыру 10-15 минуттан аспау керек. Сосын дәндерді формаға салады. Голланд ірімшігін пласттан формаға салып, қалыптастырады. Сары суы жақсы бөлінуі үшін пластты пресстейді, пресстеу ұзақтығы 15-30 минут. Пластты өлшеу сызғышының өлшемімен бірдей бөлшектерге кеседі. Тұздау мерзімі 18-20 күнге созылады. 20 күннен кейін ірімшікті тұздықтан алып, тұз мөлшерін және ылғалдылықтың массалық үлесін анықтайды. Сол кезде тұз мөлшері 4%, ылғалдылық 46%-тен аспау керек. Тек содан кейін ірімшіктерді стеллажға орналастырып, 10-12 сағат кептіреді. Кептірілген, өлшенген ірімшікті вакуумда орайды. Оралған ірімшікті температурасы 8-10 0C, ауа ылғалдылығы 80-8 % болатын камераға орналастырады. Содан кейін ірімшікті гофракартон жәшіктерге брусоктап салады. Жәшіктерді штабельдерге орналастырып, 60 тәулікке қалдырады.

Кесте 1 – Голланд дөңгелек ірімшігі

Құрғақ заттағы май мөлшері	50 %
Екінші қыздыру температурасы	39-41 °C
Престеуден кейін	43-46
Жетілген	39-41
Престеуден кейін	5,4-5,5
10 күн жасында	5,2-5,25
Жетілген	5,3-5,4
Жетілген ас тұзының мөлшері, %	2,5-3
Жетілу ұзақтығы, ай	2,5
Құрғақ заттағы май мөлшері	45 %

Екінші қыздыру температурасы	39-41 °C
Престеуден кейін	43-45
Жетілген	40-41
Престеуден кейін	5,6-5,8
3-5 күннен кейін	5,15-5,25
Жетілген	5,25-5,35
Жетілген ас тұзының мөлшері, %	2,0-2,5
Жетілу ұзақтығы, ай	2,5

Пошехон ірімшік технологиясы. Пошехон ірімшігі цилиндр пішінді, биіктігі 8-11 см, диаметрі 24-28 см және салмағы 3,5-7,5 кг, бүйірлері сәл дөңгелек, жоғарғы және төменгі беті көтерілген болады. Пошехон ірімшігі 3-суретте келтірілген. Дәмі және иісі ірімшікке тән, қышқылдау. Консистенциясы- ірімшік массасы нәзік, пластикалық, барлық массасы бойынша біртекті, кейде ірімшік массасының тығыз болуы рұқсат етіледі.

Ірімшік кесіндісінде дөңгелек немесе сопақ дұрыс емес суреттері болады. Қабығы тегіс, жұқа, зақымдалмаған, парафин-балауыз қоспамен жабылған. Ірімшік қамырының түсі- ақ түстен ақшыл-сары түске дейін барлық массасы бойынша біртекті.



3-сурет – Пошехон ірімшігі

Кесте 2 - Негізгі технологиялық параметрлері:

Құрғақ заттағы май мөлшері	45 %
Екінші қыздыру температурасы	38-40 °С
Престеуден кейін	44-46
Жетілген	40-42
Престеуден кейін	5,4-5,5
3-5 күннен кейін	5,15-5,25
Жетілген	5,3-5,4
Жетілген ас тұзының мөлшері, %	1,5-2,5
Жетілу ұзақтығы, ай	1,5

Пошехон ірімшігі қышқылдығы 19⁰T, 76⁰C температурада 20-25 сағат пастерленген сүттен өндіреді. Кальций хлоридінің ерітіндісін 100 кг сүтке 10-40 г сусыз тұзды қосады деген есеппен қосылады. Кальций хлоридін сүттің ұю қабілетіне байланысты қосады, егер сүт әлсіз болса, онда тұздың мөлшерін көбейтеді. Сосын 0,6-0,8 % сүтқышқылды және аромат түзгіш бактерияларды препараттардың закваскасын қосады.

Пошехон ірімшігін ірімшік ваннасында немесе ірімшік өндіргіш жабдықта өңдейді. Ұйыту температурасы 32-34⁰C, ал уақыты 25-30 минут. Дайын ұйытындыны кесіп алғанда үлгі ұйытқы тығыз, шеті үшкір, ақшыл-жасыл сары су бөлінуі қажет. Ұйытындыны кесіп, ірімшік дәндерін қалыптастырады және екінші қыздыруға дейін кептіреді. Ірімшік дәндерінің мөлшері 7-8 мм болу керек. Дәндерін қалыптастыру кезінде ірімшік массасынан 30 % сары су бөлінеді. Ірімшік массасының қышқылдығы көтерілмеу үшін ірімшік массасына 7-10 % қосады. Екінші қыздыру алдында ірімшік массасынан тағы да 20-30 % сары су бөлінеді. Екінші қыздырудың температурасы 38-40 мин, ұзақтығы 10-12 мин. Қыздырудан кейін ірімшік массасына ас тұзын қосады (100 кг сүтке 200-300 г тұз). Екінші қыздырудан кейін ірімшік массасын араластырады, араластыру ұзақтығы 40-50 мин, ылғалдығы 44-46 %-ке жеткенше. Дайын ірімшік дәндері тығыз, серпінді болу керек, дайын дәндердің өлшемі 4-5 мм.

Пошехон ірімшігін пласттан қалыптастырады. Бір ірімшікке 55-60 кг сүт қоспасы жұмсалады.

Пластты 15-20 мин престейді. Сосын пластты жүктен босатып, бір өлшемді брусоктарға кеседі. Кесілген брусоктарды дайын қалыптарға салып, 30 мин ұстайды (өзіндік престеледі). 15-20 мин соң қалыптан алып, аударып, қайтадан салфетка жабылған қалыпқа салып, маркирлейді. Салфетканы жауып, тегістеп, қалыптың қақпағын жауып, қалған уақытын ұстайды. Ірімшікті 2 сағ престейді: бастапқы 30-40 мин қысым 10-15 кПа, процесстің соңында 38-40 кПа. Престеу кезінде ірімшікті 1 рет қайта аударып престейді. Престеу соңында ірімшікті салфеткасыз жоғарғы бетін төмен аударып қалыпқа қайта салып 20-30 мин ұстайды.

Ірімшікті температурасы 8-12⁰C-20% концентрациялы тұздықта

тұздайды. Тұздау уақыты 2,5-3,5 тәулік. Тұздалған ірімшікті тұздықтан алып, тұздау бөлмесінде стеллажда 2-3 күн 8-12 °С температурада, ауа ылғалдығы 90-95 % -да кептіреді. Кептірілген ірімшікті ауа ылғалдығы 90-95%, 10-12°С температурада 10-12 күн, сосын 15-20 күн 14-16 °С температурада, ауа ылғалдығы 85-87 % -те жетілдіреді. Содан соң 10-12 °С-та сақтайды. Сақтау кезінде ауа ылғалдығы 75-85 % болу керек. Ірімшікте зең(плесень) немесе шіреп пайда болған сайын (10-12 күнде) ірімшікті жылы суда жуады (30-40 °С). Жуғаннан соң ірімшікті кептіріп таза құрғақ стеллажға жинайды. Дұрыс бақылау жүргізіп қарағанда, 15-20 күннен кейін ірімшіктің бетінде жұқа қабық тұрақты пайда болады. Сосын ірімшікті жуып, кептіріп, маркирлеп, парафин-балауыз қоспамен жабады. Ірімшікті жәшікке салады.

Ресейлік ірімшік. Ресейлік ірімшік төмен цилиндрлі, бүйірлері сәл дөңгелек бетті пішінді болады. Үлкен ірімшіктің диаметрі 34-36 см, биіктігі 16-18 см, салмағы 11-13 кг. Кішкентай ірімшіктің диаметрі 26-28 см, биіктігі 13-15 см, салмағы 7-9 кг. Ірімшіктің иісі және дәмі ірімшікке тән, сәл қышқыл, ірімшік массасы нәзік, пластикалық, барлық массасы бойынша біртекті, кейде ірімшік қамырының тығыздығына рұқсат етіледі. Ірімшік кесіндісінде дұрыс емес, тесік сияқты, әртүрлі сурет байқалады. Қабығы тегіс, жұқа, зақымдалмаған және қалың қабық астындағы қабаты жоқ, боялмаған парафин-балауыз қоспамен жабылған. Түсі – ақ түстен ақшыл-сары, барлық салмағы бойынша біртекті.

Кесте 3 - Ірімшіктің негізгі технологиялық параметрлері

Құрғақ заттағы май мөлшері	50%
Екінші қыздыру температурасы	41-42 °С
Өзі престелуден кейін	43-44
Жетілген	39,5-41
Престеуден кейін	5,2-5,25
Жетілген	5,15-5,2
Жетілген ас тұздың мөлшеріб %	1,5-1,8
Жетілу ұзақтығы, ай	70

Ресейлік ірімшікті 76 °С температурада 20-25 с пастерленген сүттен өндіреді. Сүтке кальций хлоридін 100 кг сүтке 10-30 г есеппен және сүтқышқылды, аромат түзетін стрептококктар бактериалды ашытқыны шамамен 0,7-1,0 % мөлшерде қосады.

Бактериалды ашытқыны ірімшік ваннасын сүтпен толтыру кезінде немесе ашытқының активтілігі жоғары болғанда тікелей ұйыту алдында қосады. Ұйыту алдында ашытқы қосылған дайын сүт қоспасының қышқылдығы 19°Т болу керек.

Ұйыту температурасы 32-34 °С, ұзақтығы 30-40 мин. Ұйтқы тығыз, кесу кезінде шеткі бүйірлері үшкір болу керек. Ұйтқыны пышақпен өлшемі 7-8 мм кубиктерге кеседі. Дайын ірімшік дәндерінің өлшемі қалыптастыру соңында 6-

7 мм болу керек. Ірімшіктің дәндерін қалыптастыру ұзақтығы 10-15 мин. Кесуден бастап ірімшік массасын өңдеу ұзақтығы 120-160 мин. Ірімшік дәндерін өңдеу және кептіру процесінде 2-3 рет сары судың қышқылдығын анықтайды, қышқылдығы 2,5-4 °Т-ге көтерілу дұрыс. Егер қышқылдығы көрсетілген нормадан жоғары болса, ірімшік дәндерін тұздау кезінде ваннаға 3-5 % пастерленген су қосады.

Дәндер дайын болғанда, тағы 30% сары су бөліп, қалған ірімшік массасына тұз қосады(100кг сүтке 300-400 г тұз), 18-20 мин араластырып, ұстайды. Сары су бөлетін қондырғыдан ірімшік дәндері тікелей қалыптарға құйылады да, тығыздалады. Қалыпқа салу ұзақтығы сыйымдылығы 2000-3000 л ваннадан 10-12 мин, ал 5000 л ваннадан 15 мин. Қалыптарды толтырған соң преске жібереді. Ірімшік массасы столда немесе прессте қалыптарда 40-50 мин өзіндік престеледі, қажет болса, 25-30 мин соң 1 темір қақпақпен жауып, пресстің астына орналастырады. Ірімшікті пневматикалық прессте 1 сағат 10-15 кПа қысымда престейді. Екінші пресстеуде қысым 20 кПа болады, 8 сағаттан соң қысымды 15-25 кПа дейін төмендетеді.

Дұрыс пресстеуде оның ұзақтығы күз-қыс мерзімінде 10-12 сағат, ал жазда 8-10 сағат болады. Пастерлеуден соң ірімшікті концентрациясы 20 %-тік, температурасы 8-12 °С тұздыққа салып, 1,5-2 тәулік тұздайды. Жетілген ірімшікте тұздың мөлшері 1,5-1,8% болу керек. Кептіру кезінде ірімшіктің сыртқы бетін ұқыпты тексеріп, бақылау қажет. Бетінде зең немесе қатты кебу, жарылу болмауы керек. Кептіруден кейін ірімшікті маркирлеп, 140-150 °С-қа дейін қыздырылған парафин-балауыз қоспамен жабады. Парафинделген ірімшікті жетілу бөліміне 20-25 күнге ауыстырады. Камераның температурасы 13-15 °С, ауа ылғалдылығы 85%. Сосын температурасы 10-12 °С, ауа ылғалдылығы 75-80% камераға ауыстырып, жетілгенше ұстайды. Егер зауытта камера болса, онда 12-14 °С температурада, ауа ылғалдылығы 70-85%-те 50-60 күн сақтайды. 50-60 күндік жетілген және 70 күндік толық жетілген ірімшікті 8-10 °С температурада, ауа ылғалдылығы 75-80%-те сақтау керек.

Брынза.

Пішіні – кесек тәрізді, биіктігі 7-9 см, ұзындығы және ені 10-11 см, салмағы 1-1,5 кг. Дәмі және иісі сүтқышқылды, сәл тұзды. Консистенциясы-нәзік, сәл тығыз, ұнталмайтын. Суреті жоқ, түсі ақ немесе ақшыл-сары, барлық салмағы бойынша біртекті. Қабығы жоқ, сыртқы беті тегіс, таза.

Кесте 4 - Негізгі технологиялық параметрлері:

Құрғақ заттағы май мөлшері	45 %
Тұздау алдында	57-61
Жетілген	53
Тұздау алдында	5,3-5,4
Жетілген	5,2-5,35
Жаңа өңделген ірімшіктің ас тұзының мөлшері, %	3-7
Жаңа өңделген ірімшіктің жетілуі, күн	20

Брынза ірімшігін 70-75 °С температурада пастерленген сиыр, ешкі, қой сүттерінен өндіреді. Сулуғуни өндіруге қышқылдығы 22-23 °С жетілген сиыр сүті немесе қышқылдығы 26-28 °Т сиыр, ешкі, қой сүттерінің қоспасы қолданылады. Пастерленген сүтке кальций хлоридін (15-25 г 100 кг сүтке), сүтқышқылды және аромат түзетін стрептококктардан дайындалған бактериалды ашытқыны 0,7-1,2% құрамда, ал шикі сүтке 0,2-0,4% қосады. Мәйекті ферментті немесе пепсинді есептеп, сүттің температурасы 28-33 °С температурада енгізіп, 40-70 мин ұйытады. Дайын ұйытынды тығыз және серпінді болу керек. Содан соң ұйытынды мөлшері 10-15 мм кубтарға кеседі. Ұйытындыны кескен соң 10-15 мин тыныш қалдырып, дәндерін 20-30 мин араластырып кептіреді. Араластыруды 2-3 рет 2-3 минуттық үзіліспен жүргізеді. Сосын арнайы қалыптау столға аударып, өзіндік престеледі, сосын 5-10 кПа қысыммен пневматикалық престо престейді. Өзі престелу және престоу уақыты 2-2,5 сағ. Престеуден соң ірімшік пластын мөлшері 10x10x10 см бөлшектерге кеседі. Брынзаны концентрациясы 18-22%, температурасы 8-12 °С тұздықта 5 күн тұздайды. 12-24 сағаттан кейін брынзаны тұздықтан алып құрғақ тұзбен бөшкеде 24-36 сағат тұздап, 5-7 күннен кейін брынзаны қышқыл сары су тұздығына ауыстырып, тағы 13-15 күн жетілдіреді де, бөшкелерге орналастырып, үстіне тұздық құйып, 8-10 °С сақтайды. Ірімшіктерді сақтау қоймасы 4-суретте келтірілген. Сосын маркирлеп, саудаға жібереді.



4-сурет - Ірімшікті сақтау қоймасы

2 Сүт өнімдерінің сапа жүйесі

2.1 Сүт өнімдерінің жіктелуі

Микроэлементтер мен минералды енгізуге байланысты сүт өнімдері мыналарға бөлінеді:

- байытылған;
- байытылмаған.

Топ және топтама ішінде өнімдер атауы, түрі, қолданылатын толықтырғышы бойынша бөлінеді.

Майлылығына байланысты сүт өнімдері мыналарға бөлінеді: майсыздандырылғандар; майсыздар; аз майлылар; классикалық; қалыпты майлы өнімдер; майлылар; жоғары майлылар.

Өнімнің сапа көрсеткіштерінің номенклатурасын таңдағанда өнім сапасының құрамына кіретін және оның сапа деңгейін бағалауға мүмкіндік етуді қамтамасыз ететін өнім қасиеттерінің сандық сипаттамасының атауларының тізімі белгіленеді.

Өнім сапасы көрсеткіштерінің номенклатурасын таңдау төмендегілерді есепке алып негізделеді:

- өнімнің тағайындалуы мен қолдану шарты;
- тұтынушы талаптарының таңдауы;
- өнім сапасымен басқару тапсырмалары;
- сипатталатын қасиеттердің құрамы мен құрылымы;
- өнім сапасы көрсеткіштерінің негізгі талаптары.

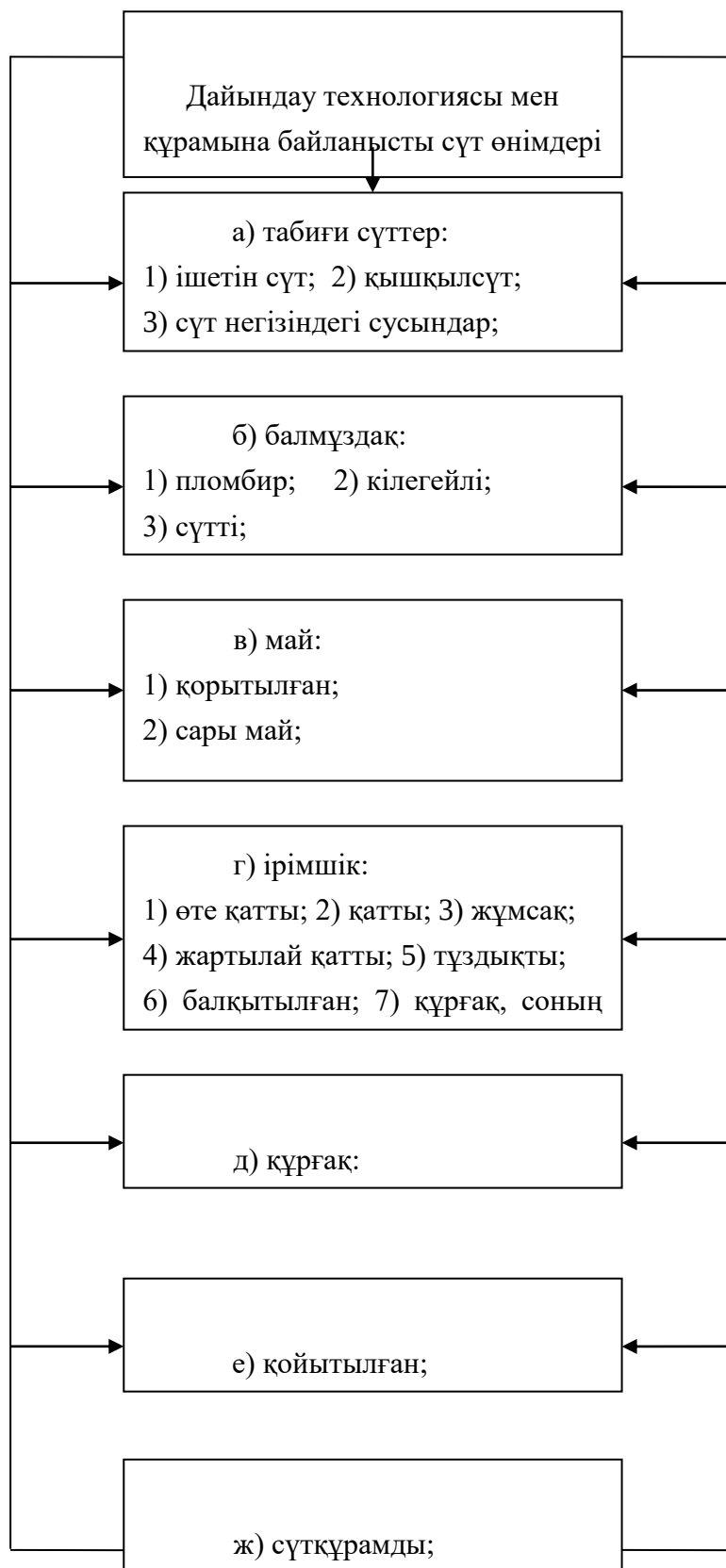
Ұсынылып отырған дипломдық жұмыста қарастырылатын ірімшік сапасы көрсеткіштер номенклатурасына келесілер жатады:

Органолептикалық көрсеткіштер. Органолептикалық көрсеткіштерін анықтау кезінде сыртқы түрі мен консистенциясы, түріне сәйкес дәмі, иісі, түсі, анықтылығы ескеріледі.

Физикалық-химиялық көрсеткіштер. Сүт өнімдерінің физикалық-химиялық көрсеткіштері нақты өнім түрінің нормативтік құжаттарына сәйкес келуі керек.

Микробиологиялық көрсеткіштер. Микробиологиялық көрсеткіштерді, пестицидтердің, микотоксиндердің, антибиотиктердің мөлшері Қазақстан Республикасы мемлекеттік санитарлық-эпидемиологиялық қадағалау органымен тексеріледі және бекітіледі.

Сүт өнімдері дайындау технологиясы мен құрамына байланысты келесі топтар мен топтамаларға 5-суреттегідей бөлінеді.



5-сурет - Сүт өнімдерінің дайындалу және арналуына байланысты жіктелуі

2.2 Органолептикалық көрсеткіштер

Сүт өнімдерінің сапасы органолептикалық көрсеткіштермен бағаланады.

Органолептикалық көрсеткіштерін анықтау кезінде сыртқы түрі мен консистенциясы, түріне сәйкес дәмі, иісі, түсі, анықтылығы ескеріледі.

Ірімшіктердің органолептикалық бағалауын 16-20 °С температурасы кезінде жүргізеді.

Ірімшік қамырының түсін іріктегішпен шығарылып алынған бағаншаны қарап немесе бас кесіндісінің бетін қарау арқылы белгілейді.

Ірімшіктің консистенциясы нәзік, жұмсақ және де майлы болу керек. Дәмін және иісін анықтаған кезде оның тазалығына мән береді, басқа татымдардың болмауы керек.

Ірімшік түрлерінің органолептикалық көрсеткіштері:

Құрғақ ірімшік: сыртқы түрі мен консистенциясы – қабығы біркелкі, жіңішке, бұзылмаған, және арнайы құрамды немесе полимер қабықшамен жабылған, созылмалы, бүгілген жері аздап сынғыштау, аздап тығыз болып келеді, дәмі мен иісі – тәттілеу, татымды, қышқылдау, ащы, амиакты, түсі – ақтан ашық сарыға дейін.

Өте қатты ірімшік: сыртқы түрі мен консистенциясы – сынғыш, түйіршікті және әртүрлі орналасқан қалыпты көзшелерден болады, дәмі мен иісі – ірімшіктің нақты атауларына тән, түсі – ақшыл сарыдан сарыға дейін болады.

Қатты ірімшік: сыртқы түрі мен консистенциясы – кесек немесе цилиндр тәрізді. Консистенциясы біркелкі, созылмалы, пластикалы. Көзшелері үлкен, орташа, кішкентай болып келеді, дәмі мен иісі – ірімшіктің нақты атауларына тән, түсі – ақсарыдан сарыға дейін.

Жұмсақ ірімшік: сыртқы түрі – цилиндрдің қалпы немесе басқа ерікті түрдегі қалып, консистенциясы жұмсақ, жеңіл, нәзік, майлы, аздап сынбалы болады. Дәмі мен иісі – қышқылсүтті немесе ірімшіктің нақты атауына сәйкес, немесе енгізілген компоненттерге байланысты болып келеді. Түсі – ақтан ашық сарыға дейін.

Балқытылған сынбалы ірімшіктің консистенциясы жеңіл созылмалыдан тығыз пластикалыға дейін болады, кескеннен кейін формасын сақтайды; дәмі мен иісі – таза, ірімшіктің нақты атауына тән; түсі - ақтан сары түске дейін.

Тұздықты ірімшік: беті тегіс немесе кедір-бұдырлау. Аздаған сызаттың, үлкен емес ойықтардың болуы мүмкін. Дәмі мен иісі – таза, қышқылсүтті немесе ашқылтым, тұздалған, бөтен татымдар мен иістерсіз болады. Түсі – ақтан әлсіз сары түске дейін.

2.3 Физикалық-химиялық көрсеткіштері

Байытылған сүт өнімдерін йодталған ақуызды, микроэлементтерді (Fe, Cu, Zn, және т.б.) витаминдерді (C, E, B₁, B₂, B₆, B₁₂, және т.б.), витамин

кешендерін (С, Е, В, В₁, В₂, В₆, В₁₂, ниацин, пантотен қышқылы, фоли қышқылы, биотин және т.б.) провитамины, кальций лактатын, лактулозаны және Қазақстан Республикасы санитарлық-эпидемиологиялық қадағалау саласындағы органдар орнатқан тәртіпте қолдануға рұқсат етілген байыту мақсатына, тұтыну деңгейі мен басқа факторларға байланысты қолданылатын басқа компоненттерді қолданып өндіреді. Сүт өнімдерінің физикалық-химиялық көрсеткіштері нақты өнім түрінің нормативтік құжаттарына сәйкес келуі керек.

Құрғақ ірімшікте құрғақ заттағы майдың салмақтық үлесі – 4,0-40,0 %; ылғалдың салмақтық үлесі - 2,0-10,0 %; ас тұзының салмақтық үлесі - 2,0-6,0 % болуы қажет;

Өте қатты ірімшікте, құрғақ заттағы майдың салмақтық үлесі – шамамен 1,0-60,0 %; ылғалдың салмақтық үлесі - 30,0-35,0 %; ас тұзының салмақтық үлесі - 1,0-3,0 % болуы қажет;

Қатты ірімшікте, құрғақ заттағы майдың салмақтық үлесі-1,0-60,0%; ылғалдың салмақтық үлесі - 40,0-42,0 %; ас тұзының салмақтық үлесі – шамамен 0,5-2,5 % болуы қажет;

Жартылай қатты ірімшікте, құрғақ заттағы майдың салмақтық үлесі – 1,0-60,0 %; ылғалдың салмақтық үлесі - 36,0-55,0%; ас тұзының салмақтық үлесі - 0,5-4,0% аспауы керек.

Жұмсақ ірімшікте, соның ішінде: ірімшікті сырда, құрғақ заттағы майдың салмақтық үлесі – 1,0-60,0 %; ылғалдың салмақтық үлесі - 30,0-80,0 %; ас тұзының салмақтық үлесі - 0,4-5,0 % болуы керек.

Тұздықты ірімшікте, құрғақ заттағы майдың салмақтық үлесі – шамамен 1,0-50,0 %; ылғалдың салмақтық үлесі - 45,0-65,0 %; ас тұзының салмақтық үлесі - 1,0-6,0 % болуы керек.

Балқытылған құрғақ ірімшікте, құрғақ заттағы майдың салмақтық үлесі – 51,0 %; ылғалдың салмақтық үлесі - 3,0-7,0 %; ас тұзының салмақтық үлесі - 2,0-5,0 % болуы керек.

2.4 Микробиологиялық көрсеткіштер

Микробиологиялық көрсеткіштерді, уытты элементтердің, пестицидтердің, микотоксиндердің, антибиотиктердің және радионуклеидтердің мөлшері Қазақстан Республикасы мемлекеттік санитарлық-эпидемиологиялық қадағалау органымен 3 айда бір рет тексеріледі және бекітіледі.

Сүт өнімдерінің микробиологиялық сапаларын бақылау үшін өнімнің әр партиясынан таңдамалар іріктеліп алынады, партиядан өнімі бар көліктік немесе тұтынушылық ыдыстардың бір бірлігін бөледі.

Сүт өнімдерінде микроорганизмдер көптеп кездеседі. Сүт өнімдерінің алғашқы микрофлорасы мен құрам түрлерінің арасында өзара айырмашылықтары бар. Қышқыл сүт өнімдерінде, ірімшіктерде және кілегейлі сары майларда таза қышқыл сүт өнімдері қолданылады және өмірге қажетті

тағамдар, тағамдардың сапалылығына себепші бола отырып, оларды сапрофитті және патогенді микроорганизмдерден қорғайды.

Қышқыл сүт өнімдерінің және ірімшіктердің, олардың өңделуі мен пісіп жетілуі кезінде болатын сүт қышқылы үрдісінің нашарлауы олардың жарамсыздығын білдіреді. Сүт консервісінің және майдың жарамсыздығы, дайын тағамдарды сақтау кезінде-ақ микроорганизмдердің дамып кетуі салдарынан болуы мүмкін. Сондықтан осы тағамдардың тұрақтылығын көтеру үшін әртүрлі факторларды пайдаланады.

Микробиологиялық бақылау – гигиеналық қарым-қатынаста жоғары сапалы сүт және сүт өнімдерін өндіруді қамтамасыз ететін тиімді құрал. Бұл бақылау біріншіден тағамның бактериалды тұқымданғанын уақытында табады да, оның тұқымдану көзін немесе себебін көрсетеді, екіншіден, тағамның бактериалды тұқымдануын (жабдықтарды жуу және тазарту, тағамды, өңдеу және т.б) төмендету үшін жүргізілетін іс шаралардың тиімділігіне бақылау жасауға мүмкіндік береді.

Сүт өнімдерін шығаратын заводтардың таза ауасын бағалау үшін бактериялардың, дрождардың құрамын анықтайды.

Өндірістің көмекші материалдарының микробиологиялық бағасы арнайы әдістемелік зерттеу және микробиологиялық норматив бойынша жүзеге асырылады. Ішек таяқшаларының топтарындағы бактериялар мен бактериялардың жалпы саны - негізгі көрсеткіш болып табылады. Сондай-ақ қантта және қапталған материалдарда дрождар болмауы керек.

Сүт өнімдері үнемі микроорганизмдерге және құрамдық түрлерге, сол сияқты сүттің сапасына байланысты болады және олар өндірудің тәртібі мен сақталу талабына да байланысты болады.

Ірімшікті өңдеу барысындағы микробиологиялық үрдіс. Ірімшіктің микрофлорында, оны үрдістің аяғына қарай престоу кезінде қышқыл сүт бактериясы басым болады. Ірімшіктерді ұстау кезінде ашытатын камерада олардың даму кезеңі жалғаса береді және бактерия санының лактоздары үрдістің аяғына дейін толық жинақталғанынша (өңделу үрдісі басталғаннан бастап, шамамен 5-7-10 күнге дейін) барынша қалыпқа жетеді. Осыдан кейін ол біраз уақытқа дейін өзгермейді, содан кейін бактерияның жойылуы салдарынан төмендей бастайды.

Қышқыл сүт бактериясының дамуына қарай шірік бактериялар және ішек таяқшалары тобындағы бактериялар бойынша жағымсыз жағдайлар шыға береді. Алайда, ішек таяқшалары толығымен жойылмайды, себебі рН көрсеткіші олардың ұлғаюына жол бермейді. Шамамен 1-2 мин ішінде ашыған микрофлоралар арқылы негізгі массалық үрдіс пайда болады. Белгілі болғандай, пропионқышқылды бактериялар мен майлы-қышқылды бактериялар лактаттарды жақсы жинақтайды. Олар қышқыл сүт үрдісі аяқталған және лактоздар толығымен жинақталған кезде ірімшікті өңдеу дами түседі.

Қатты, орташа қатты және жұмсақ голландтық ірімшіктер 12-15°C температурада пісіп жетіледі. Айдың алғашқы 13 күні бұл ірімшіктер жетілгеннен бастап, лактоздар мен жоғары рН көрсеткіштеріне қатысты ішек

таяқшалар тобындағы бактериялардың дамып кетуі мүмкін. Сол немесе басқа себеп бойынша ұйыған сүт үрдісінің әлсіреуі және де ірімшіктің ерте кебуіне себеп бола алған ішек таяқшаларының дамытуын күшейтуге мүмкіндік туғызады. Қатты ірімшіктер екінші қыздырудағы жоғары температурада шамамен 22-25⁰С пісіп жетіледі. Бұл температура төзімді ұйыған сүт шыбықтары және стрептококктердің дамытуына мүмкіндік туғызады. Лактозаның ашытылуынан және қышқыл сүт өнімдерін пісіру кезінде рН көрсеткіштері үрдістен кейін бұл топ ірімшіктеріндегі май қышқылы бактерияларын дамытуға арналған шарт жасала алады.

Ірімшікті өңдеу процесіндегі микроорганизмдердің дамуы. Микроорганизмдердің дамуына үлкен әсер ететін ірімшік өңдеудегі келесі операциялар: мэйек ашытқысын қосу сүтті жинау жолымен; түйіртпек және ірімшік астықтың өңдеуі; қалыптау және сығу. Сонымен бірге сүт қышқылы бактерияларының дамытуын тоқтату зиянды микроорганизмдардың дамытуына мүмкіндік туғызады - микрококктер, стафилококктер, ішек таяқшалары.

Сүттің жинауы және түйіртпектің өңдеуі. Бұл операцияларда бактериялардың көбейуі жылдамдатылған екпінмен болады.

Қатты ірімшіктерді механикалық өңдеуі бар ірімшік астықтарды өңдеу кезінде (голланддық майда ірімшіктері үшін) екінші қыздыру 40-43⁰С болғанда қолданады. Жоғары температурада(56-58⁰С) мезофильдік қышқыл сүттің стрептококктарының дамуы басым болады, негізінде ыстыққа төзімді стрептококктер және ұйыған сүт таяқшасы дамиды.

3 Өнімнің сапа көрсеткіштерін сынау

3.1 Сынау жүргізуді ұйымдастыру

Өлшемдерді орындау әдістемелері мемлекеттік метрология бақылауы мен қадағалауы салаларында қолдануға арналған химиялық сандық талдау әдістемелерін метрологиялық аттестатталуы және ҚР мемлекеттік Тізілімінде тіркелуі керек.

Сынау кезінде қолданылатын өлшем құралдары Қазақстан Республикасы аумағында рұқсат етілген өлшем құралдарының мемлекеттік Тізіліміне енгізілуі және оларға қойылған кезеңділікпен салыстырып тексерілуден өткізілуі керек.

Кесте 5- Сынауды өткізуде орындалатын шарттар

қоршаған ауаның температурасы	плюс $(25 \pm 5)^{\circ}\text{C}$
ауаның салыстырмалы ылғалдылығы	50%-ден 80% дейін
атмосфералық қысым	730-дан 790 мм сынап бағанына дейін
ауыспалы ток жиілігі	(50 ± 5) Гц
желідегі кернеу	(220 ± 10) В

Сынау жүргізу үшін сарапшының әрбіреуіне кеңістік бөлінуі керек, онда оған ешкім бөгет болмай әрбір сарапшы жаңа тапсырысқа тез арада кірісуге мүмкіндік болуы керек. Сынау өткізілуге арналған ғимараттардың дизайны аумағына орналасқан кәсіпорынның немесе ұйымның қарауынша шешілуі мүмкін, тек онда физикалық шарттар мен психологиялық факторлардың төмендеуі үшін минималды көңіл аулау ескерілуі керек. Сынау жүргізілетін шарт әрқашанда бақылауда болуы керек.

Сынау жүргізуге арналған ғимарат мынадай болуы керек:

- сарапшылар үшін қолжетерлік;
- бөтен шулардан аулақ және алаңдамау үшін интенсивті жол қозғалысынан алыс орналасу;
- кондиционерлеу жүйесімен қамтамасыз етілуі, тек жел өтінсіз;
- жақсы жарықтандырылған жұмыс орындарымен.

Зерттелетін өнімнің түсін түрлендірмеуі үшін күн көзінің тура өте жарық шуағынсыз күндізгі шашыраңқы жарық ұсынылады. Терезелердің ыңғайлы алаңы – еденнің үстіңгі бетінің шамамен 35%. Қабырғалар, төбе және жиһаз ашық салмақты рендерге боялуы керек: ақ, қоңыр, ақшыл-сұр. Ғимараттың тазалығына санитарлық-гигиеналық талаптарын орындау қажет. Сынауға арналған аймақ жеңіл жуылатын, иісі жоқ, иісті қабылдамайтын материалдардан құрастырылуы керек. Кілем, орындықтар және т.б. сияқты жасаулық заттар мен жабдықтар иіс шығармауы керек. Сондай-ақ қолданылатын тазалық бұйымдары сынау аймағында иіс қалдырмайтын жағдайды қамтамасыз ету керек.

Сарапшылардың жұмыс істеуі үшін қажетті сандағы жұмыс орындарын

жабдықтау керек: бөлек кабиналар қарастырылуы керек, шымылдық қолдануға болады, бір-бірінен кейін немесе бөлу қабырғалары арқылы орналасқан арнаулы столдар болуы керек.

Топты жұмысқа арналған аймақ сарапшылар үшін столдар мен орындықтар еркін орналасатын жетерлік үлкен аумақты болу керек. Әрбір сарапшы үшін столдар мен орындықтар еркін орналасатын жетерлік үлкен аумақты болу керек. Стол әрбір сарапшы үшін поднос және бақылау үлгілері сияқты қосалқы материалдар сыйып орналасатындай жетерлік стандартты үлгілер сияқты болу керек. Столдың ортасы қозғалмалы болса, үлгілерді әперуге пайдалы болуы мүмкін. Стол сондай-ақ жеке жұмыстарды орындау үшін сарапшыларды бөлу мүмкіндігі бар алмалы-салмалы панельдермен жабдықталуы мүмкін.

Жұмыс орны дәмсіпаттау парақтарының арнайы бланкілерімен, қарындаштармен, қаламдармен, дәмсіпаттайтын өнім сипатына қарай қажетті ыдыстармен, дәмсіпаттау кезінде сезімталдықты қайта қалпына келтіретін бейтараптау бұйымдарымен (қою және ыстық емес шай, минералды су, ақ нан және басқалар), қалдықтарға арналған ыдыспен қамтамасыз етілуі керек.

Жұмыс орындары электр жабдықтарымен, электронды-индикационды және аттандыру жабдықтарымен, компьютерлік техникамен қамтамасыз етілуі мүмкін, төраға (хатшы) орны – ақпаратты өңдейтін техникамен.

Сынауға арналған аймақ дайындық аймағымен жақын орналастырылуы керек. Егер бұл аймақтар қатар бірақ бөлек орналасса өте ыңғайлы болады. Сарапшылар сынау аймағынан шығуы немесе онда кіруі дайындық аймағы арқылы болмауы керек, бұл сынау қорытындыларына әсер етеді.

Үлгілерді дайындауға арналған ғимарат қажетті зертханалық және технологиялық жабдықтармен: ыдыстармен, асханалық аспаптармен, жұмыс құралдарымен, сақтақ шкафтарымен, суық және ыстық сулы жуу орнымен, тоңазытқышпен қамтамасыз етілуі керек.

Дайындық аймағы тамақ дайындау иістері мен басқа иістер болмау үшін жақсылап желдетіп отырылуы керек.

Еден, қабырға, төбе және жиһазға арналып таңдалған материалдар қызмет етуге жеңіл, иіссіз және иіс сіндірмейтін болуы керек.

3.2 Сынауың органолептикалық әдісі

Органолептикалық бағалау өнімдер сапасының органолептикалық көрсеткіштері нормативтік құжаттамалар талаптарына сәйкес екендігін анықтау үшін, сондай-ақ жаңа сүт өнімдерін өндіріске қояр алдында бағалау үшін жүргізеді.

Сүт өнімдерінің органолептикалық көрсеткіштерін бағалаудың объективті шарттары мынадай:

- сарапшыларды мұқият тыңдау;
- олардың біліктіліктерін жоғарылату әдістерін жаңартып отыру.

Дәмсараптаулық комиссияны құрар кезде қоршаған орта мен оның өзінің ол туралы қалыптасқан пікірлері негізінде сарапшының психикалық-физикалық сапасы ескерілуі керек. Психофизикалық сапаны өзін-өзі бағалау әдісімен немесе анкеттеу жолымен бірін-бірі бағалау және алынған нәтижелерді статистикалық өңдеуден өткізу арқылы анықтауға болады.

Құрылған дәмсараптаулық комиссия мүшелерінің біліктілігі сүт өнімдерін бір немесе бірнеше дүркін дәмсараптау өткізу арқылы арттырылады.

Комиссияға кіретін сарапшылардың органолептикалық еске сақтау қабілетін тексеру жүргізілуі мүмкін. Бұл үшін әртүрлі органолептикалық қасиеттері бар бес жұптан кем емес өнім үлгілері таңдалынып алынуы керек. Үлгілер әрбір дәмсараптау кезінде барлық үлгілер жиынтығын қолдана отырып, белгілі уақыт аралығында екі рет дәмсарапталуы керек. Әрбір дәмсараптауда еркін тәртіппен бір уақытта кодталған өнімдердің бәрі дәмсарапталуы керек. Сарапшылар бір-бірімен пікір алыспай өздері жұмыс істеуі керек. Содан кейін дәмсараптау комиссиясының сарапшылардың жұмысқа дайындық деңгейінің қандай екендігін куәландыратын өнімнің органолептикалық бағалануы туралы келісілген пікірлері хабарлануы керек.

Сапа көрсеткіштерін органолептикалық бағалау

Сүт өнімдерін органолептикалық бағалау үшін келесі аспаптар мен материалдар қолданылады:

- механикалық секундомер;
- өлшем диапазоны 0°C -дан 100°C дейінгі техникалық сұйықтық (сынапты емес) шыны термометр;
- 100°C температураны берілгеннен $\pm 5^{\circ}\text{C}$ ауытқумен ұстауға мүмкіндік беретін электрлі кептіру шкафы;
- тұрмыстық электр плиткасы;
- ең үлкен шекті таразылау ауытқуы $\pm 0,02$ г көп емес зертханалық таразылар;
- термоберік шыныдан жасалған шыны колбалар;
- химиялық стақандар;
- ұзындығы 100-ден 150 мм дейін және диаметрі 1-ден 3 мм дейін балқытылған шыны таяқшалар;
- сыйымдылығы 20 см^3 тамшуыр;
- өлшеу диапазоны 0°C -дан 100°C дейін сынапты емес сұйықтықты термометр;
- сыйымдылығы 100 см^3 1 және 2 орындаудағы өлшемдік цилиндрлер;
- пергамент;
- сүт өнімдерін буып-түйетін алюминий фольга;
- зертханалық сүзгі қағазы;
- дистильденген су.

Нақты өнім түрлерінің нормативтік құжаттамаларының талаптарына сәйкес басқа аппаратуралар мен материалдар түрін қолдану жіберіледі.

Өлшеу құралдары мен сынау жабдықтары салыстырып тексерілуі, аттестатталуы және Қазақстан Республикасы мемлекеттік өлшем бірліктерін

камтамасыз ету жүйесі.

Ірімшіктердің органолептикалық бағалауын өнімнің 16⁰С-дан 20⁰С дейінгі температурасы кезінде жүргізеді. Тұздықты ірімшікті қажетіне қарай алдын-ала ағатын ылғалды шығарып тастау үшін 5-тен 10 мин дейін сүзгі қағазына орналастырады.

Сараптау басында сыртқы түрін қараудан бастайды, басының формасын, қабығының және балауыз қабатының жағдайын белгілейді. Бас формасын қарай отырып ірімшік түріне сәйкестігіне көңіл бөлінеді, бүлінудің-сынудың, шірік құдықшалардың бар-жоқтығы белгіленеді.

Балауыз жабынының беріктігін ірімшіктің бетін ақырын басу арқылы анықтайды. Балауыз қабаты жұқа, толқынсыз және жарықшақсыз болу керек. Ірімшіктің суретін сынама іріктегішпен алып шыққан ірімшік бағаншасынан тексереді. Ірімшік суреті туралы дәл қорытындыны ірімшік басын кесіп кесінді бетін қарағаннан кейін жасайды. Суретті бағалау кезінде оның піскендігін және сол ірімшіктің түріне типтілігі ескеріледі. Піскендігі туралы кесінді бетіндегі көзшелер санымен бағалайды, ал типтікті – көзшелердің формасы және өлшемі бойынша.

Ірімшік қамырының түсін іріктегішпен шығарылып алынған бағаншаны қарап немесе бас кесіндісінің бетін қарау арқылы белгілейді.

Ірімшіктің консистенциясын алынған бағаншаны аздап иіп тексереді. Консистенция нәзік, жетерлік эластикалы немесе майлы болу керек. Қатты, тұрпайы, тікенді немесе тұсамыс консистенцияның бар болуын орнатады.

Ірімшіктің дәмін және иісін анықтаған кезде оның тазалығына мән береді (басқа татымдардың болмауы), анықтығы, ащылық деңгей және типтілігі.

3.3 Майдың салмақтық үлесін анықтау

Әдіс өнім өлшемін тұзды қышқылмен гидролиздеуге, диэтил және петролейн эфирімен қышқыл-спирт ерітіндісінен майды шайғындауға, еріткіштерді булауға және қалдықты өлшеуге негізделген.

Гравиметрика әдісімен майдың салмақтық үлесін анықтау үшін мынадай аппаратура, материалдар және реактивтер қолданылады:

- зертханалық таразылар;
- зертханалық кептіргіш шкаф;
- сынапты шыны термометрлер;
- айналу жиілігі (500-600) айн/мин¹- үйірткі;
- (300-60)⁰С кезінде сынақ жүргізуге мүмкіндік беретін су буы;
- қуаты 1000 Вт электрлі плита;
- жағуға арналған блок;
- жағу кезінде бөлінетін қышқыл буды кетіруге арналған тартқыш шкаф;
- сынаманы қыздырмай, жоғалусыз немесе ылғалды сіңірусіз ұнтақтауға мүмкіндік беретін ұнтақтау құрылғысы;
- сыйымдылығы 150-ден бастап 250 см³-ге дейін жұқа қабырғалы құты

(майды жинау үшін) немесе диаметрі 80-нен бастап 100-ге дейін мм, биіктігі 50 мм тоттанбайтын болаттан жасалған жайпақ табанды металл табақшалар;

- сыйымдылығы 5 және 25 см³ өлшеуіш цилиндрлер;
- сыйымдылығы 10 см³ өлшемделген тамшуыр;
- ылғалсорғыш;
- айдау аппараты: зертханалық шыны тоңазытқыш; сыйымдылығы 250 см³ бастап айдауға арналған құты; жылытуы бар су мұнарасы;
- құтыны, стақанды немесе ыдыстарды ауыстыруға арналған металл қышқыш;
- құтыға (немесе сынауықтар) арналған таған;
- аралас еріткішке арналған шыны жуғыш;
- 1 с аспайтын бөлуі бар секундөлшеуіш;
- қайнатуға арналған қосымша материал: майы алынған кеуекті емес кәрлен немесе кремний карбиді немесе шыны шариктер (металл табақшаны пайдаланған кезде міндетті емес);
- тұз қышқылы;
- жоғары тазартылған этил спирті;
- диэтилді эфир;
- қайнау температурасы 30-дан бастап 60 °С-ге дейінгі петролейн эфирі;
- диэтил және петролейн эфирлерінің тең мөлшерін енгізген кезде тікелей пайдаланар алдында дайындалған аралас еріткіш;
- тазартылған су.

Сапасы бойынша жоғарыда аталғандардан кем емес метрологиялық сипаттамалары бар құрал-жабдықты, сондай-ақ реактивтерді қолдануға рұқсат етіледі.

Анықтауға дайындық. Реактивтердің сапасын тексеру үшін өнімнің сынамасын 10 см³ тазартылған суға ауыстырып, осы әдістемені және реактивтерді пайдалану арқылы жүргізіледі (бақылау тәжірибесі). Егер осы анықтауда қалдықтың салмағы 0,5 мг-нан асса, онда реактивтер қосымша тексеріледі. Ол үшін сәйкесінше 100 см³ диэтил және петролейн эфирлері айдаудан өткізіледі. Айдағаннан кейінгі қалдық салмағы 0,5 мг-ден аспауы тиіс. Анықтау нәтижелері қанағаттанарлықсыз болған кезде реактивтер ауыстырылады немесе эфирлер қайта айдаудан өткізіледі.

Қабықты тығындар алдымен диэтил, одан соң петролейн эфирімен өңделеді, одан кейін $(60 \pm 2)^{\circ}\text{C}$ температурадағы суда 20 мин ұсталып, онда пайдалану алдында сумен қанықтыру үшін салқындағанға дейін ұсталады.

Ұнтақтау құрылғысына (50 ± 1) г өнім сынамасын орналастырады, ұнтақтайды және паста тәрізді масса алынғанға дейін мұқият араластырылады.

Сынама тікелей анықтар алдында дайындалады. Ұнтақтау құрылғысы өнімнің әрбір сынамасы дайындалғаннан кейін тазартылады.

Бақылау тәжірибесі үшін сынама ретінде өнімнің орнына 10 см³ тазартылған су пайдаланылады.

Қайнауды жеңілдету үшін құты немесе табақша $(102 \pm 2)^{\circ}\text{C}$ температурада 1 сағат бойы кептіргіш шкафта кептіріледі, одан кейін құты немесе табақша

ылғалсорғышта $(20 \pm 2)^{\circ}\text{C}$ -ға дейін салқындатылады. (шыны құтылар үшін – 1 сағат бойы; металл табақшалар үшін – 30 мин бойы). Құты немесе табақша 0,1 мг-ға дейін нәтижесі есептеліп өлшенеді.

Сыйымдылығы 1000 см^3 өлшеуіш құтыға 625 см^3 концентрацияланған тұз қышқылы (сыйымдылығы $1,19\text{ г/см}^3$) қосылып, тазартылған су көлемі белгіге дейін жеткізіледі.

Анықтауды жүргізу: Майдың салмақтық үлесі 30%-ға дейінгі ірімшік үшін салмағы 3,000 г өнім өлшендісі таңдалады. Майдың салмақтық үлесі 30%-дан артық ірімшік үшін салмағы 1,000-нан бастап, 3,000 г-ға дейінгі өнім өлшендісі таңдалады. Өнім өлшенді шайғындағыштың төменгі (шағын) сұйыққоймасына орналастырылады, өнім өлшендісінің салмағы тікелей шайғындағышта анықталады.

Өнім өлшендісінің салмағын целлюлоза үлдірі пластинкасында анықтауға рұқсат етіледі. Өнім өлшендісі бар пластинка жинастырылып, шайғындағышқа орналастырылады.

Өнім өлшендісі бар шайғындағышқа 8-ден 10 см^3 -ге дейін тұз қышқылы ерітіндісі қосылады, одан соң шайғындағыш қайнаған судың буына, күйдіру блогына немесе плиткаға қойылады және ісінуге дейін жеткізбей, біртекті ерітінді алынғанға дейін араластырылады.

Ыдыс (10-20) минутқа судың буында қалады немесе 10 мин бойы плитkada қайнатылады. Одан кейін ағын суда салқындатылады.

Ерітіндісі бар шайғындағышқа 10 см^3 этил спирті құйылады және ерітіндіні шайғындағыштың төменгі сұйыққоймасынан жоғарғы қарай және кері құя отырып, абайлап әрі мұқият араластырады.

Егер ылғалды күлдену шайғындау құтысында емес басқа ыдыста орындалса, онда ыдыс ішіндегі шайғындау құтысына қайта құйылады. Ыдыс 10 см^3 этил спиртімен, 25 см^3 диэтил эфирімен және 25 см^3 петролейн эфирімен кезектесіп шайылады. Шайылғаннан кейін сұйықтық шайғындау құтысына құйылады. Этанол қосылғаннан кейін шайғындау құтысының ішіндегісі араластырылады, ал диэтил және петролейн эфирі қосылғаннан кейін шайқалады.

25 см^3 диэтил эфирі қосылады, шайғындағыш су сіңген ағаш сүректі тығынмен немесе суға шыланған үйкелген тығынмен жабылады және тұрақты майғынның тұрып қалуына жол бермей, қарқынды шайқалады. 1 минут бойы шайғындағыштың көлденең қалпында және жоғары қаратылған шағын сұйыққойма күйінде ерітінді үлкен сұйыққоймадан кішісіне кезектесіп қайта құйылады. Қажет жағдайда шайғындағыш ағын суда салқындатылады.

Тығын абайлап суырып алынады, тығын мен шайғындағыш мойны аралас ерітіндімен шайылады және шайынды шайғындағышқа немесе май жиналатын құтыға құйылады. 25 см^3 петролейн эфирі қосылады. Шайғындағыш суға шыланған ағаш сүректі тығынмен немесе суға қайта шыланып үйкелген тығынмен жабылады. Абайлап сілکیدі, 30 минут бойы араластырылады.

Шайынды шайғындағыштың ішіне құя отыра, тығын суырып алынады, тығын және шайғындағыш мойны аралас ерітіндімен шайылады. Егер бөліну

шекарасы төменгі және жоғарғы сыйымдылықты жалғастыратын шайғындағыштың цилиндрлі бөлігінен төмен орналасса, онда осы шек деңгейін көтеру үшін шайғындағышқа мұқият тазартылған су қосылады.

Су қабатының төгілуіне жол бермей, шайғындағышты кіші ыдысынан ұстап тұрып май жинауға арналған құтыға эфирде еріген май қабатының мүмкіндігінше үлкен бөлігін мұқият құяды.

Аралас еріткіштің шайғындағыштың сыртқы бетіне түсуіне жол бермей, шайындыны май жинауға арналған құтыға құя отыра, шайғындағыш мойнының ішкі бөлігі аралас еріткішпен шайылады.

Майдың салмақтық үлесі 3% кем ірімшік және балқытылған ірімшікке шайғындау жүргізілмейді.

Май жинайтын құты мойнының ішкі беті аралас еріткішпен шайылады және ол айдау аппаратына орнатылады. Айдау арқылы құтыдан мүмкіндігінше көп еріткіш және этил спирті шығарылады. Майды жинау үшін химиялық стақандар немесе құтылар пайдаланылған кезде олардағы еріткіштер және спирт булап шығарылады.

Құты көлденең қалпында кептіргіш шкафта 1 сағат бойы $(102 \pm 2)^{\circ}\text{C}$ температурада қыздырылады (шыны құтылар – кемінде 1 сағат; металл табақшалар үшін – 0,5 сағат). Құты ылғалсорғышқа орналастырылады, $(20 \pm 2)^{\circ}\text{C}$ температураға дейін салқындатылады және 0,0001 г дейін нәтижесі есептеп өлшенеді.

Құты қайта қыздырылады, салқындатылады және бірізді өлшеу арасындағы салмақтағы айырмашылық 0,0005 г- нан асқанға дейін, құты өлшенеді.

Егер кептіргеннен кейін өлшеудің бірінде салмақ жоғарыласса, есептеу үшін осының алдындағы өлшеу нәтижелері алынады.

Май жинайтын құтыға 25 см^3 петролейн эфирі қосылып, абайлап қыздырылады және шайғындалған зат толық ерігенге дейін араластырылады. Егер шайғындалған зат петролейн эфирінде толық ерісе, алынған өлшеу нәтижесі майдың салмақтық үлесін өлшеу нәтижесі деп қабылданады.

Шайғындалған зат толық ерімеген кезде немесе күмәнді жағдайда, құты жылы петролейн эфирімен жуылып және мойнының ішкі беті шайылып, май жинайтын құтыдан май шайғындап алынады. Рәсім үш рет қайталанады.

Нәтижелерді өңдеу: Майдың салмақтық үлесі X , % мына формула бойынша есептеледі:

$$X = \frac{(m_1 - m_2) - (m_3 - m_4)}{m_0} \cdot 100 \quad (1)$$

мұндағы, m_1 – тұрақты салмаққа дейін кептірілген, майы бар құты салмағы, г;
 m_2 – тұрақты салмаққа дейін кептірілген, майсыз құты салмағы, г;
 m_3 – анықтаудан кейінгі бақылау тәжірибесіндегі құты салмағы, г;
 m_4 – анықтауға дейінгі бақылау тәжірибесіндегі құты салмағы, г;
 m_5 - өнім өлшендісінің салмағы, г.

Үтірден кейін екінші белгіге дейін дөңгелектелген параллель екі анықтаудың орташа арифметикалық нәтижесі анықтаудың түпкі нәтижесі болып есептеледі.

Құрғақ заттағы майдың салмақтық үлесі, X_c , %, мына формула бойынша есептеледі:

$$X = \frac{X}{X_d} \cdot 100 \quad (2)$$

мұндағы, X – есептелген майдың салмақтық үлесі;

X_d – ИСО 5534 бойынша анықталатын, сынамадағы құрғақ заттың салмақтық үлесі.

Майдың салмақтық үлесінің ауқымы, майдың салмақтық үлесін анықтауда рұқсат етілетін қателік шегі, ұқсастығы, өндірушілігі 1-кестедегі деректерге сәйкес болуға тиіс.

Кесте 6 - Майдың салмақтық үлесін анықтаудағы мүмкін қателік шектері

Өнімнің атауы	Құрғақ заттағы майдың салмақтық үлесінің ауқымы, %	Құрғақ заттағы лактозаның салмақтық үлесі, %	Майдың салмақтық үлесін анықтауда рұқсат етілетін қателік шегі, %, $P=0,95$ кезінде	Ұқсастығы, %, артық емес	Өндірушілігі, % артық емес
Ірімшік және балқытылған ірімшік	30-ға дейін	5	$\pm 0,30$	0,15	0,40
	30-тан артық	5	$\pm 0,25$	0,20	0,50

3.4 Микробиологиялық талдау

Органолептикалық және физико-химиялық анализдерден бұрын микробиологиялық анализ үшін сүт өнімдерінің пастерильденген үлгілері таңдалып алынады.

Микробиологиялық анализге арналған үлгілер үшін стерильдеуге арналған құрал-жабдықтардың көмегімен стерильденген ыдыстар таңдалынады. Үлгілерді таңдау мен азық-түліктерді араластыру таңдаумен, шөмішпен, қасықпен, металды түтікшемен, шуппен, қалақшамен немесе басқа да сәйкес құрал-жабдықтармен жасалады, әрбір құрал қолдаудың алдында стерильденген болуы қажет.

Микробиологиялық анализге арналған азық-түлік үлгілерін таңдау.

Май үшін 15-20 г стерильденген қалақшаның беткі қабатын қоса

анализіне тұтынушылық таразысына түскен таңдалған өнім алынады. Таңдалған үлгілерді стерильденген тығынмен жабылатын стерильденген ыдыстарда араластырылады. Көлік тараларына түскен өнім таңдамаларынан үлгі 3-5 см³ ара қашықтықтағы стерильденген шуптармен таңдап алынады. Шуптағы май бағандарынан стерильденген қалақшамен 15-20 г май таңдап алынады және стерильденген ыдыстарда араластырылады. Үлгі таңдаудан кейінгі қалған майларды бұрынғы орны шупқа қайтарылады, ал майдың беткі қабаты тиянақты жағылады.

Ірімшік үшін таңдамаға түскен өнімдерді сынау орнында ірімшіктің беткі қабаты қыздырылған пышақпен немесе қалақшамен күйдіріледі. Шуптағы ірімшік бағанынан стерильденген қалақшамен 15-20 г ірімшік таңдап алынады және қақпағы бар стерильденген Петри табақшасында стерильденген ыдыстармен араластырылады. Шуптағы ірімшік бағанының жоғарғы бөлігі бұрынғы орнына қойылып, ірімшіктің бетіне (110±10) °C дейін қыздырылған парафин құйылады.

Балқытылған ірімшік үшін таңдамаға түскен өнімдерден ірімшіктің әр жерінен профламбирленген ланцетпен 15-20 г өнім анализге таңдап алынады және стерильденген ыдыстарда араластырылады.

Үлігіге арналған ыдыстарда немесе үлгі тұтынушылық тараларында төмендегілер жазылады: этикеткалар жабыстырылады; үлгі нөмірі; өнімнің атауы мен сорты; партия көлемі мен нөмірі; үлгі таңдау күні мен уақыты; өнім таңдап алынған нормативтік құжат атауы.

Таңдалған кәсіпорын зертханасына жіберілген үлгілерге төмендегілер жазылған этикеткалар жабыстырылып пломбаланады: үлгі нөмірі; өндіруші кәсіпорын атауы; өнімнің атауы мен сорты; партия көлемі мен нөмірі; технологиялық үрдіс аяқталған кездегі өнім таңдаудың күні мен уақыты; үлгі таңдау күні мен уақыты; үлгі таңдаған адамның қызметі мен қолы; жасалған анализдің көлемі; өнім таңдалған нормативтік құжаттың атауы.

Өнімге микробиологиялық анализ үлгі таңдау уақытынан бастап 4 сағаттан аспайтын уақыт аралығында жүргізіледі.

Аппаратура, материалдар және реактивтер:

- зертханалық таразылар;
- өлшеу аралығы 0-100 °C дейінгі сынапты шыны термометрлер;
- +1 °C температуралы ауытқуы бар 15-55 °C температураны ұстай алатын термостат;
- медициналық булы стерилизатор немесе көлденең автоклав;
- (160±5) °C температурада кептіруге мүмкіндік беретін кептіргіш шкаф;
- өлшеу қателіктері рН ±0,05, өлшеу аралығы рН=8, бақылау рН көрсеткіштеріне арналған потенциометрлік анализатор;
- 25-55 °C температураны ұстап тұруға мүмкіндік беретін редуктазник;
- биологиялық түсті микроскоп;
- электрлік плитка;
- лупа;
- фильтрленген қағаздар;

- ергамент;
- тескіш;
- микропрепараттарға арналған шыны заттар;
- өлшеуге арналған стакандар;
- сулы натрий лимонқышқылы;
- натрий хлориді;
- натрий гидроксиді;
- калий фосфорқышқылы;
- тазартылған су;
- нормативтік құжат бойынша лактоза;
- әмбебап индикатор.

Анализге дайындық.

Бактериологиялық жұмысқа арналған барлық жаңа ыдыстарды 15 минут қышқылды сумен қайнатады және тазартылған (дистильденген) сумен шаяды.

Жуылған ыдыстарды 2 сағат аралығында $(160 \pm 5)^{\circ}\text{C}$ температурада кептіргіш шкафында стерильдеп өткізеді.

Петри табақшалары мен тамшуырлар металды пеналдарға стеризделеді. Соңында тамшуырларға алдын-ала мақта бөлшектері салынды. Резеңкелі тығындар автоклавтағы оралған қағаздарда стеризделеді. Ыдыстарды, тамшауырлар мен үлгілерді стерелиздеуге арналған аппаратуралар сынақтан алдын ала дистильденген сумен немесе 30 минут конденсатта қайнатылады. Стерильденген ыдыстар жақсы жабылатын шкафтарда немесе қақпағы бар жәшіктерде сақталады.

Нәрлі қоспалар мен реактивтерді дайындау. Хлорлы натрий қоспасын дайындау. Құрамы: натрий хлориді-8,5 ; Ішуге арналған су-1000см³.

1000 см ішуге арналған суды 8,5 г натрий хлоридімен араластырады, араласқан қоспаны диаметрі 21 мм 10 см³ таза сынауыққа құяды және $(121 \pm 2)^{\circ}\text{C}$ температурада (20 ± 1) мин аралығында стерилиздейді. Стерелиздегеннен кейін сынауықта 9 см³ натрий хлоридінің қоспасы қалуы керек.

Ірімшік дайындауға арналған лимонқышқылды натрий қоспасын дайындау. Құрамы: лимонқышқылды натрий – 20г;тазартылған (дистилденген) су - 1000 см³.

1000 см тазартылған суға 20 г лимонқышқылды натрийін араластырады, 10 см³ сынауыққа және 93см³ колбаға құйылады, және $(121 \pm 2)^{\circ}\text{C}$ температурада (15 ± 1) минут стерилизделеді.

Қышқылды сүт азық- түліктерінің үлгісін нейтрализдеуге арналған натрийкөмірқышқыл қоспасын дайындау

100см³ тазартылған су 10г қоснатрийкөмірқышқылымен араластырылады, 10-20 см³ сынауыққа құйылады және $(121 \pm 2)^{\circ}\text{C}$ температурада 15 мин стерилизденеді.

Анализге үлгілерді дайындау. 10г ірімшікті және ірімшік өнімдерін стерильді шыныда өлшейді, оны стерильденген Петри табақшасына салады, оның бетін қақпағымен жауып, оны мұқият жағады.

Сынаудың алдында үлгілерді $40-45^{\circ}\text{C}$ температурада балқытады және

біркелкі эмульсия алғанға дейін араластырады.

Редуктазаны көгілдір метилмен анықтау әдісі. Әдіс сүт микроорганизміңде метилді көгілдір қышқыл-қалпына келтіру ферменттерін қалпына келтіруге негізделген.

Түтікшеге 1см³ жұмыс жасалып жатқан метилді көгілдір ерітіндісін және зерттеліп жатқан 20см³ сүт құяды, рэзеңке тығынмен жабады және түтікшелерді 3 рет араластырады. Түтікшелерді редуктазникке (37±1)°C су температурасымен қояды. Редуктазникті немесе сулы моншадағы су түтікшелерді қойғаннан соң түтікшедегі сұйықтық дәрежесіне дейін немесе сәл жоғары болуы керек. ; Жарық реакциясының ықпалын сақтап қалулары үшін редуктазник қақпақтаулы болуы керек. Түтікшелердің редуктазникке бату сәті талаудың басталғаны болып саналады. Бояу түсінің өзгеруін талдау басталғаннан кейін 40 мин, 2,5 және 3,5 сағат аралығында бақылайды. Сүт бояу түсінің түс жоғалту сәтін талдаудың аяқталғанын білдіреді. Түтіктер бұласын сілкіндіруде сүт бояуы пайда болуы есепке алынбайды.

2-кестеде көрсетілген кластың төрттен бірі сүт түсін жоғалтудың ұзақтықтарына байланысты болады.

Кесте 7 - Сүт түсін жоғалту ұзақтығы

Сүттің классы	Түсін жоғалту ұзақтығы, сағ	Шамамен сүттің 1см ³ бактерияларының саны, КОЕ
Жоғарғы	Кемінде 3,5	300 мыңға дейін
I	3,5	300 мыңнан 500 мыңға дейін
II	2,5	500 мыңнан 4 млн. дейін
III	40 мин	4 млн-нан 20 млн-ға дейін

Редуктазаны резазуринмен анықтау әдісі: Әдіс сүттің микроорганизмінен бөлінетін резазуринді қышқылды-қалпына келтіру ферменттерін қалпына келтіруге негізделген. Резазуриннің түс бояуының өзгерісін ұзақтықтар бойынша бактериялы тұқымдастырылған шикі сүт күйінде бағалайды. Сауулардан кейін резазуринге сынақты 2 бұрын емес, 2 сағаттан кейін жасау керек. Түтікшелерге 1 см³ жұмыс жасалып жатқан резазурин ерітіндісін және 10 см³ зерттеліп жатқан сүттен құяды, рэзеңке тығынмен жабады және жай 3 ретгі араластыру жолымен түтікшелерді араластырады. Түтікшелерді редуктазникке (37±1)°C су температурасымен салады. Редуктазник болмаған жағдайда (37±1)°C температурада термостатқа араластырылған сулы моншаны пайдалануға болады. Редуктазниктегі немесе сулы моншадағы су түтікшелерді батырғаннан сон түтікшедегі сұйықтық деңгейіне жету керек немесе жоғары болуы керек, (37±1)°C анықтауды барлық уақытта ағымдарда қолдайды

Сүттер және резазуринді түтікшелер талдау өткізу барысында тікелей күн сәуле көздерінен қорғалуы керек(редуктазник қақпақпен тығыздалып жабылуы керек).

Нәтижелерді өңдеу 3-кестеде көрсетілген кластың төрттен бірі сүт

түсінің өзгеруіне байланысты.

Кесте 8 - Сүттің түсін өзгерту ұзақтығы

Сүттің классы	Түсін өзгерту немесе жоғалту ұзақтығы, сағ	Сүттің түске боялуы	Шамамен сүттің 1см ³ бактерияларының саны, КОЕ
Жоғарғы	1,5	Сұр-көгілдірден көгілдір әлсіз сұр түске дейін	300 мыңға дейін
I	1	Сұр-көгілдірден көгілдір әлсіз сұр түске дейін	300 мыңнан 500 мыңға дейін
II	1	Көгілдір қызғылтпен немесе ашық- қызғылт	500 мыңнан 4 млн. дейін.
III	1	Ашық қызғылт немесе ақ	4 млн. 20 млн. дейін.

Түтіктер бұласын сілкіндіруде сүт бояуы пайда болуы есепке алынбайды. 1 сағат өткеннен соң түтікшелерді редуктазниктен шығарып алынады. Түтікшедегі сүттер сұр-көгілдір, көгілдірден әлсіз сұрға дейінгі бояуы бар түтікшелерді редуктазникте тағы да 30 мин. қалдырады.

Кесте 9 - Сүт сапасына байланысты жіктелуі

Класс	Сүт сапасының бағасы	Түйіртпектің мінездемесі
I	Жақсы	Жинауды бастағанда сарысусыз және газдың көпіршіктерінің бөлуінсіз;
II	Қанағаттанарлық	түйіртпектегі болмашы жолақтар жолақтары бар түйіртпек және қуыстар, сарысу толтырылған; түйіртпек әлсіз ерекшеленген сарысумен тыртылады, түйіртпектің құрылымы майда дәнді
III	Нашар	Түйіртпек ағыл тегіл ерекшеленген көктеу немесе ақшыл сарысулар; түйіртпек бадан дәнді; түйіртпекте газ көпіршігі немесе құйылыс тұзда бақыланады;
IV	Өте нашар	түйіртпек бөксерілген және газ көпіршіктерінен өтіп кеткен;

Ашытуға үлгі. Әдіс сүттегі кейбір микроорганизмдерді орауға негізделген. Уақытқа байланысты және пайда болған түйіртпектің сипатына байланыстылары сүт микрофлорасының құрамын және ірімшіктің өндірістеріне жарамдылығын бағалайды. Сынақ ірімшік өндірісіне арналған сүт жарамдылығын анықтауында қолданылады.

Таза, жуылған, жақсылап кептірілген және сол сүтпен екі үш рет шайылған түтікке сынақ алынып қойған 20 см³ сүт құяды. Түтікті мақталы тығынмен жауып, термостатқа (38±1)⁰C 24 сағатқа қояды.

Түтікшелерді термостатқа немесе сулы моншаға салғаннан соң 12

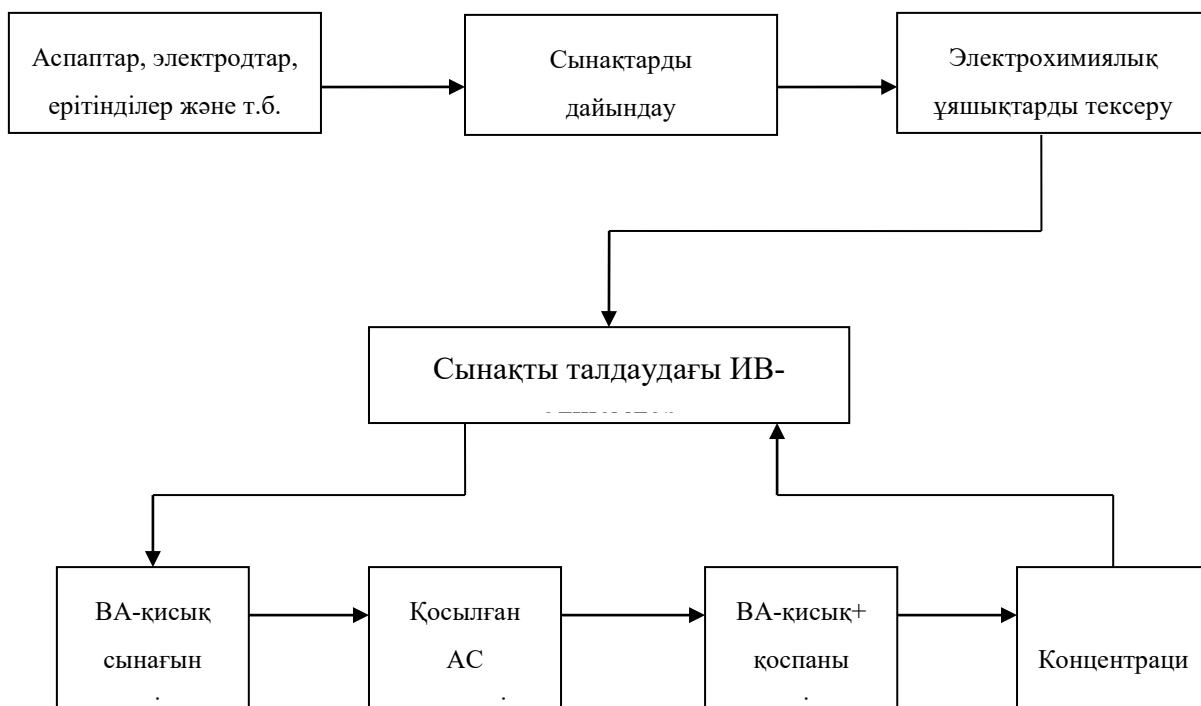
сағаттан кейін түтікшелерге алғашқы тексерулер жүргізіледі.

3.5 Улы элементтердің құрамын инверсті-вольтамперметрлік әдіспен анықтау

Тамақ өнімдері мен өндіріс шикізатының құрамындағы улы элементтерді сынаудың сандық химиялық талдауы, дайын сынақ ерітіндісіндегі элементтердің (кадмийдің, қорғасынның, мыстың және мырыштың) жалпы топталуын инверсті-вольтамперметрлік әдіспен анықтауға негізделген.

Инверсті-вольтамперметр-өлшемнің әдісі, шекті диффузиялы токтың берілген потенциалдағы анодтық поляризация үрдісінде еріп кетеді. Индикаторлы электродтағы элементтердің электрлік тұну үрдісі, электролиздің уақыт ағымындағы электролиздің уақыт ағымындағы электролиздің берілген потенциалында жүреді. Электрод бетіндегі элементтердің электрлік еруі, берілген аспаптың сезгіштігіндегі ауыспалы потенциалдық тәртіптемеде (сызықтық және басқа) жүреді.

Тіркелетін вольтамперограмма анықталатын элементтердің аналитикалық дабылын (максималды анодтық токтар) құрайды. Элементтің аналитикалық дабылы, пропорционалды тікелей анықталатын элементтің концентрациясына тәуелді. Сынауудағы ерітіндідегі элементтердің жалпы концентрациясын АС анықталатын элементтердің аттестатталған қоспасын қосу әдісі бойынша анықтайды.



6-сурет – Инверсті-вольтамперметрлік әдіспен сынауларды талдау сұлбасы

Элементтердің жалпы концентрациясын анықтау диапазоны және нақты мөлшер шамалары немесе тамақ өнімдері мен өндірістік шикізаттардың түрлі сынауларына арналған көлемдер 5-кестеде келтірілген. Егер сынаудағы элементтердің құрамы концентрацияларды анықтау диапазонының жоғарғы шетінен асып кеткенде, ИВ-өлшемге дайындалған сынауды қосуға немесе дайындалған ИВ-өлшеміне арналған аликвотаны аз алуға болады.

Кесте 10 - Элементтердің концентрациясын анықтау диапазоны және тамақ өнімдері мен өндірістік шикізаттардың түрлеріне арналған сынаулардың нақты мөлшер шамасы (көлемдер)

Нысан тобы	Талдау нысаны	Нақты мөлшер,г немесе көлемі,см			Элемент	Элементтің жалпы концентрациясын анықтау диапазоны, мг/кг немесе мг/дм		
1	Сүт және сүт өнімдері	әдіс				әдіс		
		I	II	III	I	II	III	
		1-2	5	4	Cd	0,005-1,5 0,02-2,0 0,1-15	0,01-5,0 0,02-5,0 0,2-100	0,002-5,0 0,02-50
					Pb	0,2-50	2,5-250	0,6-200 1,0-400
				Cu				
				Zn				

Өлшем нәтижесінің қателігін сипаттау. Тамақ өнімдері және өндірістік шикізаттарының ИВ әдістері сынауындағы улы элементтердің (кадмийдің, қорғасынның, мыстың және мырыштың) құрамын анықтау нәтижелерінің салыстырмалы қателігінің шегі 6 кестеде келтірілген.

Өлшемді тура талдау әдісіне сәйкес жүргізу және регламенттелетін барлық шарттарды қадағалауда, $P=0,95$ сенімділік мүмкіндігіндегі элементтердің концентрациясын анықтайтын барлық диапазондар үшін талдау нәтижесінің салыстырмалы қателігі 6-кестеде келтірілген белгілерден аспауы керек.

Өлшемдерді орындау және сандық химиялық талдауларды жүргізуде келесі өлшем құралдары, қосымша жабдықтар, ыдыстар, материалдар мен реактивтер қолданылады:

Вольтамперметрлік талдауыш АВА-1, АВА-2, ТА-1, ТА-2, ХАН-2.

Электролитикалық ұяшық, құрамына кіретіндер:

- (15-20) см³ сыйымдылықты кварцті шыныдан жасалған ауысымды стақаншалар-электролиздер;

- индикаторлы электрод: сынап қабыршағының (10-20) мкм қалыңдығымен және (0,03-0,2) см³ жұмыс үсті, күміс қасықтағы сынапты;

- салыстыру электроды: 3,0 кОм көп емес қарсыласу хлоркүмісі немесе

эталонды қаныққан хлоркүмісі;

Кесте 11 - Нысандар тобы үшін сенімділік мүмкіндігіндегі талдаудың әр нәтижесі үшін (X , мг/кг немесе мг/дм³) оны құрайтын және салыстырмалы қателік сипаттамаларының белгілері

Сынақты дайын	Нысан тобы	Элемент атауы және анықтау концентрацияларының диапазоны мг/кг(мг/дм)	Оны құрайтын қателіктердің салыстырмалы белгілері, %		
I	1	Кадмий 0,05 тен 50 ге қосылған	32	15	12
		Қорғасын 0,04 тен 10 ға қосылған	35	17	10
		Мыс 0,05 тен 30 ға қосылған	38	18	13
		Мырыш 1,0 ден 100 ге қосылған	33	16	10
	2	Кадмий 0,005 тен 1,5 ке қосылған	32	15	12
		Қорғасын 0,02 ден 2,0 ге қосылған	40	20	10
		Мыс 0,1 ден 1,5 ке қосылған	31	15	10
		Мырыш 0,2 ден 50 ге қосылған	29	14	10
	3	Кадмий 0,001 ден 0,02 ге қосылған	37	18	10
		Қорғасын 0,004тен 0,2 ге қосылған	29	14	10
		Мыс 0,002 ден 2,0 ге қосылған	30	14	12
		Мырыш 0,01 ден 20 ға қосылған	35	17	10
II	1,2,3	Кадмий 0,002 ден 5,0 ге қосылған	42	20	16
		Қорғасын 0,004 тен 5,0ге қосылған	49	23	19
		Мыс 0,04 тен 100 ге қосылған	38	17	18
		Мырыш 0,5 тен 250 ге қосылған	30	14	12
III	1,2,3	Кадмий 0,002 ден 5,0 ге қосылған	47	22	18
		Қорғасын 0,02 ден 50 ге қосылған	43	20	18
		Мыс 0,6 дан 200 ге қосылған	39	18	16
		Мырыш 1,0 ден 400 ге қосылған	42	19	20

- Тигельді қысқыштар;
- өлшегіш сызатын сызғыш;
- масштабты-координатты қағаз;
- универсалды индикаторлы қағаз;
- ыдыстар;
- 0,5; 1,0; 2,0; 5,0; 10,0 см³ нақты сыйымдылықты зертханалық шыныдан жасалған өлшегіш пипеткалар;
- 2-дәрежелі дәлдікті тығыз тығынды зертханалық шыныдан жасалған өлшегіш ыдыстар: 25,0, 50,0; 100,0, 500 және 1000 см³ сыйымдылықты құймалы шыны сауыт; 50,0, - 10,0 см³ сыйымдылықты өлшегіш шыны түтікшелер;
- 25-30 см³ сыйымдылықты, зертханалық фарфорлы тостағаншалар мен тигельдер немесе 20-50 см³ сыйымдылықты, кварцті тостағаншалар мен тигельдер;
- шыны таяқшалар;
- эксикатор;
- салыстырып тексеру сұйықтығы.

Аттестатталған қоспалар:

- АС-27 (аттестатталған белгілер қателігімен 0,003 мг/см³)
- АС-28 (аттестатталған белгілер қателігімен 0,001 мг/см³)
- АС-29 (аттестатталған белгілер қателігімен 0,003 мг/см³)
- АС-31 (аттестатталған белгілер қателігімен 0,003 мг/см³)

Реактивтер мен материалдар

$R=0,95$ -тегі 1 % сыйымдылықтан көп емес қателікті мырыш, кадмий, қорғасын және мыс иондарының сулы ерітіндісі құрамының мемлекеттік стандарттар үлгісі. Стандартты үлгідегі элемент концентрациясы 0,1 мг/см³ аз емес, 10,0 мг/см³ көп болмауы керек.

- 7- сулы күкірт қышқылды мырыш;
- 8/3- сулы күкірт қышқылды кадмий;
- азот қышқылды қорғасын;
- 5- сулы күкірт қышқылды мыс;
- концентрацияланған күкірт қышқылы;
- құмырска қышқылы;
- тұз қышқылы;
- азот қышқылы;
- хлор қышқылы;
- сутек пероксиді;
- натрий гидрототығы;
- $\text{Hg}(\text{NO}_3)_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 1-сулы азот қышқылды сынап;
- 3-сулы сірке қышқылды натрий;
- $(\text{Ga}(\text{NO}_3)_3 \cdot 8\text{H}_2\text{O})$ 8-сулы азот қышқылды галий, немесе металл галий;
- тазартылған су, күкірт қышқылының қатысуымен қосымша айдалынып әкелінген (1,0 дм³ суға 0,5 см³ концентрацияланған күкірт қышқылы және 3,0 см³ 3 %-ды марганец қышқылды калий ерітіндісі) – екі рет тазартылған су;
- марганец қышқылды калий;

- металл сынап;
- калий хлориді;
- газ түріндегі азот немесе 0,03 көп емес сутектің жалпы үлестік инертті газы;

- жоғары тазалаудағы этил спирті;
- рН 1-14 индикаторлы универсалды қағаз.
- сүзгіш қағаздар немесе күлденбеген сүзгіштер (көк лента);
- 40 мкм (М 40) түйіршікті, су өткізбейтін, қағаз, әшекейленген тері;
- 20-28 мкм (ЛМ 28/20) түйіршікті, эльборлы, мата, әшекейленген тері;
- 2-3 мкм (ЛМ 3/2) түйіршіктелген алмазды, мата, әшекейленген тері.

Талдауға тамақ өнімдері мен өндірістік шикізаттарды іріктеуді, стандарттарға сәйкес немесе тамақ өнімдері мен өндірістік шикізаттардың нақты типтері мен түрлерінің сынауларын іріктеуді регламенттейтін басқа да нормативтік құжаттарға сәйкес жүргізеді.

Аспаптар мен электродтарды жұмысқа дайындау

Поляррографты, вольтамперметрлік талдауышты, өздігінен жазатынды, сандық вольтамперметрді немесе компьютерді тексеру мен дайындауды, сәйкес аспапты техникалық сипаттау және пайдалану бойынша нұсқамаға сәйкес жүргізеді.

Салыстыру электродын хлорлы калий ерітіндісімен толтырып, тесігін тығынмен жауып, потенциалдың тепе-теңдік белгісін орнату үшін 48 сағат ұстайды.

Индикаторлы сынапты-қабыршақты электродты дайындау.

Индикаторлы-қабыршақты электрод, диаметрі 0,8 мм, ұзындығы 5-7 мм, ауданы шамамен 0,2 см күміс сыммен тығыздалған фторопластты серіппе. Электродты жұмысқа дайындау үшін, күміс бетіне қалыңдығы 10-20 мкм сынап қабыршағын жағады. Сынапты жағуды, электрод үстінің (күміс сым) жұмыс істейтін бөлігін 1-2 с. Металлдық сынапқа батыру жолымен жүргізеді, ал одан соң күміске толық жағылуы үшін оны сүзгіш қағазбен сүртеді. Электродты екі рет тазартылған сумен жуады. Электродтың бетіне сынапты жағу процедурасын қажеттілікке байланысты қаталайды, мысалы, электрод бетінде ақаулардың пайда болуында.

Талдауды жүргізіп болған соң электродты екі рет тазартылған сумен жуады және екі рет тазартылған суы бар стақанда сақтайды.

Индикаторлы сынапты қабыршақты электродты дайындауда, сынаппен жұмыс істеудегі техника қауіпсіздігін қадағалау қажет:

- металлдық сынапты (1,0 см³ көп емес) қалың қабырғалы склянкада орналасқан су астындағы бюксте сақтау керек;
- сынаппен жұмыс істеу және оны сорып алатын шкафта сақтау керек;
- жинау құралдары мен сынапты бейтараптандыру қажет (амальгамдалған мыс пластинкасы, хлорлы темір ерітіндісі).

Индикаторлы графитті электродтың үстін дайындау

Жұмыс алдында күніне 1 рет электродтың дөңбек төселген бетін 40 мкм түйіршікті, тегістелген теріде, одан соң 20-28 мкм түйіршікті тегістелген, мата,

эльборлы теріде өңдейді.

Электродты одан кейін:

- екі рет тазартылған сумен шайып, сүзгіш қағазбен кептіреді;
- 2-3 мкм түйіршікті тегістелген мата теріде жылтыратады;
- екі рет тазартылған сумен жуып, жұмсақ қағаз майлықпен сүртеді;
- күлсізденген сүзгіде айнадай етіп жалтыратады;
- 0,1 моль/дм³ жалпы концентрациялы тұз қышқылымен, одан кейін екі рет тазартылған сумен жуады.

Талдауды жүргізіп болғаннан кейін, келесі электродтың дөңбек төселген бетін ерітіндіге салуды, жоғарыда көрсетілген әдіс бойынша жасайды.

Индикаторлы шыны көміртекті электродының үстіңгі бетін дайындау

Жұмыс алдында, күніне бір рет электродтың дөңбек төселген бетін этил спиртімен бүркелген сүзгіш қағазбен сүртеді.

Индикаторлы шыны көміртекті электродтың сезімталдығы төмендеген жағдайда:

- сынаптың өңделген қабыршағын алып тастайды;
 - 2-3 мкм түйіршікті тегістелген мата эльборлы терідегі электродтың дөңбек төселген бетін жылтыратады;
 - тазартылған сумен жуады;
 - АСМ-2,3 алмаз пастасымен электродтың дөңбек бетін айнадай етіп жылтыратады;
- пастаның ізін кетіру үшін электродты этил спиртімен сүртеді;
- тазартылған сумен жуады.

Талдауды жүргізіп болғаннан кейін, келесі электродтың дөңбек төселген бетін ерітіндіге салар алдында, өңделген сынаптың қабыршағын алу үшін құрғақ сүзгіш қағазбен сүртіп, оны сынап тұздарына арналған қалдықтар жиынтығына орналастырады.

Зертханалық ыдысты дайындау

Химиялық зертханалық шыны ыдысты, мөлшерлегіштердің ауысымдағы ұштықтарын, пипеткаларды және т.б. екі әдістің біреуімен дайындайды:

а) натрийдің қоскөмірқышқылының 10 % ерітіндісімен шаяды, одан соң азот қышқылымен және екі рет тазартылған сумен шаяды. Кварцті стақандарды қосымша, 5-10 минутқа қосылған күкірт қышқылында (1:1) қайнатады және 5-10 минутқа 500-600 °С температуралы муфельді пеште теседі. Ауысымды кварцті стақаншаларды эксикаторда сақтайды.

б) Химиялық шыны ыдыста, бірнеше сағат ішінде натрий гидрототығының 10 % сулы ерітіндісімен майсыздандырады және екі рет тазартылған сумен шаяды. Азот қышқылының 1,0 моль/дм³ жалпы концентрациялық ерітіндісінде жуады және екі рет тазартылған сумен шаяды. Одан соң ыдысты концентрацияланған күкірт қышқылымен өңдеп, екі рет тазартылған сумен жуады.

Шыны стақанды (электролизер) талдауды жүргізіп болғаннан кейін концентрацияланған күкірт қышқылымен өңдейді және екі рет тазартылған сумен жуады. Шыны стақан (электролизер) мен электродтарды (индикаторлы,

қосалқы, салыстыру) қолданар алдында екі рет тазартылған сумен шаяды, $0,1 \text{ моль/дм}^3$ жалпы концентрациялы тұз қышқылының ерітіндісінде 2-3 минуттай ұстап тұрады, одан кейін екі рет тазартылған сумен тағы да шаяды.

Фарфорлы тигелдерді жәй жуғаннан кейін азот қышқылының ыстық ерітіндісінде өңдейді, одан кейін ағында сумен жуады және бірнеше рет тазартылған сумен шаяды, артынан екі рет тазартылған сумен шаяды.

Ерітінділерді дайындау

Фонды ерітінділерді дайындау

ИВ-өлшемдерінің түрлі әдістерінде фонды ерітінді ретінде түрлі электролиттерді қолданады. Фонды ерітінділер 6 ай аралығында тұрақты. Оларды мына әдістердің біреуімен дайындайды:

1 әдіспен сынауларды дайындауды және ИВ-өлшемдерін индикаторлы сынапты-қабыршақты электродпен жүргізуде.

Құмырсқа қышқылының ерітіндісі (ультракүлгінді (УК) сынауларға сәуле түсіру анализаторларын қолдану арқылы) тікелей ИВ-өлшемдерін жүргізу үрдісінде дайындалады. Бұл үшін, ИВ-өлшемдері үшін кварцті стақандарға $10,0 \text{ см}^3$ екі рет тазартылған суды және $(0,04-0,10) \text{ см}^3$ концентрацияланған құмырсқа қышқылын орналастырады.

$0,1 \text{ моль/дм}^3$ жалпы концентрациялы калий хлоридінің ерітіндісі (сүт және сүт өнімдері сынауларын талдау үшін)

Аналитикалық таразыда $(0,746 \pm 0,001) \text{ г}$ калий хлоридінің нақты мөлшерін алады, $100,0 \text{ см}^3$ сыйымдылықты өлшегіш шыны сауыттарға ауыстырады және ерітінді көлемін тазартылған сумен белгіге дейін жеткізеді.

$0,1 \text{ моль/дм}^3$ жалпы концентрациялы калий хлоридінің ерітіндісі (қатты тағамдардың сынауларын талдау үшін)

$100,0 \text{ см}^3$ сыйымдылықты өлшегіш шыны сауытқа $1,0 \text{ см}^3$ концентрацияланған тұз қышқылын салады және ерітінді көлемін екі рет тазартылған сумен белгіге дейін жеткізеді.

Сынауларды дайындау әдісі, тамақ өнімдері мен өндірістік шикізат сынауындағы, темір ыдысқа салынған, сүрленген тамақ өнімдеріндегі қорғасынның жалпы концентрациясын анықтаудан басқа, кадмийдің, мыстың, мырыштың, қорғасынның жалпы концентрациясын анықтау үшін қолданылады.

Тамақ өнімдері мен өндірістік шикізат сынауларын дайындау әдісі, минералдауды «сулы» және «құрғақ» күлдеу үйлесімдігі жолымен жүргізуге негізделген. Азот қышқылы мен сутек пероксидінің көмегімен «сулы» әдісін минералдау, органикалық матрицаны тиімді тотықтыруға жол береді, сонымен қатар, «құрғақ» минералдаудағы металл хлоридінің ұшып кетпеуінің алдын-алу үшін, ерітіндіден хлорид ионын алып тастау керек.

Сынапты-қабыршақты электродты және универсалды полярографты немесе вольтамперметрлік анализаторды қолданып өлшемдерді орындау.

Аспаптар жұмысының келесі тәртіптемесі орнатылған:

- өлшемдердің екі электродты жүйесі;
- вольтамперограмманы тіркеудегі тұрақты токты немесе ауыспалы токты

тәртіптеме;

- элементтерді электр жинақтағышы үшін поляризациялаушы кернеу: минус 1,4 В;
- вольтамперограмманы тіркеудің бастапқы потенциалы: минус 1,2 В;
- оралымның соңғы кернеуі: плюс 0,05 В;
- потенциалдың сызықтық өзгеру жылдамдығы: 50 ден 100 мВ/с дейін;
- вольтамперограмманы тіркеудегі аспаптың сезімталдығы: $4 \cdot 10^{-9} - 8 \cdot 10^{-7}$ А/мм (талданатын сынаудағы элементтердің құрамына тәуелділігі);
- электролиз уақыты: 10 нан 180 дейін.

Параллельді талданатын сынаулардың әрқайсысына және бірыңғай шарттағы бақылау сынауларына ИВ-өлшемдер жүргізеді.

Ол үшін фонды ерітіндісі бар стақанға пипеткамен дайындалған талданатын сынаудың аликвотасын енгізеді. Талданатын ерітіндісі бар стақанды электрохимиялық ұяшыққа орнатады. Ерітіндіге индикаторлы электрод (катод) және салыстыру электродын (анодын) салады. Аспапқа индикаторлы электрод пен салыстыру электродын қосады. Аспаптың сезімталдығын және алдын-ала жинақтау уақытын орнатады. Инертті газдың өткізуі немесе 180-300 с аралығындағы талданатын ерітіндінің УФ-сәулеге түсіруін қосады.

Ерітіндіні араластырудағы берілген полярографтың сезімталдығын 120 с аралығында минус 1,4 В жинақтау потенциалындағы дайындалған сынаудың ерітіндісінен элементтердің алдын-ала электр жинағыш үрдісін жүргізеді. Алдын-ала жинақтау аяқталғаннан кейін газды сөндіріп, 5-10 с кейін минус 1,2 ден плюс 0,05 В дейінгі потенциал диапазонындағы вольтамперограмманы тіркейді. Сонымен қатар, вольтамперограммада анықталатын элементтердің аналитикалық дабылдарын тіркейді, потенциалдағы максимум анод токтарын, (-0,90±0,05) В мыс үшін; (-0,60±0,05) В кадмий үшін; (-0,40±0,05) В қорғасын үшін және (-0,10±0,05) В мырыш үшін.

Егер вольтамперограммада элементтің аналитикалық дабылы (анод шыңының ұзындығы) 200 мм асып кетсе, онда аспаптың сезімталдығын немесе жинақтау уақытын төмендетеді. Егер элементтердің анод шыңдарының ұзындығы 5 мм кем болса, онда аспап сезімталдығын немесе алдын-ала жинақтау уақытын ұлғайтады.

Барлық төрт элементтердің (Zn, Cd, Pb, Cu) аналитикалық дабылдарын тіркеуді бірыңғай жүргізеді, егер олар масштабты-үйлестіретін парақ пен компьютер экранының шегінен шықпаса. Кері жағдайда, аналитикалық дабылдарды тіркеуді және аналитикалық дабылдарды төмен белгілерімен элементтердің жалпы концентрациясын анықтауды жүргізеді, әрі қарай аспап сезімталдығын төмендетеді және қалған элементтер үшін операцияларды қайталайды.

Электр жинақтау және вольтамперограмманы тіркеу бойынша операцияларды таңдалған шарттарда үш рет қайталайды.

Талданатын ерітіндідегі анықталатын элементтердің анодтық шыңының биіктігін өлшейді.

Талданатын ерітіндісі бар стақаншаға пипетканың көмегімен

элементтердің аттестатталған қоспасын, вольтамперограммадағы сәйкес элементтердің анодтық шыңдарының биіктігі алғашқымен салыстырғанда екі есе ұлғаюы үшін енгізеді.

Фонды ерітінді концентрациясы өзгеруінің алдын-алу үшін және талданатын сынаулардың сұйылу есебін болдырмау үшін қоспаларды аз көлемде енгізу керек.

Анықталатын әр элементтің қоспасымен сынаудағы элементтердің анод шыңының биіктігін өлшейді.

Стақан ішіндегіні төгеді. Стақаншаны екі рет тазартылған сумен жуады.

Ұқсас операцияларды екінші параллель және бақылау үшін жүргізеді.

Нақты элемен үшін анодтық шыңның (h_1) орта биіктігі бойынша элементтің (I_1) анодтық тогының максималды белгісін мына формуламен есептейді:

$$I_1 = h_1 \cdot \alpha \quad (3)$$

мұндағы, I_1 – нақты сынаудағы элемент ионының максималды анодтық тогының белгісі, А;

h_1 – вольтамперограммадағы элементтің анодтық шыңының орта биіктігі, мм;

α – нақты шыңды тіркеудегі аспаптың сезімталдығы, А/мм.

Талданатын сынаудағы (X , мг/кг немесе мг/дм³) әр элементтің жалпы концентрациясын мына формуламен есептейді

$$\{=[I_1 \cdot C_d \cdot V_d] \cdot (I_2 - I_1) \cdot V_{fk} - X_{[jk]} \cdot V_{vby}\} / m \quad (4)$$

мұндағы, X – талданатын сынаудағы нақты элементтің жалпы концентрациясы, мг/кг немесе мг/дм³;

I_1 – талданатын сынаудағы вольтамперограммадағы элементтің максималды анодты тогының белгісі, А;

C_d – талданатын сынауға, элемент ионының концентрациясынан жасалынатын қоспа, мг/дм³;

V_d – элемент қоспасының көлемі, см³;

I_2 – қоспалы сынауға арналған вольтамперограммадағы элементтің максималды анодты тогының белгісі, А;

V_{al} – ИВ-өлшемге арналып алынған минерализаттың аликвотасының көлемі, см³;

$X_{хол}$ – бақылау сынауының ерітіндісіндегі элементтің жалпы концентрациясы, мг/дм³;

$V_{мин}$ – күлденген сынаудан дайындалған минерализаттың жалпы көлемі, см³;

m – талдауға арналып алынған сынаудың нақты мөлшер салмағы (г) немесе көлемі (см³).

4 Сүт өнімдерінің қауіпсіздік талаптары

4.1 Шикізат қауіпсіздігі

Сүт өнімдерін өткізу, олардың нормативтік құжаттамаларына сәйкес тамақ өнімдерін қабылдау, бақылау, сәйкестендіру және сақтау мүмкіндігін қамтамасыз ететін, ішкі сауда объектілерінде санитарлық-гигиеналық нормативтерді сақтай отырып жүзеге асырылады.

Сүт өнімдерін өткізу үшін негізгі шарттар мыналар болып табылады:

- 1) ілеспе құжаттардың болуы;
- 2) сүт өнімдері туралы ақпараттың болуы;
- 3) сүт өнімдерінің қауіпсіздігін растайтын құжаттың (санитарлық-эпидемиологиялық қорытындының, ветеринариялық-санитарлық қорытындының, ветеринариялық куәліктің, ветеринариялық сертификаттың, ветеринариялық анықтаманың, сәйкестік сертификатының) болуы.

Өткізу мерзімін сүт өнімдерінің нақты түрлеріне арналған нормативтік құжаттарға сәйкес өндірушілер (дайындаушылар) белгілейді. Сүт өнімдерін өткізу кезінде сақтау шарттары орындалуы тиіс.

Сүт өнімдері тұтынушылық немесе топтық орамда (ыдыста), немесе оларсыз: құйылып немесе таразыға тартылып өткізіледі.

Сүт өнімдерін бүлінген және (немесе) тығыз жабылмаған орамда (ыдыста) өткізуге жол берілмейді.

Сүт өнімдерін құйылмалы немесе таразылап өткізу кезінде кесуге және таразылауға арналған арнайы жабдық, сондай-ақ таңбаланған сауда мүкәммалы (төсеніштер, қысқыштар, қалақшалар және т.б.) пайдаланылуы тиіс.

Буып-түйілмеген сүт өнімдерін тікелей таразыларда орама материалдарсыз тартуға жол берілмейді.

Сүт өнімдерін өткізуге белгіленген тәртіппен міндетті түрде медициналық тексеруден өткен адамдар жіберіледі.

Сүт өнімдерін өткізуді жүзеге асыратын адамдардың арнайы киімі болуы тиіс.

Өнеркәсіптік қайта өңдеуге арналған сүт-шикізаты, Қазақстан Республикасының ветеринария саласындағы заңнамасына сәйкес жеке тапсырушылардан немесе жұқпалы аурулар бойынша салауатты шаруашылық жүргізуші субъектілерде ұсталатын дені сау жануарлардан алынуы тиіс. Сүт және құрамында сүті бар өнімдерді қайта өңдеу үшін сүт-шикізаты шикі түрінде беріледі.

Жануарларды ұстау, азықтандыру және сауу, жануарлардың жай-күйін бақылау шарттары, шикі сүтті өндірудің технологиялық процестері, шикі сүтті жинауды, суытуды, сақтауды және тасымалдауды қоса алғанда, ветеринарлық-санитарлық және санитарлық-эпидемиологиялық ережелер мен нормалардың белгіленген талаптарына сәйкес келуі тиіс.

Сүт-шикізат сауылғаннан кейін 2 сағат ішінде кешіктірілмей шаруашылық жүргізуші субъектілерінде сүзілуі және $(4 \pm 2) ^\circ\text{C}$ температурасына

дейін суытуға қамтылуы тиіс.

Сүт-шикізатын өндірушіде (дайындаушыда) қайта өңдеу жеріне тасымалдауға арналған уақытты ескере отырып, 24 сағаттан аспайтын $(4 \pm 2) ^\circ\text{C}$ температурада сақтауға жол беріледі.

Сүт-шикізатын қайта өңдеу орнына тасымалдау уақытында және тіпті оны қайта өңдеу басталғанға дейін оның температурасы $8 ^\circ\text{C}$ -дан аспауға тиіс.

Қайта өңдеу үшін келіп түскен сүт-шикізатты қайта өңдеуші кәсіпорнында сақтауда тұрған сүтпен араластыруға жол берілмейді.

Сүт-шикізатты өндірушіде (дайындаушыда) бұрын сақтауда тұрған сүттен басқа:

1) $4 ^\circ\text{C}$ температурасына дейін суытылған - 6 сағаттан аспайтын;

2) $6 ^\circ\text{C}$ температурасына дейін суытылған - 4 сағаттан аспайтын сүт-шикізатты қайта өңдеушіде сақтауға (резервтеуге) жол беріледі.

Қабылдау кезінде температурасы бойынша белгіленген талаптарға сәйкес келмейтін сүт-шикізат дереу қайта өңделуі тиіс.

Ветеринарлық анықтамасы жоқ сүт-шикізат қабылданбауы тиіс.

Сүт-шикізатты, оның ішінде қайта өңдеу басталғанға дейінгі термикалық өңделген сүт-шикізатты сақтау (резервтеу) оған арналған жекелеген таңбаланған ыдыстарда жүзеге асырылады.

Жұқпалы аурулар бойынша қолайсыз шаруашылық субъектілері үшін, сау жануарлардан алынған сүт-шикізаттың өндірістік қайта өңдеуге жарамдылығы ветеринарлық анықтамамен және пероксидазасы жоқ деген сипаттағы термикалық қайта өңдеудің тиімділігін зертханалық зерттеумен расталады.

Жұқпалы аурулар бойынша қолайсыз шаруашылық субъектілері үшін сүт-шикізатпен ілесе жүретін ілеспе құжаттарда өңдеу температурасы мен уақыты көрсетіле отырып, жүргізілген термикалық өңдеу туралы белгі қойылуы міндетті.

Сүт-шикізатта ингибирленетін заттардың, оның ішінде жуу-дезинфекциялық құралдар мен бейтараптандыратын заттар қалдықтарының болуына жол берілмейді.

Сүт өнімдерін өндіруге сүт-шикізатты дайындау адам өмірі мен денсаулығы үшін қайта өңдеу өнімдерінің қауіпсіздігін және олардың ластануының кез келген түрін болдырмауды қамтамасыз етуі тиіс.

4.2 Өнімді өндіру технологиялық процессінің қауіпсіздігі

Ұйытқылар және (немесе) пробиотикалық дақылдардың қауіпсіздігін оларды өндірушілер (дайындаушылар), ал олардан дайындалған өндірістік ұйытқылар - үй-жайларға (олардың өндірістік тізбекте орналасуына, құрамына және жай-күйіне) және жабдыққа (көрінісі мен жай-күйіне) қойылатын техникалық талаптар, сондай-ақ ұйымдастыру және техникалық іс-шаралар (өндірістің технологиялық режимі мен өндірістік бақылау бағдарламасы)

кешенін және санитарлық-эпидемиологиялық ережелер мен нормалар талаптарының сақталуын қамтамасыз етеді.

Орамалары (ыдыстары) ашылған және (немесе) бүлінген және жарамдылық мерзімі өтіп кеткен ұйытқыларды сақтауға және (немесе) пайдалануға тыйым салынады.

Сүт өнімдерін өндіруде пайдаланылатын өндірістік ұйытқыларды дайындауға арналған ұйытқылардың және (немесе) пробиотикалық дақылдардың әрбір партиясы белгіленген нысандағы құжаттармен ілесе жүруі тиіс.

Ұйытқылардан және (немесе) пробиотикалық дақылдардан өндірістік ұйытқыларды және жандандырылған бакконцентраттарды дайындау мен шығару кезіндегі ұйытқылардың және (немесе) пробиотикалық дақылдардың сапасын бақылауды өндірістік циклдің барлық кезеңдерінде арнайы дайындалған және кезеңділігімен аттестатталатын персонал жүзеге асырады.

Ұйытқыларды және (немесе) пробиотикалық дақылдарды дайындау процесі (құрғақ азықтық ортаны немесе құрғақ сүтті қалпына келтіруді, пастерлеуді және (немесе) залалсыздандыруды, суытуды, ашытуды, топырақ баптауды және ұйтқыны суытуды қоса алғанда) тамақ өнімінің қауіпсіздігін қамтамасыз ететін жағдайларда жүргізіледі.

Технологиялық үй-жайларда өндіру (дайындау) процесінде бекітілген санитарлық және гигиеналық нормативтерге сәйкес жарықтың, микроклиматтың, шудың, дірілдің және жұмыс аймағының ауасындағы зиянды заттар құрамының қажетті деңгейі қамтамасыз етілуі тиіс.

Технологиялық үй-жайларда сүт өнімдерінің ластануын болдырмау үшін темекі өнімдерін, сағыз резеңкелерін тұтынуға және тамақ өнімдерін қабылдауға медициналық аптечкалар мен жеке заттарды сақтауға, персоналдың әсемдік заттар мен бижутерияларды тағып жүруіне рұқсат етілмейді.

Медициналық аптечкалар технологиялық үй-жайлар мен учаскелердің тамбурларында немесе тұрмыстық үй-жайларда орналастырылуы мүмкін.

Сүт өнімдерін өндіру (дайындау) процесінде персоналдың жеке гигиена ережелерін орындауын, әсіресе жұмыс алдында, жұмыстағы үзілістерден және дәретхананы пайдаланғаннан кейін қол жууға қатысты қатаң бақылауды жүзеге асырады.

Сүт өнімдерін өндіру (дайындау) жөніндегі технологиялық үй-жайларда кемірушілер мен жәндіктердің (оның ішінде шыбындардың, тарақандардың) болуына жол берілмейді.

Сүт өнімдерін өндіру (дайындау) объектісінің аумағына құстар мен жануарлардың болуына жол берілмейді.

Жұмыс аймағы ауасындағы зиянды заттардың рұқсат етілген деңгейін анықтау әр өндіру (дайындау) объектісі үшін шығарылатын сүт өнімдерінің түрлері мен санитарлық және гигиеналық нормативтерге сәйкес технологиялық процестерді жүргізу ерекшеліктеріне қарай жеке белгіленеді.

Желдету, ауаны тазалау, ауалық жылыту жүйесінің тасқынды ауасындағы зиянды заттардың шоғырлануы, оның рұқсат етілген шегінің 30 %-нан аспауға

тиіс. Егер шаң зиянды фактор болып табылса, онда келетін тасқынды ауаны тазартуды көздеу қажет.

Сүт өнімдерін өндіру (дайындау) өндірісіне арналған, технологиялық жабдық, оның ішінде сауу-сүт жабдығы сүт өнімдерімен байланысуға арналған материалдардан дайындалуы және машиналар мен жабдықтар қауіпсіздігі саласындағы заңнамада көзделген қауіпсіздік нормаларына сәйкес келуі тиіс.

Технологиялық процесс барынша автоматтандырылған болуы, ал сүт өнімдерін өндіру (дайындау) үшін қолданылатын технологиялық жүйелер қызмет көрсетуші персоналмен өнімге, оны дайындау кезінде ластаушы заттар мен микроорганизмдердің еніп кетуін болдырмау мақсатында тікелей байланысты алынып тасталуы тиіс. Өндірістік және технологиялық жабдық қызмет көрсетуші персоналдың жұмыс істеуі (техникалық қызмет көрсету, тазалау және заласыздандыру) үшін еркін келуі қамтамасыз етілетіндей етіп құрастырылуы тиіс.

Сүт өнімдерін өндіру (дайындау), термикалық өңдеу, суыту және сақтау үшін пайдаланылатын жабдық қауіпсіз өнім өндіруді (дайындауды) қамтамасыз ету үшін барынша тез талап етілетін температураға қол жеткізу және ұстап тұру қамтамасыз етілуі тиіс.

Жабдық Қазақстан Республикасының мемлекеттік стандарттарына сәйкес, мақсатына қарай пайдалану үшін сүт өнімдерінің қауіпсіздігіне немесе жарамдылығына теріс әсер етуі мүмкін температураны, ылғалдылықты, ауа ағыны мен басқа да сипаттамаларды бақылау және өлшеу құралдарымен қамтамасыз етіледі. Өлшеу құралдары белгіленген тәртіппен тексерілген және (немесе) аттестатталған және Қазақстан Республикасының аумағында қолдану үшін рұқсат берілген өлшеу құралдарының тізіліміне енгізілген болуы тиіс.

Сүт өнімдерін тазалауға арналған жабдық коррозияға берік материалдардан дайындалуы және жеңіл тазалау мүмкіндігі болатындай етіп құрастырылуы тиіс.

Ластануды болдырмау үшін сүт өнімдерін тазалау және жабдықты санитарлық өңдеу жөніндегі қондырғы сүт өнімдерін сақтау, қайта өңдеу және буып-түю аландарынан алыста болуы тиіс.

Өндірістік процестердің қауіпсіздігіне өндірудің (дайындаудың) температуралық режимін және дайын сүт өнімдерін өткізуді қоса алғанда, олардың сақталуы үшін тұрақты бақылау кепілдігі беріледі.

Қауіпсіздікті, өнеркәсіптік зарарсыздандыруды және сақтау мерзімдерін ұзартуды қамтамасыз ету үшін сүт өнімдері термоөңдеуден, оның ішінде термизациядан, пастерлеуден, зарарсыздандырудан, ультрапастерлеуден немесе ультражоғары температуралық өңдеуден өтеді.

Сүт өнімдерінің термизациясы 60 °C-дан 68 °C-ға дейінгі температурада , кейіннен 30 секундқа дейін ұстала отырып жүзеге асырылады.

Сүт өнімдерін (төменгі температуралық, жоғары температуралық) пастерлеу сүттегі және оның қайта өңдеу өнімдеріндегі кез-келген патогенді микроорганизмдер адам денсаулығына зиян келтірмейтіндей жағдайда санының азаюын қамтамасыз ететін уақыт бойы 63 °C-дан 100 °C-ге дейінгі

температура диапазонында ұстала отырып, әртүрлі режимдерде (температура/уақыт) жүзеге асырылады.

Сүт өнімдерін төмен температуралы пастерлеу 76°C -дан аспайтын температура жағдайында жүргізіледі және сілтілік фосфотаза инактивациясымен ілесе жүреді.

Сүт өнімдерін жоғары температуралы пастерлеу 77°C -дан 125°C -ға дейінгі температура диапазонында жүргізіледі және сілтілік фосфотаза мен пероксидаза инактивациясымен ілесе жүреді.

Сүт өнімдерін пастерлеу өнімнің өнеркәсіптік зарарсыздандыру талаптарына сәйкестігін қамтамасыз ететін 100°C -дан жоғары температурада ұстала отырып, тығыз жабылған тұтынушы орамында (ыдысында) жүзеге асырылады.

Сұйық сүт өнімдерін қайта өңдеу кезінде ультрапастерлеу:

1) кейіннен асептикалық буып-түю кезінде - өнімнің өнеркәсіптік зарарсыздығы талаптарына сәйкестігін;

2) кейіннен асептикалық емес буып-түю кезінде - өнімнің қалдық микрофлорасының елеулі азаюы мен сақтау ұзақтығының ұлғаюын қамтамасыз ететін 125°C - 138°C температура кезінде кемінде 5 секунд ұстай отырып, жүзеге асырылады.

Сүт өнімдерін ультражоғары температуралық өңдеу жабық жүйе ағынында 135°C - 140°C температура кезінде жылытылған үстіңгі бетімен жанасу немесе зарарсыздандырылған буды өніммен тікелей араластыру жолымен кемінде 2 секунд ұстай отырып жүзеге асырылады.

Арнайы технологиялық процестердің тиімділігін бақылау кезеңділігі өндірістік бақылау бағдарламасында белгіленеді және өнеркәсіптік зарарсыздандыру талаптарына сәйкестігіне өнім үлгілерін сынау жолымен қамтамсыз етіледі.

Сүт өнімдерін термикалық өңдеуді бақылау кезінде қолданылатын әдістер дайын сүт өнімі қауіпсіздігінің берілген деңгейіне қол жеткізуді қамтамасыз етуі тиіс.

Термикалық өңдеуден өтетін сүт өнімдерін суыту $4^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ -дан аспайтын температураға дейін жүргізіледі.

4.3 Дайын өнімнің қауіпсіздігі

Сүт өнімдерінің қауіпсіздігі сүт өнімдерін өндіру (дайындау) және айналымы кезіндегі ветеринарлық-санитарлық және санитарлық-эпидемиологиялық бақылау жүргізу жолымен қолдауға ие болуы тиіс.

Дайын сүт өнімдерінде фосфотазаның және (немесе) пероксидазаның болуына жол берілмейді.

А және Б топтарының толық консервілері қауіпсіздігінің микробиологиялық көрсеткіштері (өнеркәсіптік зарарсыздандыру) ветеринарлық-санитарлық және санитарлық-эпидемиологиялық нормалар мен

ережелерде белгіленген деңгейден аспауға тиіс.

Мерзімінен бұрын бүлінуі туындау қаупінің алдын алуды қамтамасыз ететін дайын сүт өнімдерін шығару кезіндегі температура нақты сүт өнімдерінің түріне арналған гигиеналық нормативтер мен нормативтік құжаттарға сәйкес дайын сүт өнімдерін өткізу мерзімін ескере отырып белгіленуге тиіс.

Аралас құрамдағы сүт өнімдері қауіпсіздігінің көрсеткіштерін анықтау салмақтық үлесі бойынша да, сол сияқты нормаланатын контаминанттардың рұқсат етілген деңгейі бойынша да негізгі шикізат түрі бойынша жүргізіледі.

Құрғақ, қойытылған немесе қалпына келтірілген сүт өнімдері қауіпсіздігінің көрсеткіштерін дайындаушы денсаулық сақтау саласындағы уәкілетті органмен келісім бойынша шикізаттағы және түпкі өнімдегі құрғақ заттардың құрамын ескере отырып, бастапқы өнімді қайта есептеуде есепке алады.

Жаңа сүт өңімі үшін қауіпсіздік деңгейін республикада белгіленген нормалар мен стандарттарға, ал олар болмаған кезде ұсынылған халықаралық нормалар мен стандарттарға сәйкес, өнімдердің құрамы бойынша соған ұқсас немесе жақын көрсеткіштерді есепке ала отырып, техникалық реттеу саласындағы уәкілетті органның келісімі бойынша өндіру (дайындау) субъектісі айқындайды.

Сүт өнімдерін тағамдық қоспалармен және витаминдермен байыту денсаулық сақтау саласындағы уәкілетті орган белгілеген санитарлық-эпидемиологиялық ережелер мен нормаларға сәйкес жүргізіледі.

Байыту өнімдердің тұтынушылық қасиетін төмендетпеуі, оның ішінде тағамдық заттарда қамтылғанды және олардағы басқа да қамтылғандарды игеру деңгейін төмендетпеуі және олардың қауіпсіздігіне әсер етпеуі тиіс.

Сүт өнімдерін витаминдермен және тағамдық қоспалармен байыту кезінде байытылатын қоспалардың өзара және байытылатын өнімнің компоненттерімен химиялық өзара іс-әрекетке түсу мүмкіндігін ескеру және байытылған өнімдердің айналымы процесінде барынша сақталуын қамтамасыз ететін олардың үйлесімін, нысанын, тәсілдері мен енгізу дәйектілігін таңдау қажет.

Сүт өнімдерін пробиотикалық микроорганизмдермен байыту үшін пробиотикалық қасиеттері тамақ өнімдерінің қауіпсіздігі саласындағы Қазақстан Республикасының заңнамасында белгіленген тәртіппен расталған дақылдардың ресми коллекцияларында сақтауға берілген штаммаларды пайдалануға жол беріледі.

Экологиялық таза сүт өнімдері генетикалық түрлендірілген объектілерді қамтымауы тиіс, радионуклидтерді, пестицидтерді, микотоксиндерді қамту деңгейі бойынша белгіленген тәртіппен бекітілген экологиялық тазалық стандарттарына сәйкес келуі тиіс.

4.4 Өндіріс ғимараттарының қауіпсіздігі

Сүт өнімдерін өндіру (дайындау) жөніндегі ғимарат пен оған іргелес маңдағы аумақ объектісі инфекциялық аурулар бойынша қолайлы аумақтарда орналастырылады және ветеринарлық-санитарлық және санитарлық-эпидемиологиялық ережелер мен нормаларды сақтай отырып пайдаланылады.

Сүт өнімдерін дайындау кезінде қолданылатын ұйытқылар мен пробиотикалық дақылдар нормативтік және техникалық құжаттамаларға сәйкес мамандандырылған кәсіпорындарда дайындалуы тиіс.

Өндірістік ұйытқыларды және (немесе) пробиотикалық дақылдарды дайындау арнайы бөлінген және тиісті үлгіде ұйымдастырылған ұйытқы бөлімшесінде жүргізіледі, ол мынадай талаптарға сәйкес келуге тиіс:

1) өндірістік цехтардан оқшауландырылған үй-жайларда негізгі тұтынушы-цехтармен бірге бір өндірістік корпуста орнастырылуы;

2) ұйытқылар мен дақылдарды микроорганизмдердің, бактериофагалар мен басқа да ластаушылардың ластауынан қорғауды қамтамасыз ететін жағдайларды жасайтын және күтіп ұстайтын жекелеген үй-жайлары болуы;

3) тасқынды-сорғыш желдеткіші және (немесе) ауаны тазалау мен өңдеудің басқа да тиімді жүйесінің болуы.

Кәсіпорынның кәріз жүйесінің құрылғысы құрылыс және санитарлық-эпидемиологиялық ережелер мен нормалар талаптарын қанағаттандыруға тиіс.

Өндірістік және шаруашылық-тұрмыстық ағын суларды бұру үшін ұйымдар жалпы қалалық кәрізге қосылуы немесе дербес кәрізі және су объектісіне ағын суларды шығаратын тазалау құрылыстары болуға тиіс.

Ашық су тоғандарына өндірістік, тұрмыстық және нөсер жауынның ағын суларын қашыртқылауды тиісті тазалаусыз жүргізуге жол берілмейді.

Фекальді-шаруашылық және ластанған өндірістік ағын суларды жұтып қоятын құдықтарға және бұрғылау ұңғымаларына жіберуге тыйым салынады.

Ағын суларға арналған қайта айдау стацияларының тазалау құрылыстары мен өзге де қондырғылар жарамды қалпында, таза ұсталуға әрі суларды, топырақты және ауаны ластау көздері болмауға тиіс.

Өндіру (дайындау) объектілері:

1) қоршаған ортаны ластау объектілерінен және сүт өнімдерін ластау қауіпін тудыратын өнеркәсіптік қызметтен;

2) жеткілікті алдын алу шараларының қабылданған жағдайларынан басқа, су тасқынына душар болған өңірлерден;

3) зиянкестердің шабуылына ұшыраған аудандардан;

4) қатты немесе сұйық өндіру (дайындау) қалдықтары тиімді аласталмайтын аудандардан қашықта орналасуы тиіс.

Сүт өнімдерін өндіретін (дайындайтын) кәсіпорынның ішкі схемасы мен орналасуы шикізат пен дайын сүт өнімдерінің тоғыспалы қозғалысына жол бермеуге тиіс.

Тоғыспалы ластануы ықтимал орындарда операциялар табиғи немесе басқа да тиімді тәсілдермен бөлінуі тиіс.

Ғимараттар мен өндірістік үй-жайлар шикізатты алған сәттен бастап, түпкі өнімге дейінгі ағындарды реттеуді ескере отырып жоспарлануға тиіс.

4.5 Өнімді сақтау және тасымалдау қауіпсіздігі

Сүт өнімдерін сақтауға арналған үй-жайларда сүт өнімдерін өндіруге (дайындауға) қатысы жоқ тағамдық емес материалдарды, қалдықтарды, тамақ өнімдері мен шикізатты бірлесіп сақтауға тыйым салынады.

Сүт өнімдерін сақтау кезінде өндіру (дайындау) субъектісі қоймадан бірінші кезекте сақтауға басқалардан бұрын келіп түскен сүт өнімдерін шығаруды көздейтін алмастыру жүйесі қолданылуы тиіс.

Сүт өнімдерін өндіру (дайындау) үшін сүт-шикізаты бар (толтырылған немесе жартылай толтырылған) контейнерлер жабық күйінде сақталуға және алғашқы мүмкіндіктің өзінде-ақ пайдаланылуы тиіс. Буып-түйілген материалдарды сақтау олардың кез келген ықтимал ластануын болдырмауға тиіс.

Сүт өнімдерін өндіруде (дайындауда) пайдаланылатын басқа да материалдар тиісті таңбасы бар жекелеген контейнерлерде ұсталуға және сақталуға тиіс.

Сүт өнімдерін сақтау олардың қауіпсіздігін қамтамасыз ететін температуралық режимде ветеринарлық-санитарлық және санитарлық-эпидемиологиялық ережелер мен нормаларға сәйкес жүзеге асырылады.

Сүт өнімдерін тасымалдау кезінде олардың ластануы мен бүлінуін болдырмауды қамтамасыз ететін шарттар сақталуы тиіс.

Сүт консервілерін, құрғақ және қоюлатылған сүт өнімдерін қоспағанда, сүт өнімдері тез арада бүлінетін өнімдердің қатарына жатады және Қазақстан Республикасының тамақ өнімдерінің қауіпсіздігі саласындағы заңнамасында белгіленген талаптарды сақтай отырып, тасымалдануы тиіс.

Сүт өнімдерін тасымалдау үшін тиісті санитарлық-эпидемиологиялық ережелер мен нормалардың талаптарына сәйкес келетін, белгіленген тәртіппен ресімделген санитарлық паспорттары бар арнайы көлік пайдаланылуы тиіс.

Жылдың жылы уақытында тасымалдау:

- 1) тоңазытылған шанақтары бар арнайы көлікте алты сағаттан аспайтын;
- 2) суық емес изотермиялық шанақтарда бір сағаттан көп емес 6⁰С-дан аспайтын температура кезінде жүргізіледі.

Сүт өнімдерін тасымалдау, сақтау шарттары бұзылған кезде, сүт өнімдері нәтижелері бойынша олардың одан әрі пайдаланылуы айқындалатын ветеринарлық-санитарлық және санитарлық-эпидемиологиялық сараптамаға жіберіледі.

Сүт өнімдерін тасымалдаған кезде, олардың шыққан жерін, қауіпсіздігін, сақтау шарттары мен сақтау мерзімін растайтын құжаттар ілесе жүреді.

4.6 Өнімді буып-түю және кәдеге жарату қауіпсіздігі

Өнімді буып-түю және кәдеге жарату қауіпсіздігі мынадай шаралардан тұрады:

- 1) осы техникалық регламенттің талаптарына сәйкес келмеген;
- 2) сапасыздықтың анық белгілері болған;
- 3) олардың шыққан жерін, сапасы мен қауіпсіздігін растайтын өндірушінің (дайындаушының) немесе берушінің құжаттарының болмауы;
- 4) тамақ өнімдерінің қауіпсіздігі туралы Қазақстан Республикасының заңнамасында көзделген мәліметті қамтитын таңбасының болмауы;
- 5) жарамдылық немесе сақтау мерзімі белгіленбеген немесе өтіп кеткен;
- 6) ауру тудыру және таралу немесе адамдар мен жануарларды уландыру қаупін, адам мен жануарлардың денсаулығына және өміріне қатер төндіретін әрі қоршаған ортаны ластау қаупін тудыру себептері бойынша сапасыз және қауіпті деп танылған сүт өнімдері кәдеге жаратуға жатады.

Сүт өнімдерін кәдеге жаратуды өндіруші (дайындаушы) немесе сүт өнімдерін сатушы оларды бастапқы мақсаты бойынша пайдалану мүмкіндігін болдырмайтын кез-келген техникалық қол жететін және сенімді тәсілмен санитарлық-эпидемиологиялық ережелер мен нормаларды міндетті түрде сақтай отырып жүзеге асырады.

Сүт өнімдерін буып-түю және тасымалдау үшін пайдаланылатын буып-түю және мамандандырылған барлық көлік түрлерінің сүт өнімдерімен жанасуы үшін белгіленген тәртіппен рұқсаты болуы тиіс. Орама тығыз жабылуы және кез-келген ластану мүмкіндігін болдырмауы, белгіленген сақтау және (немесе) жарамдылық кепілдігі берілген мерзімдері бойы тасымалдау, сақтау және өткізу кезінде өнімдердің сақталуын қамтамасыз етуі тиіс.

Көп мәрте қолданылатын орама (ыдыс) берік және (немесе) жөндеуге келетіндей болуы, жеңіл тазалануы әрі залалсыздандырылуы тиіс.

Орама (ыдыс) немесе буып-түйілген сүт өнімдерін ашқан және (немесе) оралған өнімді алу кезінде, оның ішінде немесе тұтынушылардың белгілі бір санаттары (балалар, зейнеткерлер, мүгедектер) үшін ғана қиындықтар немесе ықтимал қауіп тудыратын жағдайларда мыналарға:

- 1) орамада (ыдыста) орналастырылған ашылуы бойынша түсінікке қол жеткізу үшін нұсқаулықтың болуына;
- 2) егер ораманы (ыдысты) тек қолдың көмегімен ашу мүмкіндігі болмаса, қосымша құралдардың болуына;
- 3) буып-түйілген сүт өнімдерін қауіпсіз ашу мүмкіндігіне назар аудару қажет.

Сүт өнімдерін буып-түю «Буып-түюге, (ыдысқа), таңбалауға, затбелгі жапсыруға және оларды дұрыс жазуға қойылатын талаптар» техникалық регламентінің талаптарына сәйкес жүзеге асырылады.

Сүт өнімдерінің орамында (ыдысында) тұтынушы үшін міндетті ақпаратқа қосымша тамақ өнімдері саласындағы Қазақстан Республикасының заңнамасына сәйкес берілген өндіру объектісінің есепке алу нөмірі көрсетіледі.

5 Сапа жүйесін жетілдіру саясаты

5.1 Өндірістегі СМЖ бағдарламасы

Өндірісте енгізілген үрдістік тәсілдің шеңберінде өнімнің өміршеңдік кезеңінің келесі үрдістері жасалған: сапа менеджментін басқару жүйесі; қызметкерлер құрамын басқару; маркетинг және қызметкерлер құрамымен өзара әрекет жасау; өнім өндіру (қатты және балқытылған мәйек ірімшіктер, майлар).

Осы үрдістер мен СМЖ басқа үрдістерімен өзара әрекеттесулері қамтамасыз етілген.

Барлық үрдістерді орындау үшін мыналар анықталған: сапа саласындағы мақсаттар; өнімге қойылатын талаптар; ресурстарға қажеттілік (құжаттарда, шикізаттарда және материалдарда, қызметкерлер құрамында, қаржыда); міндетті инфрақұрылым және өндірістік орта; қажет жағдайда, верификация, мониторинг, бақылау және өнімдерді сынау бойынша қызметтер; өнімді қабылдау критерийлері; өнімдер мен үрдістер талаптарға сәйкестігін куәләндіруді қамтамасыз ету үшін қажет жазбалар.

Өнімдерді жеткізу талаптары жеткізілім шарттарында (келісімшарттарда) тұжырымдалады.

Дайын өнімді ішкі нарыққа жеткізу шартын, өнімді экспортқа шығару шартын (келісімшарт) реквизиттерді енгізу бөліміндегі сату бойынша жетекші экономист 2-і экземплярда ресімдейді, ал зауыт директоры қол қояды.

Шартқа өзгертулер енгізу қажет кезде шарт жасасу және анализдеуге жауапты сату бойынша экономист қажет өзгертулерді енгізуді және тұтынушымен өзгерген шарт бойынша келісуді қамтамасыз етеді. Анализ нәтижелері мен өзгертулер келіспеушіліктерді келістіру хаттамасы мен шартқа қосымша келісімде көрсетіледі.

Тұтынушылармен байланысты ұстау үшін «Мерке ірімшік зауыты» ЖШС келесі қызметтер көрсетіледі: маркетингтік қызмет (маркетингтік зерттеулер, жарнамалық қызметтер, презентацияларға, көрмелерге, семинарларға қатысу); шарттарды жасасу және анализдеу; тұтынушылардың қанағаттану дәрежесін бағалау үшін кері байланысты ұстау; наразылық, арыз, өтініштермен жұмыс жасау.

Кәсіпорында өнімді бақылаудың және сынаудың келесі түрлері жүргізіледі: шикізатты кіру бақылау; өндіру үрдісінде бақылау және сынау; дайын өнімді ақырғы тексеру;

Кәсіпорын үрдістік тәсіл енгізілген. Кәсіпорынды СМЖ үшін қажет үрдістер мен олардың бөлімшелерде қолданылуы анықталған. Кәсіпорында қолданыстағы барлық үрдістердің ішінен негізгілері таңдалған:

- «Сапа менеджменті жүйесін басқару» үрдісі;
- «Маркетинг және тұтынушымен өзара әрекеттесу» үрдісі;
- «Қызметкерлер құрамын басқару» үрдісі;
- «Мәйекті қатты ірімшікті, балқытылған ірімшікті өндіру, буып түю,

сақтау және жөнелту» үрдісі;

- «Майды өндіру, буып тую, сақтау және жөнелту» үрдісі;
- «Құрғақ сүт өнімдерін өндіру, буып тую, сақтау және жөнелту» үрдісі;
- «Тұтас сүт өнімдерін өндіру, буып тую, сақтау және жөнелту» үрдісі.

Әрбір үрдіс үшін келесі бөлімдерден тұратын үрдісті сипаттау жасалған: үрдістің мақсаты мен тағайындалуы; қолдану саласы; нормативтік сілтеме; терминдер, анықтамалар және қысқартулар; үрдістің сипаттамасы; үрдістің мінездемесі; процестің жетілуі; үрдісті жетілдіру; сапа жайлы жазбалар; қосымшалар.

Әрбір кіріс пен шығысқа оның жеткізушілері мен ішкі тұтынушылары, яғни мониторинг жүргізуге, мониторинг критерийіне, мониторинг периодтылығына (дүркінділігіне) жауапты адамдар анықталған.

Амалдар алгоритмы түрінде рәсімделген және үрдістердің ішкі мазмұнын көрсететін үрдістердің блок-тәсілі жасалған, сәйкес рәсімдерді орындауға қатысатын бөлімшелер анықталған.

Үрдісті қолдайтын қажетті ресурстар (адами ресурстарға қойылатын талаптар штат кестесінде анықталған, ал инфрақұрылым мен қоршаған ортаға қойылатын талаптар – технологиялық құжаттарда анықталған) мен ақпараттар (үрдістердің жұмыс істеуіне қатысатын бөлімшелер арасында ақпараттар алмасуы бөлімшелер туралы ережелерде анықталған).

Үрдістерді басқару оның жұмыс жасау нәтижелерін сипаттайтын ақпараттың тұрақты түрде жиналуының, осы ақпаратты үрдістің жауапты орындаушыларымен анализделуімен және үрдістің жетекшісімен үрдіс нәтижелігін ай сайынғы анализдеудің арқасында жүзеге асып отырады. Ай сайын үрдіс жетекшілері мониторинг, өлшеу және үрдіс анализінің нәтижелерін есеп беру түрінде ресімдейді. Үрдістің кіріс көрсеткіштерін бағалау нәтижелерін жетекші мен үрдістің жауапты орындаушысымен толтырылады, үрдістің шығыс көрсеткіштерін бағалау нәтижелері – жетекшілер мен тұтынушылар үрдісінің жауапты орындаушыларымен-тұтынушылармен толтырылады, бұл үрдісті бағалауда әділдікті және тәуелсіздікті қамтамасыз етеді. Егер үрдістің шығыс көрсеткіштерін бағалау нәтижелері алдын ала ескерту немесе түзету амалдарының шекарасына сыймаса, онда үрдіс жетекшілері сәйкес іс шараларды олардың орындалуына жауапты адамдарды және орындалу уақытын көрсетіп жасайды. Үрдіс жетекшісі қол қойған есеп беру құжаты, жоғары басшылық өкіліне беріледі.

Кәсіпорынның жоғарғы басшылығы СМЖ жасау және енгізу міндеттерінің жүктелуін куәләндіруді, сонымен қатар олардың нәтижелігін тұрақты түрде жетілуін мыналар арқылы қамтамасыз етеді:

- кәсіпорынның сапа саласындағы бәсекеге қабілетті, тұтынушылардың талаптарын қанағаттандыратын және мемлекеттің мүддесіне, заңды және міндетті талаптарға сәйкес өнімдерді шығарудағы жұмыс мақсаттары түрінде анықталатын сапа саласындағы саясат пен мақсаттарды жасау болып табылады. Жеке құжат түрінде ресімделген, директордың қолы қойылған сапа саласындағы саясат көрінетін жерлерде адам өтетін жерлерде және

кәсіпорынның бөлімшелерінде ілінген;

- сапа күнінде жиналыста басшылықпен анализ жүргізілу;
- қажетті қызметкерлермен, ғимараттармен және құрылыстармен қамтамасыз ету, қажет өндірістік ортаны құру.

Директор сапа саласындағы саясатты анықтауға, сапа саласындағы мақсаттарды жасауды қамтамасыз етуге және оларды периодты түрде анализдеуге және СМЖ жұмыс жасауын анализдеу кезінде қайта қарауға, СМЖ енгізілуі үшін және тұрақты түрде жетілуіне қажет болатын ресурстардың бөлінуіне және бар немесе жоқтығына жауапты.

5.2 Өнім сапасын ХАССП қағидаттарының негізінде басқару

Тамақ өнеркәсібіндегі тұтынушылардың негізгі талаптарының бірі - азық-түлік өнімдерінің қауіпсіздігі болып табылады. Бүгінгі таңда азық-түлік саласындағы көптеген компаниялар әлемдік деңгейде танылған ұйымдар арқылы өңделген халықаралық стандарттарды қолданып және енгізіп келеді, мысалы, ISO (стандарттау бойынша халықаралық ұйымы), FAO (Тамақ өнімдері мен ауылшаруашылығын халықаралық ұйымдастыру) және де WHO (Денсаулық сақтаудың Бүкіл әлемдік ұйымы) және т.б.

ХАССП жүйесі (Hazard Analysis and Critical Control Points – Қауіптілік Анализі мен Күрделі Бақылау Нүктелері) - кәсіпорындардағы қауіптерді басқару жүйесі болып табылады. Оны 1960 жылы американдықтар космонавттарға арналған тамақ өндірісі процесінде өңдеді. 1971 жылы жүйені Америкада барлық тамақ өнімдерін өндіру үшін қолданылуын кеңейтуді ұсынған. 1993 жылы ВОЗ тәжірибені зерттеп және қауіпсіз тамақ өнімдерін өндіру үшін ХАССП жүйесін қолдануды ұсынды. ЕС елдері инициативаны қолдап және 1993 жылы азық-түлік кәсіпорындарына сол жүйені өндіру үшін 30 ай көлемінде уақыт берді. Қазіргі таңда ХАССП жүйесі тамақ өнімдерінің қауіпсіздігін қамтамасыз етудің тиімді әдістемесі ретінде бүкіл әлемде таралған.

ХАССП – белгілі бір күрделі бақылау нүктелерінде үнемі мониторинг жасау жолымен тамақ өнімдерінің қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін қолданылатын санитарлық бақылау әдістемесі болып табылады. Күрделі бақылау нүктелері - өндірістік процестің қандай да бір нүктесі, онда өнімнің қауіпсіз ағымына кепілдік беретін іс-шаралар қабылданады. Осы нүктелер өндірістің әрбір кезеңінде өнімнің бактериялармен ластануы мүмкіндігін талдау негізінде және тамақ өнімін өңдеу кезінде анықталады.

ХАССП жүйесі бұрын қолданылған санитарлық – гигиеналық бақылаудың әдістерінен ерекшеленеді. ХАССП жүйесінде шикізатты алудан дайын өнімге дейінгі өндіріс процесінің барлық кезеңдерінде тамақ өнімінің қауіпсіздігін қамтамасыз ету мен қауіптің туындауын қалпына келтіруге үлкен назар аударылады. Бұл жүйеде өнім қауіпсіздігінің мүмкін болатын қауіптері алдын ала болжанып және осындай қауіптерді бақылауға арналған процестер

күрделі бақылау нүктелері ретінде анықталады.

Қазіргі кезде ХАССП жүйесі тамақ өнімдерінің қауіпсіздігін қамтамасыз ететін тиімді жүйелердің бірі ретінде бүкіл әлемге танылған. Көптеген дамушы елдер де ХАССП жүйесін заңнамалық деңгейде енгізуге кірісті.

Азық – түлік өнімдерінің қауіпсіздігіне әсер ететін қауіптерді жойып немесе өнім дайындау процесінде төмендету қағидасына ХАССП жүйесі негізделеді. Оның мақсаты қауіптерді өндіріс тізбегінің едәуір ерте кезеңінде қалыпқа келтіру болып табылады. ХАССП жүйесі қолданылатын жол егінді жинау кезеңінен дайын өнімді тұтынуға дейінгі аралықта қолданылады. ХАССП жүйесін қолданатын компаниялар тұтынушылар мен басқарушы органдарға азық-түлік өнімдерінің қауіпсіздігіне кепілдік береді.

ХАССП жүйесі стандартының негізінде санитарлық бақылауды қолданатын өндірушілер мен кәсіпорындар тамақ өнімдерінің қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін 7 басты қағиданы ұстануы қажет:

- 1) Қауіпті факторларды анықтау мен ескерту шараларын өңдеу.
- 2) Күрделі бақылау нүктелерін анықтау.
- 3) Күрделі бақылау нүктелерін анықтау үшін күрделі шамаларды табу.
- 4) Күрделі бақылау нүктелердің мониторинг жүйесін енгізу мен құру.
- 5) Жұмыс тәжірибесіне түзетуші іс-шаралар жүйесін енгізу мен өңдеу.
- 6) ХАССП жүйесіне қатысты құжаттарды сақтау мен енгізудің тиімді жүйесін өңдеу.
- 7) ХАССП жүйесі қызметін тексеру шараларын өңдеу.

ХАССП жүйесін енгізу кезінде компаниялар материал қою, қалдықтарды пайдаға асыру, сумен қамтамасыз ету жүйесі, жәндіктерден қорғау, өндіріс аймағындағы шектеулер мен өндіріс орындарында температураны бақылау секілді өндіріс процестерін жетілдіруі қажет. ХАССП жүйесін енгізудің жалпы шығындары компанияның гигиеналық және санитарлық жағдайына байланысты. Қауіпті талдау барысында компания қосымша жабдықтарды немесе зауытты қайта құруды талап етпесе, онда ХАССП жүйесін енгізу шығындары ХАССП жүйесінің басқармасы, оның жоспарын құру мен оқытуға кететін шығындарға байланысты болады.

«Кодекс Алиментариус» Комиссиясының тамақ өнімдерінің гигиенасы бойынша Комитет ережелерінің басқармасында белгіленген ХАССП бағдарламасын өңдеу кезінде ұсынылатын тәсілдер бар. Ол БҰҰ мен Бүкіл әлемдік денсаулық сақтау ұйымының тамақ өнімдері мен ауылшаруашылық өнімдері бойынша бағдарламамен құрылған. 12 бірізді қадамдарды атап өтуге болады:

1 қадам. ХАССП командасын құру.

Мекеме өндіріс, санитарлық, сапаны басқару мен тамақ өнімдерінің микробиологиясы бөлімшелерінің өкілдерінен құралған жұмыс командасын құру қажет. Команданың әрбір мүшесіне ХАССП жүйесімен қамтылған өндіріс тізбегінің нақты сегменті және 2-қадамда көрсетілгендей жүйені өңдеу бекітіледі. Компанияның жоғарғы басқармасы командаға толық қолдау көрсетуі керек. Егер талап етілетін экспертизаны компания қызметшілері жүргізбесе,

онда көмек көрсету үшін жан-жақтан кеңесшілерді жұмылдыру қажет.

2 қадам. Өнімді сипаттау.

ХАССП жоспары дайындалатын өнімді толық сипаттау кезінде өнім құрамын сипаттау, оның құрылымын, өңдеу шарттары, сақтау мен таратылуы, талап етілетін сақтау мерзімдері мен пайдалану құрылымы көрсетілуі тиіс.

3 қадам. Пайдалану аймағын анықтау.

Тұтыну аймағы өнімді пайдаланудың тұтынушылық тәжірибесіне негізделеді. Өнім қай жерде сатылатынын, сонымен қатар тұтынушылар тобын анықтау керек (мысалы, қоғамдық тамақтану орындары, кексе адамдардың үй тағамдарын пайдалануы мен ауруханаларда тамақтану).

4 қадам. Технологиялық процесс сызбасын құру.

Өнім мен оның өндірілу процесін толық зерттеу, технологиялық процесті құру қажет, оның негізінде ХАССП жоспары құрылады. Процестің барлық бірізділігін – шикі зат күйінен өнімді рынокта дайын күйінде таратуды зерттеу қажет.

5 қадам. Технологиялық процестің объектіде сызбасын бекіту.

ХАССП командасы өндірістік процестің барлық сатыларын тексеру мен қажет болған жағдайда сызбаны түзету жолымен технологиялық процесс сызбасының дұрыстығын бекіту қажет.

6 қадам. Барлық потенциалды қауіпті факторларды атап шығу, қауіптілік талдауын жүргізу мен қауіпті бақылау шараларын қарастыру.

Технологиялық процесс сызбасын пайдалана отырып, команда барлық қауіпті факторларды атап шығуы қажет: өңдеудің әрбір кезеңінде туындайтын биологиялық, химиялық немесе физикалық факторлар мен бақылау үшін қолданылатын шараларды көрсету қажет. Мысал ретінде қорғаныш бас киімдерді кию, өңдеу орнына кірген уақытта қолды жуу мен өндірістің стандартты санитарлық шараларын тәжірибеде қолдануды келтіруге болады.

7 қадам. Күрделі бақылау нүктелерін анықтау.

Күрделі бақылау нүктелерін анықтауды жеңілдету үшін «ия» және «жоқ» деген жауаптары бар «шешу ағашын» пайдалануға болады. Тамақ өнімінің қауіпсіздігін қамтамасыз етуге бақылау қажетті болатын кезеңдердегі қауіптерді сәйкестендірсек, ал бұл кезеңде ешқандай шаралар жүргізілмесе, онда осы немесе бұрынғы немесе кейінгі кезеңдерде қалыпқа келтіретін шараларды енгізу үшін өндіріс процесін өзгерту қажет.

8 қадам. Әрбір күрделі бақылау нүктелерінде шамаларды қою.

ХАССП командасы әрбір күрделі бақылау нүктелері үшін шамаларды қою қажет. Олар әдетте тамақ өнімі бойынша елдің заңнамаларында қарастырылған техникалық спецификациялармен немесе ұлттық, халықаралық стандарттармен (мысалы, сүт ұнтағындағы ылғалдылық дәрежесі) анықталады. Бұл кезде осы шамалар сәйкес қауіп пен күрделі нүктелерді бақылау үшін қаншалықты қолданбалы екендігін команда орнатуы керек.

9 қадам. Әрбір күрделі бақылау нүктесінің мониторинг жүйесін құру.

Мониторинг – жоспарланған өлшеу немесе әрбір күрделі бақылау нүктесін тексеру, ол оның күрделі шамаларға сәйкестігін анықтауға

бағытталады. Мониторинг шараларын әрбір күрделі бақылау нүктесіндегі тексеру шығынын анықтауы қажет (мысалы, температураның дұрыс емес деңгейі сүт зауытында пастерлеу қызметінің істен шығуына алып келуі мүмкін). Күрделі бақылау нүктелерінің мониторингі максималды оперативті түрде жүзеге асырылуы керек, өйткені олар өндірістің ағымдағы процесімен байланысты болады. Физикалық және химиялық өлшеулер ең қолайлы болып табылады, өйткені олар жылдам тексеріліп және өнімнің микробиологиялық тексеруін жиі бере алады.

10 қадам. Түзетуші әрекеттерін орнату.

ХАССП командасы нақты түзетуші әрекеттерін өңдеп және ауытқушылықтарды олардың пайда болу жағдайы бойынша өңдеуге болатын жүйеде күрделі бақылау нүктелерінің әрқайсысына арналған ХАССП жоспарында құжаттандыруы қажет.

11 қадам. Тексеру шараларын орнату (верификация).

ХАССП жүйесінің түзету жұмысын қамтамасыз ету үшін верификация шараларын өңдеу қажет. Іс-шаралар верификация жиілігін енгізуден тұрады, оны жауапкершілігі мол және тәуелсіз адамдар жүргізеді.

12 қадам. Құжатты құру мен есептеуді жүргізу.

ХАССП жүйесі тиімді құжаттар мен жазуды мұқият іске асыруды талап етеді. Тіркеудің мысалы ретінде күрделі бақылау нүктелері мониторингінің протоколдары, табылған ауытқудың протоколдары мен оған түзету әрекетін қабылдауды айтуға болады.

ХАССП жүйесін не үшін енгізу қажет?

Тамақ өнімдерін өндіру аймағында жұмыс жасайтын мекемелерге ХАССП жүйесін екі себеп бойынша қолдану тиімді. Біріншіден, қауіпті өнімдерді дайындау мен сатудың төмен қаупі ретінде ішкі табыстарды алып келеді және сонымен осы өнімдерде тұтынушының жоғары сенімділігіне кепілдік береді. Екіншіден, көптеген елдерде тамақ саласын бақылаушы органдар тамақ өндірісі бойынша нормативті талаптарына ХАССП жүйесін қабылдаған немесе оны қабылдауға көшуде. ХАССП жүйесін енгізу осы елдерге экспорттаудың мүмкіндіктерін арттырады.

Сонымен, мысалы, Ұлыбританияда тамақ өндірісінің қауіпсіздігі туралы Заңда және тамақ гигиенасының тәжірибесі Кодексіне ХАССП жүйесінің негізгі талаптары енгізілген. Канадада тамақ өндірісінің қауіпсіздігін жоғарылатудың Бағдарламасы өңделген, ол тамақ өндірісі өңдеу секторы мен ауылшаруашылығында қамтылған барлық тіркелген компаниялардағы ХАССП жүйесіне негізделеді. АҚШ департаменті ауылшаршылық бойынша 1999 жылдан бастап фабрикаларда ет пен құс етін өңдеу бойынша ХАССП жүйесін қабылдау талабын қойған.

Сонымен бірге ХАССП жүйесін енгізудің мақсаттары төменде көрсетілген: ХАССП жүйесінде тұтынушылардың өмірі мен денсаулығы үшін қауіпті жағдайлардың туындауы едәуір төмендетіліп және толығымен қалыпқа келтірілуі есебімен шығарылатын өнім қауіпсіздігінде сенімділіктің жоғарылауы; Шығарылатын өнім сапасының тұрақтылығының жоғарылауы,

яғни ол өндіріс, транспорттау, сақтау мен ұйымдастыру кезіндегі қауіпті басқару бойынша жұмыстардың реттелуі есебімен жүргізіледі; Халықаралық тәжірибеде қабылданған ХАССП жүйесінің мекемесінде шетелдік серіктестіктердің сенімін нығайту арқылы халықаралық саудаға жәрдем беру; Технологиялық процесс пен оның мониторинг жүйесінде бақылау нүктелерінің негізделген номенклатурасын құру есебімен өндіріс процесіндегі міндетті талаптарды сақтау мен мемлекеттік бақылау жүргізуге көмектесу.

Жүйені енгізудің артықшылықтары.

ХАССП жүйесінің кең таралуы, бүкіл әлемдік қабылдау мен өндірістік тәжірибеде қолданылуы оны қолданатындарға беретін артықшылықтармен қатар түсіндіріледі.

ХАССП жүйесін енгізудің ішкі табыстары арасында төмендегілерді атауға болады:

- ХАССП негізі – шикізат күйінен өнімді соңғы тұтынушының қолдануына дейінгі өмірлік циклдің барлық кезеңдерінде тамақ өндірісінің қауіпсіздігінің параметрлерін қамтитын жүйелі амал болып табылады;

- алдын ала ескертетін шараларды қолдану;

- тамақ өндірісінің қауіпсіздігін қамтамасыз етуге барлық адамдардың жауапкершілігі мен орнын анықтау;

- күрделі процестерді қатесіз анықтау мен оған мекеменің негізгі ресурстары мен күш-қуатын жұмылдыру;

- өндірістің жалпы көлемінде өнімнің сай келмейтін үлесін төмендету есебімен едәуір үнемдеу;

- өндірілетін өнімдердің қауіпсіздігіне байланысты сенімділіктің құжат түрінде бекітілуі, ол арыздарды талдау мен соттың істі қарауы кезінде маңызды болып табылады.

ИСО 9001:2015 және менеджменттің басқа да жүйелерімен интеграциялау үшін қосымша мүмкіндіктердің болуы.

Осыған байланысты сыртқы артықшылықтар қатары жүзеге асырылады: Өндіруші өнімге тұтынушылардың сенімін жоғарылату; Жаңа, соның ішінде халықаралық рынокторға шығу мүмкіндіктері ашылып, рыноктордың кеңеюі; Маңызды тендерлерге қатысу кезіндегі қосымша артықшылықтар – мекеме өнімділігінің бәсекеге қабілеттілігі артады; Инвестициялық қызықтырудың жоғарылауы; Өнімнің тұрақты сапасын қамтамасыз ету есебімен рекламация санының төмендеуі; Сапалы және қауіпсіз тағамдарды өндіру репутациясын құру. Сертификаттың болуы халықаралық тәжірибе жүйесінде қабылданып және іске асып жатқан кәсіпорындарға шетелдік серіктестердің сенімі жоғарылайды, ал ол өз кезегінде Қазақстанның ВТО-ға кіру қарсаңында ерекше маңызға ие (мысалы, Еуропалық заңнамаларға сәйкес 1999 жылдан бастап ХАССП жүйесін иеленбесе, Еуропада кәсіпорынның азық-түлік өнімін сатуға болмайды).

Сонымен қатар, ХАССП қағидаларын енгізу Еуропалық одақ пен АҚШ жеріндегі азық-түлік объектілері үшін құқықтық талап болып табылады. Бұл жүйе америкалық Ұлттық ғылым академиясы, азық-түлік өнімдерінің

стандарты бойынша Халықаралық ұйымы мен АҚШ өнімдерінің микробиологиялық критерийлері бойынша Ұлттық кеңес беру комитетімен қолдау көрсетілген.

ХАССП бойынша сертификатталатын өнімдердің спектрі туралы айтатын болсақ, онда ол адамдардың барлығы тұтынатын – тамақ, сусын жатады. Сонымен бірге, алкогольсіз, әлсіз алкогольді және алкогольді сусындар да жатады. Шынында да алкоголь жайында айтатын болсақ, әрбір адам Денсаулық сақтау министрлігінің ескертулерін ескере отырып, микробиологиялық тазалық, зиянды заттардың қатыспауы, мысалы, ауыр металдар тұздары, басқа да химиялық заттар, экологиялық тазалық туралы сөз қозғалғандығын түсінеді.

ХАССП жүйесін енгізу кәсіпорындардың санитарлық жағдайын жақсартуға, қызметшілердің сырқаттарын төмендетуге, технологиялық процеске қатысатын әрбір жұмысшының жауапкершілігін жоғарылатуға, шикізатпен бірге келетін өндіру кезінде туындайтын қауіптерді басқару мүмкіндік береді. Жүйені енгізу барысында сапаны бақылау тізбегінде қандай да бір кедергілердің кездейсоқ болу қаупіне іс-шараларды өңдейді. Сондай-ақ қауіптерді төмендету мен атқарылатын сызба бойынша кедергі жағдайында әрекет етуге мүмкіндік беретін превентивті шаралардың бағдарламасы да өңделген.

ХАССП жүйесі оның қағидалары мен сертификациясы арқылы құрылады. Кәсіпорынға тек аудит пен мамандарды кіргізе отырып сертификат алуға болатындығы рас. ХАССП жүйесінің басты ерекшелігі барлық өндірістік тізбектегі өнімдерді дайындаудың санитарлық қадағалауы емес, сонымен бірге қауіпсіз тауарды шығара отырып проблема туғызбау немесе пайда болған жағдайда не істеу қажет сияқты нақты құрылымдар болып табылады. Қазіргі кезде қазақстандық кәсіпорындар ХАССП конвенциясына ене бастағанда, тұтынушылар анық ақпаратты оқи алады: «Тексерілген. Қауіпті емес». Және екі ұқсас тауар арасынан адамдар ХАССП таңбасы бар тауарды таңдайды. Естен шығармаңыз: біздің халық сауатты және денсаулық сақтау, қауіпсіздік туралы сұрақтар ол үшін өте маңызды. Екінші аспект – ВТО-ға ену болып табылады. Шетел рыноктарына азық-түлік пен сусындардың барлығы да ХАССП сертификатынсыз шыға алмайды. Осы сұрақты талдай алатын еуропалық тұтынушы үшін ол таңбаның болмауы – жүргізушілерге арналған «Токта. Қауіпті» белгісі секілді болады. ХАССП жүйесі қызметкерлердің денсаулық жағдайын күнделікті медициналық бақылауға дейінгі барлығын қорғауды қарастырады. Сонымен бірге тексерушілерде кәсіпорындағы тамақ өндірісін тексеруге және тексеру жоспарының медициналық рұқсаты болуы қажет.

ХАССП сертификатталған компанияны халықаралық талаптар мен ережелерге сәйкес жұмыс жасауға ғана емес, осы жүйеге өздерінің серіктерін де (партнерларын) жұмылдыруды жүзеге асырады. Егер де қарапайым тілмен айтатын болсақ, онда компанияның серіктестері мен жабдықтаушылары туралы сөз қозғалуда: шикізат, ферменттерді, өнімнің әртүрлі компоненттері мен оны орауды өндірушілер. Яғни салалық кластер бойынша «тізбек реакциясы» туындайды.

ХАССП азық-түлік саласының кәсіпорны үшін өндірістің күрделі аймақтарында компанияның ресурстары мен күш-жігерін реттеуге мүмкіндік беретін едәуір рентабельді әдістеме қауіпті өнімді сату мен шығару қаупін төмендетеді.

Кәсіпорындардағы ХАССП жүйесі – бұл қауіпсіз өнімдерді тұрақты шығаруға кепілдік беретін өндіруші барлық жағдайларды қамтамасыз ететінін растайды.

ХАССП жүйесін енгізудің ішкі табысы арасында төмендегілерді атауға болады:

ХАССП негізі – шикізатты алудан өнімді соңғы тұтынушы пайдалануына дейінгі өмірлік циклдың барлық кезеңдерінде қауіпсіз тамақ өнімдерінің параметрлерін қамтитын жүйелі жол; жарамсыздарды түзету мен өнімдерді кері қайтару бойынша ескі әрекеттерді емес, превентивті шараларды қолдану; қауіпсіз тамақ өнімдерін қамтамасыз етуге жауапкершілікті анықтау; қиын процестерді қатесіз анықтау мен оған кәсіпорынның басты ресурстары мен күш – жігерін жұмсау; өндірістің жалпы көлемінде ақаулықтар үлесін төмендету есебімен үнемдеу; қауіпсіз тамақ өнімдеріне қатысты құжатпен бекітілген сенімділік, ол әсіресе арыздарды талдау мен сот шағымында өте қажет.

ХАССП жүйесін енгізу кәсіпорынға бірқатар сыртқы артықшылықтарды береді: өндірілетін өнімге тұтынушылардың сенімділігі артады; жаңа халықаралық рыноктарға шығу мүмкіндігі ашылып, өтімді рыноктар ары қарай кеңейеді; маңызды тендерлерге қатысу кезіндегі қосымша артықшылықтар; кәсіпорын өніміне бәсекелестікке қабілеті жоғарылайды; инвестициялық тартымдылық жоғарылайды; өнімнің сапасын тұрақты қамтамасыз ету есебімен рекламация санының төмендеуі; азық-түліктің қауіпсіз және сапалы өнімін өндіруде беделінің артуы.

ХАССП қағидаларын енгізу төмендегілерді іске асыруға мүмкіндік береді: қауіпсіз өнімді шығаруға барлық қызметкерлердің жауапкершілігін арттыру мен бөлу; өндірістің жалпы көлемінде ақаулықтардың үлесін төмендету есебімен үнемдеуді алу; кәсіпорынның санитарлық жағдайын жақсарту; құжаттарды ретке келтіру; сапалылық пен қауіпсіздік аймағында кәсіпорынның іс-әрекетін құжат арқылы бекіту.

ХАССП жүйесін енгізу болашақта «Боранды сүт өнімдері зауыты» ЖШС өндірісінің санитарлық жағдайын жақсартуға, қызметшілердің сырқаттарын төмендетуге, технологиялық процеске қатысатын әрбір жұмысшының жауапкершілігін жоғарылатуға, шикізатпен бірге келетін өндіру кезінде туындайтын қауіптерді басқару мүмкіндік береді. Жүйені енгізу барысында сапаны бақылау тізбегінде қандай да бір кедергілердің кездейсоқ болу қаупіне іс-шараларды өңдейді.

ҚОРЫТЫНДЫ

Қазіргі заманғы өндірістегі өзекті мәселе – бәсекеге қабілетті жоғары сапалы өнім өндіру саясатын іске асыру. Сапа мәселесінде әлеуметтік-экономикалық, инженерлік-технологиялық, техникалық, экологиялық, халықаралық, саяси сияқты түрлі аспектілер шоғырланған. Халықаралық стандарттарды енгізу, кәсіпорындарға өздігінен сыртқы экономикалық іс-әрекетті іске асыруға, өндірістің тиімділігі мен өндіріс ұжымның әл-ауқатын жоғарылатуға, кәсіпорынның халықаралық нарыққа шығу мерзімін тездетуге және заманға сай өндіріс әдістемесін енгізуге, шығындарды қысқартуға ықпал етеді.

«Солнечный» сүт зауыты» ЖШС жағдайындағы сүт өнімдерінің сапа жүйесін талдау» тақырыбында дипломдық жұмыста сүт өнімдері өндірісінде сапа менеджмент жүйесі элементерін енгізуге талдау жасалып, өнім сапасына әсер етуші факторлар қарастырылды.

Өнімнің органолептикалық, физикалық-химиялық сапа көрсеткіштері толықтай талданып, сынау жүргізуді ұйымдастыру, сонымен қатар сынаудың органолептикалық, майдың салмақтық үлесін анықтау, микробиологиялық талдау, улы элементтердің құрамын инверсті-вольтамперметрлік әдіспен анықтау қамтылды.

Ұсынылып отырған дипломдық жұмыста алға қойылған мақсатқа сай, өндірістің сапа жүйесін қамтитын мәселелерге толық талдау жасалды.

Өндірістік өнімдерді сынауға жұмсалатын шығындарды азайту мақсатында аккредиттелген сынау зертханасын құрудың экономикалық тиімділігінің есептеулері жүргізілді. Сонымен қатар қауіпсіздік және еңбек қорғау мәселелері қарастырылып, сынау зертханасының өндірістік күйі талданды.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 О.О.Дуйсенбекова «Халықаралық стандарттау және сертификаттау», Оқулық 28. 05. 2018 ж.Алматы.
- 2 О.О.Дуйсенбекова Ауыл шаруашылық салалар бойынша үрдістер мен өнімдерді стандарттау. Оқулық.Алматы: Абай даңғылы,8 ҚазҰАУ,2018-308бет
- 3 О.О.Дуйсенбекова Стандарттау, метрология жүйесін бақылау және сапа басқару. Оқу құралы, Алматы қаласы.2010 ж.
- 4 ҚР СТ 1735-2007 Сүт және сүт өнімдері. Буып-түю, таңбалау, тасымалдау және сақтау.
- 5 ҚР СТ ГОСТ Р 51301-2005 Улы элементтердің (кадмий, қорғасынның, мыстың және мырыштың құрамын инверсті-вольтамперлік әдіспен анықтау.
- 6 ҚР СТ 1732-2007 Сүт және сүт өнімдері. Сапа көрсеткіштерін анықтаудың органолептикалық әдісі
- 7 ҚР СТ 1063-2002 Ірімшіктер. Жалпы техникалық шарттар
- 8 ГОСТ 11041-88 Сыр Российский. Технические условия
- 9 ГОСТ Р 51457-99 Ірімшік және балқытылған ірімшік. Майдың салмақтық үлесін анықтаудың гравиметриялық әдісі
- 10 ГОСТ 9225-84 Молоко и молочные продукты. Методы микробиологического анализа
- 11 ГОСТ 9225-68 Молоко и молочные продукты. Методы микробиологического исследования
- 12 ҚР СТ 3.27-2002 Тамақ өнеркәсібі мен ауылшаруашылық өндірістің өнімдерін сертификаттаудың тәртібі
- 13 «Менеджмент качества экспорта. Книга ответов предприятий-экспортеров малого и среднего бизнеса». Халықаралық Сауда Орталығы, 2004ж;
- 14 Косенко Г.Н. «ХАССП /ИСО 22000 – просто о сложном», Сапалық бойынша Алматы халықаралық форумы, Материалдар жинаға, 2 бөлім, 2008 ж;
- 15 «Рекомендации по разработке и внедрению системы управления безопасности пищевой продукции на основе ИСО 22000:2005», Исмагулова Х., 16 9000 сериясының ИСО, 22000 сериясының ИСО бойынша кеңесшісі, Сапа менеджменті №3, 2008;
- 17 «ХАССП жүйесі – повышение безопасности пищевой продукции», Шепелева Е., АО «Муди Интернэшнл» жетекші аудиторы;
- 18 Ақпараттық бюллетень Det Norske Veritas: «Безопасность продуктов питания». №1 (13) 2007ж.
- 19 Никифоров А.Д.,Бакиев Т.А. Метрология, стандартизация және сертификация.Жоғарғы мектеп:М.,2002.
- 20 Сергиев А.Г.,Латышев М.В.,Сертификация.М.Логос»,2001
- 21 Швандер В.А. Стандартизация және өнім сапасын басқару.М.,2000
- 22 Васильев В.А. және т.б. Сапаны басқару. Сертификация. М.:Интернет Инжиниринг», 2002
- 23 Крылова Г.Д. Метрология, стандартизация және сертификация

А қосымшасы

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ		
ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И ИСПЫТАНИЙ В Г.МОСКВЕ И МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ» (ФБУ «РОСТЕСТ-МОСКВА») УНИКАЛЬНЫЙ НОМЕР ЗАПИСИ RA.RU.311703 В РЕЕСТРЕ АККРЕДИТОВАННЫХ ЛИЦ		
СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АТТЕСТАЦИИ		
№ АВ 0003143		
методики (метода) измерений № 1379/03-RA.RU.311703-2022		
Методика обнаружения остаточного количества галофугинона, флавомицина, новобиоцина, флуноксина, дексаметазона/преднизолон в молоке, молочной сыворотке с использованием тест-наборов «PIONEER MEIZHENG BIO-TECH (5 in 1) JC1165 Halofuginone & Flavomycin & Novobiocin & Flunixin & Dexamethasone/Prednisolone Rapid Test Kit», производства Beijing (Shandon) Meizheng Bio-Tech Co, LTD, КИТАЙ		
при необходимости указывают объект и метод измерения		
разработанная ООО «ПионерПродукт», Республика Беларусь, 220028, г. Минск, ул. Бородинская 3 этаж 2		
наименование и адрес разработчика методики		
регламентированная в документе «Продукция животного происхождения. Методика обнаружения остаточного количества галофугинона, флавомицина, новобиоцина, флуноксина, дексаметазона/преднизолон в молоке, молочной сыворотке с использованием тест-наборов «PIONEER MEIZHENG BIO-TECH (5 in 1) JC1165 Halofuginone & Flavomycin & Novobiocin & Flunixin & Dexamethasone/Prednisolone Rapid Test Kit», производства Beijing (Shandon) Meizheng Bio-Tech Co, LTD, КИТАЙ» МИ 5-1-2022-ПП-Н, утвержденном в декабре 2022 года на 14 страницах		
обозначение и наименование документа, содержащего методику измерений, год его утверждения и число страниц		
Методика (метод) измерений аттестована в соответствии с: Приказом Министерства промышленности и торговли Российской Федерации от 15 декабря 2015 г. № 4091 «Об утверждении Порядка аттестации первичных референтных методик (методов) измерений, референтных методик (методов) измерений и методик (методов) измерений и их применения».		
обозначение и наименование нормативного правового документа, на соответствие которого аттестована методика измерений		
Аттестация осуществлена по результатам метрологической экспертизы проекта методики измерений и результатов экспериментальных и теоретических исследований показателей точности методики измерений.		
вид работ: метрологическая экспертиза материалов по разработке методики измерений, теоретическое или экспериментальное исследование методики измерений, другие виды работ		
В результате аттестации методики измерений установлено, что методика измерений соответствует предъявляемым к ней метрологическим требованиям и обладает следующими основными метрологическими характеристиками в соответствии с Приложением А настоящего свидетельства.		
диапазон измерений, характеристики погрешности измерений (неопределенность измерений) и (или) характеристики составляющих погрешности (при необходимости нормативы контроля)		
Заместитель генерального директора ФБУ «Ростест-Москва» М.П.		 А.Д. Меньшиков
«22» декабря 2022 г.		

Б қосымшасы

Подтверждение полномочий

Номер документа: BMZBLR20190001

Дата: 1 января 2019 г.

С учетом изложенных ниже условий между **«Бэйцзин Мэйчжэн Байо-Тек Ко., Лтд.» (Beijing Meizheng Bio-Tech Co., Ltd.)**, корпорацией, должным образом учрежденной и существующей в соответствии с законодательством Китая, с головным офисом по адресу: 2 Билдинг, № 8 Кортярд, Фэнгусылу Роуд, район Яньцин (Научный парк Чжунгуаньцунь Яньцин), Пекин, Китай -102101.

т.: 0086-10-81187003

сайт: www.meizhenggroupen.com

Факс: 0086-10-81187003

Эл. почта: yungeng.miao@magnech.com

ООО «ПионерПродукт», компанией, должным образом учрежденной и существующей в соответствии с законодательством Республики Беларусь, с головным офисом в Республике Беларусь по адресу: 220028 Минск, ул. Бородинская, 1Б, пом. 02,

т.: +375291582890

л. почта: info@pionerprodukt.by

ООО «ПионерПродукт» является организацией-посредником для всех продуктов, произведенных **«Бэйцзин Мэйчжэн Байо-Тек Ко., Лтд.» (Beijing Meizheng Bio-Tech Co., Ltd.)**.

. Тип посредничества: Эксклюзивный дистрибьютор

. Территория: страны-участники Евразийского экономического союза (Республика Беларусь, Республика Казахстан, Российская Федерация, Республика Армения, Кыргызская Республика) и страны-участники СНГ (Азербайджанская Республика, Грузия, Республика Молдова, Республика Таджикистан, Туркменистан, Республика Узбекистан), государств-членов Европейского Союза.

. Срок действия: С 1 января 2019 г. по 1 января 2024 г.

. Расширение этих списков зависит от соглашения между **«Бэйцзин Мэйчжэн Байо-Тек Ко., Лтд.» (Beijing Meizheng Bio-Tech Co., Ltd.)** (производитель) и **ООО ПионерПродукт** (эксклюзивный представитель).

Имя: Мяо Юньгэн

Должность: Директор по международному бизнесу

Подпись и печать

/подпись/

Печать: «Бэйцзин Мэйчжэн Байо-Тек Ко., Лтд.»
(Beijing Meizheng Bio-Tech Co., Ltd.), 1102290011396

Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ Ұлттық техникалық зерттеу университеті
6B07501- «Өндірістік инженерия» білім беру бағдарламасының, 4 курс
студенті Асан Дана Қуандықызының «Кәсіпорын жағдайындағы
өнімдерінің сапа элементтерін талдау» тақырыбына жазылған дипломдық
жұмысына

СЫН ПІКІР

Тақырып өзектілігі.

Өнімнің сапасын жақсарту проблемасы барлық уақытта үлкен мәнге ие болған, бірақ ол қазір ерекше мағынаға ие және шешу мен олардың әдістерін толығымен өзгертті. Өнім және қызмет туралы проблема маңызды болып қалды.

Қазақстан Республикасында өнеркәсібінің дамуы, өндірушімен тұтынушының назарын өндірістік өнімнің сапасын арттыруға айтарлықтай көңіл бөлумен сипатталады. Жоғарғы сапалы өнім шығару, енді бүкіл әлемнің барлық елдерінде, мемлекеттің өндірістік даму деңгейі, еңбек қорын үнемді қолдану, ішкі сауданың жетістіктері және халықаралық аренадағы мемлекеттің ұлттық салтанатынан тәуелді болатын, экономикалық дамуының маңызды жағдайларының бірі болып қарастырылады. Өнімнің сапасын жақсарту проблемасы барлық уақытта үлкен мәнге ие болған, бірақ ол қазір ерекше мағынаға ие және шешу мен олардың әдістерін толығымен өзгертті. Өнім және қызмет туралы проблема маңызды болып қалды. Көптеген өндірісті, ұйымдарды, конструкторларды, қызмет ауқымдарын біріктіретін сапаны жақсарту процесі тауар немесе қызметті өткізу кезінде пайда алуға ғана емес, сонымен қатар негізінен- толық қоғамға және оның қызығушылығына қажетті. Осы мақсатта осы бағыттағы ғылыми және практикалық қызығушылықты белгілеу дипломдық жұмыстың өзектілігі болып табылады.

Тақырып бойынша алға қойған мақсаттар. Асан Дананың дайындаған дипломдық жұмысының мақсаты «Кәсіпорын жағдайындағы өнімдерінің сапа элементтерін талдау» тақырыбында өндірістің жай-күйін талдау, өнім сапасын өндірістік-техникалық бақылау жүйесін зерделеу және оны жетілдіру жөнінде ұсыныстар әзірлеу.

Ұсынылып отырған дипломдық жұмысында "Солнечный" сүт зауыты" ЖШС" мекемесінің өнім номенклатурасымен өндіру технологиясының ерекшеліктері сипатталады. Өнім түрлерінің сапалық көрсеткіштері және оны сынау әдістері, өнімге қойылатын қауіпсіздік талаптары кең көлемде талданған.

Қойылған мақсатты жүзеге асыру үшін мынандай міндеттер орындалған: "Солнечный" сүт зауыты" ЖШС" жұмыс мекемесінің құрамы, атқаратын қызметіне, даму тарихы жөнінде баяндалып, өнімнің сапа элементтері талданды, "Солнечный" сүт зауыты" ЖШС" мекемесінің саясатының сипаттамасын; мекеме жағдайындағы сапа менеджмент жүйесіне талдау; Өнімнің сапасына қойылатын стандарт талаптарын; өнімнің сынау

әдістерін анықтау; "Солнечный" сүт зауыты" ЖШС" жағдайында сертификаттау процестерінің жолдары және мекеменің адам өміріне әсер ететін факторлары толық сипаттама берген.

Тақырыптың жаналығы - кәсіпорындағы сапаны бақылау жүйесіне кешенді талдау жүргізу, негізгі проблемалық аспектілерді анықтау және өндіріс процесінің тиімділігін арттыруға бағытталған ұсыныстарды әзірлеу болып табылады.

Тақырыптың практикалық маңызы. өнімнің деңгейін арттыруға және белгіленген стандарттардан ықтимал ауытқуларды азайтуға мүмкіндік беретін сапаны бақылау процестерін онтайландыру үшін әзірленген ұсыныстарды қолдану мүмкіндігіне байланысты. Зерттеу нәтижесі құнды, мазмұны талапқа сай, стандарттау, метрология және сертификаттау мамандығын дайындау профиліне, оған берілетін біліктілік дәрежесіне сәйкес.

Жұмыстың көлемі. Дипломдық жұмыс компьютермен терілген, 70 беттен, 2 қосымша, 4 сурет және 6 кестемен көркемделген. Қолданылған әдебиеттер саны – 23, олар дипломдық жұмыстың құндылығын арттырған.

Зерттеу жұмыстарының нәтижелерін талдау Асан Дананың алдына қойылған міндеттерді орындаған, тақырыбына сәйкес ғылыми әдебиеттер жинап, әдебиеттерге шолу жазған, сынау процессі жүргізілетін өнімнің сапасын сараптап талдаған.

Дипломдық жұмысты **98 баллға** бағалай отырып, ол өзектілігі, практикалық маңызы жағынан қойылатын талаптарға сай және Мемлекеттік аттестациялау комиссиясы алдында қорғауға ұсынылсын деп ұйғардым.

Пікір беруші,
Әль-фараби атындағы ҚазҰУ
ф-м.ғ.к., доцент



А.У.Алдияров



Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ Ұлттық техникалық зерттеу университеті
6B07501- «Өндірістік инженерия» білім беру бағдарламасының,
4 курс студенті Асан Дана Қуандықызының «Кәсіпорын жағдайындағы
өнімдерінің сапа элементтерін талдау» тақырыбына жазылған дипломдық
жұмысына

ПІКІР

Елімізде бәсекелестікке қабілетті тауар шығарып, қызмет көрсетуге бағытталған теориялық алғышарттарды экономикалық нақты көрсеткіштерге ұластыру қажет және ол бүгінгі күннің көкейтесті талаптарының бірі.

Қазақстан Республикасында негізгі жұмыстарға арналған жабдықтардың техникалық деңгейі мен отандық өндірістің технологиясы дамыған елдерге карағанда әлдеқайда төмен. Егер өндірісті қауырт жетілдіріп, жана технологияны құрса да инвестицияларға жұмсалған бұл шығындарды тек қана тұтынушылардың сұранысы бар бәсекеге қабілетті өнімді өндірудің арқасында ғана ақтауға болады. Жоғарғы сапа өнімнің сату көлемі мен еңбек өнімділігінің өсуін қамтамасыз етеді.

Максатқа жету үшін кәсіпорын басқару мен бақылау бойынша әр түрлі тәсілдер қолдануда. Қазіргі шарт бойынша өндірісті басқару маркетингтік, яғни нарықтық тәсілдеме негізінде құрылуы қажет, сонымен қатар кәсіпорын өндірісі серпінді, оңтайлы, және экономикалық ахуалға, тұтынушылардың уақытылы қажеттіліктерін ұсынуға дайын болуы қажет.

Қазіргі таңда кәсіпорындар өз тәжірибелерінде ұлттық және халықаралық нормалармен үйлескен ережелерді зерттеп, қолданады. Олар өз қызметтерін жақсарту және өнім, қызмет сапасын жоғарылату мақсатында Қазақстан Республикасында ұлттық стандарттар болып қабылданған, стандарттау жөніндегі халықаралық ұйымның ИСО 9001:2015 сериялы стандарттардың талаптарын орындауда.

Зерттеудің ғылыми жаңалығы кәсіпорындағы сапаны бақылау жүйесіне кешенді талдау жүргізу, негізгі проблемалық аспектілерді анықтау және сүт және ірімшік өндіріс процесінің тиімділігін арттыруға бағытталған ұсыныстарды әзірлеу болып табылады.

Дипломдық жұмыстың мақсаты мекеме жағдайындағы шығарылатын ірімшік және сүт өнімдердің технологиясы мен өнім сапасына әсер ететін факторларды анықтау, сапа менеджменті жүйесіне талдау жүргізу, өнімдерді сынау бойынша әдістемелік және практикалық ұсынымдар әзірлеу болып табылады.

Асан Дананың дайындаған дипломдық жұмысы "Солнечный" сүт зауыты" ЖШС" жұмыс мекеменің құрамы, атқаратын қызметіне, даму тарихы жөнінде баяндалып, өнімнің сапа элементтері талданды, "Солнечный" сүт зауыты" ЖШС"-нің саясатының сипаттамасын; мекеме жағдайындағы сапа менеджмент жүйесіне талдау; Өнімнің сапасына қойылатын стандарт талаптарын; өнімнің сынау әдістерін анықтау; тандап алынған әдістердің экономикалық тиімділігі есептелінді, мекеменің адам

Дипломдық жұмыс қойылған мақсат, міндетке жеткен. Зерттеу барысында автор түрлі ғалым – зерттеушілердің еңбектерін жинақтап, оларды өз жұмысында қолданылған. Дипломдық жұмыс түрлі кестелермен, сандық мәліметтермен толықтырылған.

Дипломдық жұмысты орындау барысында Асан Дана ұқыптылығын, тиянақтылығын, өзіндік пікір қалыптастыра алатындығын, біліктілігін көрсете алды. Дипломдық жұмыс қойылған талаптарға сай орындалған, мемлекеттік комиссияға қорғауға ұсынуға болады.

сі
фессор



**Университеттің жүйе администраторы мен Академиялық мәселелер департаменті
директорының ұқсастық есебіне талдау хаттамасы**

Жүйе администраторы мен Академиялық мәселелер департаментінің директоры көрсетілген еңбекке қатысты дайындалған Плагияттың алдын алу және анықтау жүйесінің толық ұқсастық есебімен танысканын мәлімдейді:

Автор: Асан Дана Қуандықызы

Тақырыбы: Мекеме жағдайындағы өнім сапасы жүйесін талдау

Жетекшісі: Мухтарбек Татыбаев

1-ұқсастық коэффициенті (30): 3.8

2-ұқсастық коэффициенті (5): 2.2

Дәйексөз (35): 3

Әріптерді ауыстыру: 0

Аралықтар: 0

Шағын кеңістіктер: 0

Ақ белгілер: 0

Ұқсастық есебін талдай отырып, Жүйе администраторы мен Академиялық мәселелер департаментінің директоры келесі шешімдерді мәлімдейді :

☐ Ғылыми еңбекте табылған ұқсастықтар плагиат болып есептелмейді. Осыған байланысты жұмыс өз бетінше жазылған болып санала отырып, қорғауға жіберіледі.

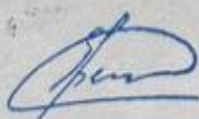
☐ Осы жұмыстағы ұқсастықтар плагиат болып есептелмейді, бірақ олардың шамадан тыс көптігі еңбектің құндылығына және автордың ғылыми жұмысты өзі жазғанына қатысты күмән тудырады. Осыған байланысты ұқсастықтарды шектеу мақсатында жұмыс қайта өңдеуге жіберілсін.

☐ Еңбекте анықталған ұқсастықтар жосықсыз және плагиаттың белгілері болып саналады немесе мәтіндері қасақана бұрмаланып плагиат белгілері жасырылған. Осыған байланысты жұмыс қорғауға жіберілмейді.

Негіздеме:

2025-06-05

Күні



Кафедра меңгерушісі