

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРҒЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ

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

Ә.Бүркітбаев атындағы Энергетика және машина жасау институты

Стандарттау, сертификаттау және метрология кафедрасы

Тұрсынбаева Арайлым Жеңісқызы

«ИСО 22000 негізінде кәсіпорындағы өнім қауіпсіздігін басқару жүйесін талдау»

ДИПЛОМДЫҚ ЖҰМЫС

6B07501-Өнеркәсіптік инженерия

Алматы 2025

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРҒЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ

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

Ә.Бүркітбаев атындағы энергетика және машина жасау институты

Стандарттау, сертификаттау және метрология кафедрасы

ҚОРҒАУҒА ЖІБЕРІЛДІ

«Стандарттау, сертификаттау және метрология» кафедрасының меңгерушісі

ДОПУЩЕНО К ЗАЩИТЕ
Т.А.К. Дүйсенбеков
НАО «ИЭТ» им. К.И. Сәтбаева
«ИЭТ» институт энергетика
и машиностроения 2025 ж.

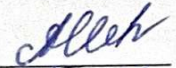
ДИПЛОМДЫҚ ЖҰМЫС

Тақырыбы: «ИСО 22000 негізінде кәсіпорындағы өнім қауіпсіздігін басқару жүйесін талдау»
6B07501- Өнеркәсіптік инженерия

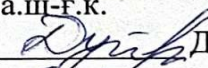
Орындаған

Тұрсынбаева Арайлым.Жеңісқызы

Рецензент:
ҚазҰАЗУ к.с-х.н.,ассоц.проф.

 Искакова Ж.А.
«05» 06 2025 ж.

Ғылыми жетекші:
Қауымдастырылған профессор,
а.ш-ғ.к.

 Дүйсенбекова О.О.
«5» маусым 2025 ж.

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

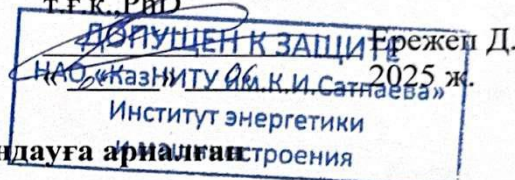
Стандарттау, сертификаттау және метрология кафедрасы

6B07501 – Өнеркәсіптік инженерия

ҚОРҒАУҒА ЖІБЕРІЛДІ

«Стандарттау, сертификаттау және
метрология» кафедрасының
менгерушісі

Т.Г.К. Р.Б.Д.



Дипломдық жұмысты орындауға арналған

ТАПСЫРМА

Білім алушы: Тұрсынбаева Арайлым Жеңісқызы

Тақырыбы ИСО 22000 негізінде кәсіпорындағы өнім қауіпсіздігін басқару жүйесін талдау
Академиялық істер жөніндегі проректор 2025 жылғы «29» қаңтар №26-П/Ө бұйрығымен
бекітілген.

Аяқталған жұмысты тапсыру мерзімі: «__» _____ 2025ж.

Дипломдық жұмыста әзірленуге жататын мәселелердің тізбесі:

- а) кәсіпорындағы шикізатты қабылдау ережелері мен алғашқы өңдеу технологиясын талдау;
- б) өнім сапасын анықтайтын негізгі физико-химиялық және микробиологиялық көрсеткіштерді зерттеу;
- в) ИСО 22000 стандарты негізінде сапа жүйесін бағалау

Графикалық материалдардың тізбесі (міндетті сызбаларды дәл көрсете отырып):

Дипломдық жұмыс 52 беттен, 6 кесте, 16 суреттен құралған.

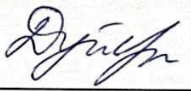
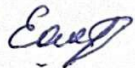
Ұсынылатын негізгі әдебиеттер: 17 атаулардан тұрады.

Дипломдық жұмысты дайындау

КЕСТЕСІ

Бөлімдердің атауы, зерттеп дайындалатын мәселелер тізімі	Ғылыми жетекшіге ұсыну мерзімдері	Ескерту
Сүт Өнімдерінің Қауіпсіздік Талаптары	20.03.25	Ескерту жоқ
«Масло-Дел» Жшс Кәсіпорны мысалында «Петропавловское» ультрапастерленген сүтін өндіру және сапасын зерттеу	18.04.25	Кесте қосу
«Масло-дел» ЖШС кәсіпорнында ИСО 22000 стандарты негізінде өнімдердің қауіпсіздігін басқару нәтижелері	27.05.25	Ескерту жоқ

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
Экономикалық бөлім	Дуйсенбекова О.О. Қауымдастырылған профессор, а.ш.-ғ.к.	04.06.25	
Еңбекті қорғау бөлімі	Дуйсенбекова О.О. Қауымдастырылған профессор, а.ш.-ғ.к.	04.06.25	
Норма бақылаушы	Есентай А.М. Аға жетекші	05.06.25	

Ғылыми жетекші



Дуйсенбекова О.О.

Білім алушы тапсырманы орындауға алды



Тұрсынбаева А.Ж.

қолы

Күні

«__» _____ 20__ ж

НОРМАТИВТІК СІЛТЕМЕЛЕР

ҚР СТ 1760-2019. Сиыр сүті. Техникалық шарттар. - Астана: ҚР Индустрия және сауда министрлігі, 2012. - 12 б.

ТР ТС 033/2013. Сүт және сүт өнімдерінің қауіпсіздігі туралы техникалық регламент. - Мәскеу: Еуразиялық экономикалық комиссия, 2013. - 36 б.

ИСО 22000:2018. Азық-түлік өнімдерінің қауіпсіздігін басқару жүйесі. Тағам тізбегіндегі кез келген ұйымға қойылатын талаптар. - Женева: ИСО, 2018. - 38 б.

МемСТ 5867-2023. Сүт және кілегей. Майлылықты анықтаудың Гербер әдісі. - Мәскеу: Мемстандарт, 2023. 25 - б.

МемСТ 31450-2013. Сүт және сүт өнімдері. Тығыздықты анықтау әдісі. - Мәскеу: Стандартиформ, 2013. - 15 б.

МемСТ 3624-92. Сүт және сүт өнімдері. Титрленетін қышқылдылықты анықтау әдісі. - Мәскеу: Стандарт, 1992. - 8 б.

МемСТ 9225-84. Сүт және сүт өнімдері. Микробиологиялық талдау әдістері. - Мәскеу: Стандарт, 1984. - 25 б.

МемСТ 30518-97. Тағам өнімдері. Ішек таяқшалары тобы бактерияларын (БГКП) анықтау әдісі. - Мәскеу: Стандарт, 1997. - 13 б.

МемСТ 30519-97. Тағам өнімдері. *Salmonella* spp. анықтау әдісі. - Мәскеу: Стандарт, 1997. - 15 б.

МемСТ 30347-2016. Сүт. *Staphylococcus aureus* анықтау әдісі. - Мәскеу: Стандарт, 2017. - 16 б.

ҚР ДСМ № ҚР ДСМ-110/2021 бұйрығы. Тамақ өнімдерінің қауіпсіздігін қамтамасыз ету саласындағы гигиеналық нормативтер. - Астана, 2021.

АНДАТПА

Бұл дипломдық жұмыста «Масло-Дел» ЖШС кәсіпорнында өндірілетін «Петропавловское» ультрапастерленген 3,2% сүт өніміне қатысты өнім сапасы мен қауіпсіздігін басқару жүйесі ИСО 22000:2018 стандарты негізінде жан-жақты зерттелді.

Зерттеу барысында өнімнің физико-химиялық, органолептикалық және микробиологиялық көрсеткіштері анықталды. Тығыздық, майлылық, қышқылдылық және бактериялық ластану деңгейі ҚР СТ, МЕМСТ және ТР ТС 033/2013 нормативтеріне сәйкес зерттеліп, нәтижелері тіркелді.

Талдау нәтижесінде кәсіпорынның қауіпсіздік жүйесінің күшті және әлсіз тұстары анықталып, жүйені жетілдіруге бағытталған нақты ұсыныстар берілді. Жалпы, зерттеу нәтижелері «Масло-Дел» ЖШС өнімдерінің жоғары сапа мен қауіпсіздік талаптарына сай өндірілетінін және ИСО 22000 стандарты аясында қауіпсіздік менеджменті жүйесінің тиімді жұмыс істейтінін дәлелдеді.

АННОТАЦИЯ

В данной дипломной работе комплексно исследована система управления качеством и безопасностью продукции в отношении ультрапастеризованной 3,2% молочной продукции «Петропавловское», производимой на предприятии ТОО «Масло-Дел» на основе стандарта ИСО 22000:2018.

В ходе исследования были выявлены физико-химические, органолептические и микробиологические показатели продукта. Плотность, жирность, кислотность и уровень бактериального загрязнения изучены в соответствии с нормативами ҚР СТ, МЕМСТ и ТР ТС 033/2013, результаты зафиксированы.

В результате анализа выявлены сильные и слабые стороны системы безопасности предприятия, даны конкретные рекомендации, направленные на совершенствование системы. В целом, результаты исследования доказали, что продукция ТОО «Масло-Дель» производится в соответствии с высокими требованиями качества и безопасности и эффективно функционирует система менеджмента безопасности в рамках стандарта ИСО 22000.

ANNOTATION

This thesis comprehensively examines the product quality and safety management system for ultra-pasteurized 3.2% «Petropavlovskoe» dairy products produced at the «Maslo-Del» LLP enterprise based on the ИСО 22000:2018 standard.

The study revealed the physico-chemical, organoleptic and microbiological parameters of the product. Density, fat content, acidity and the level of bacterial contamination were studied in accordance with the standards of the Republic of Kazakhstan, GOST and TR CU 033/2013, the results were recorded.

As a result of the analysis, the strengths and weaknesses of the enterprise's security system were identified, and specific recommendations aimed at improving the system were given. In general, the results of the study proved that the products of Maslo-Del LLP are manufactured in accordance with high quality and safety requirements and the safety management system is functioning effectively within the framework of the ИСО 22000 standard.

МАЗМҰНЫ

Кіріспе

1	Сүт Өнімдерінің Қауіпсіздік Талаптары	10
1.1	Отандық және шет елдік сүт нарығының даму бағыттары	11
1.2	Кәсіпорындардағы шикізатты қабылдау ережелері және алғашқы өңдеу технологиясы	12
1.3	Сүт өнеркәсіптеріндегі сапа саласындағы түсініктері және өнім сапасы көрсеткіштерінің қолданылуы	15
1.4	Сапа басқару көрсеткіштерінің жіктелуі	16
2	«Масло-Дел» Жшс Кәсіпорны Мысалында «Петропавловское» ультрапастерленген Сүтін Өндіру Және Сапасын Зерттеу	19
2.1	«Масло-Дел» ЖШС өндірістік-шаруашылық қызметін талдау	19
2.2	«Масло-Дел» ЖШС кәсіпорындағы «Петропавловское» сүт өнімін өндіруге арналған шикізат сапасын зерттеу	22
2.3	«Масло-Дел» ЖШС кәсіпорындағы «Петропавловское» сүт өнімін әзірлеу әдістерінің технологиясы	24
2.4	«Масло-Дел» ЖШС кәсіпорнындағы «Петропавловское» ультрапастерленген 3,2% сүт өніміне зертханалық сынақ жүргізу	26
3	«Масло-Дел» Жшс Кәсіпорнында Исо 22000 Стандарты Негізінде Өнімдердің Қауіпсіздігін Басқару Нәтижелері	31
3.1	«Масло-Дел» ЖШС кәсіпорындағы «Петропавловское» сүт өнімін сапасын зерттеу нәтижелері	31
3.2	«Масло-Дел» ЖШС кәсіпорнында «Петропавловское» ультрапастерленген 3,2% сүт өнімі өндірісінің ИСО 22000 стандарты талаптары бойынша сәйкестігін талдау	33
3.3	«Масло-Дел» ЖШС кәсіпорнында ИСО 22000 стандарты бойынша өнімдердің қауіпсіздігін басқару жүйесін талдау	40

Қорытынды

Пайдаланылған Әдебиеттер Тізімі

Қосымша

КІРІСПЕ

Тамақ өнімдерінің қауіпсіздігін қамтамасыз ету - қазіргі заманның ең маңызды және өзекті міндеттерінің бірі. Азық-түлік сапасы мен қауіпсіздігі тек тұтынушылардың денсаулығына ғана емес, сонымен қатар ұлттық экономиканың, қоғамдық денсаулық сақтаудың және мемлекетаралық сауда қарым-қатынастарының тұрақтылығына да әсер етеді. Әсіресе сүт және сүт өнімдері сияқты тез бұзылатын өнімдер үшін қауіпсіздік менеджментінің тиімді жүйесін құру аса маңызды.

Қазіргі таңда дүниежүзінде тағам өндірісі саласында халықаралық стандарттарға сәйкестік - өнімнің бәсекеге қабілеттілігінің негізгі көрсеткіштерінің бірі болып отыр. Осы тұрғыда ИСО 22000:2018 халықаралық стандарты тағам қауіпсіздігін басқарудың жүйелі әдістерін қамтиды және барлық тағам тізбегіне қатысушы ұйымдар үшін қолданылады. Бұл стандарт тәуекелдерді бағалау, критикалық бақылау нүктелерін белгілеу, алдын ала бағдарламалар (PRP), операциялық алдын алу шаралары (OPRP), құжаттандыру, ішкі аудит және үздіксіз жетілдіру механизмдерін біріктіреді.

Қазақстан Республикасында тағам қауіпсіздігін қамтамасыз ету Еуразиялық экономикалық одақтың техникалық регламенттерімен (ТР ТС 021/2011, ТР ТС 033/2013), ұлттық стандарттармен (ҚР СТ, МемСТ) және Қазақстан Республикасының «Тамақ өнімдерінің қауіпсіздігі туралы» Заңымен реттеледі. Бұл талаптар тағам өнімдерінің өндірілу, өңделу, қапталу, сақталу және таратылу сатыларында қауіпсіздік көрсеткіштерінің сақталуын қамтамасыз етуге бағытталған.

Сүт - өзінің тағамдық құндылығы мен биологиялық белсенділігі жоғары өнім ретінде адам ағзасы үшін аса маңызды. Сонымен қатар, сүт және сүт өнімдері патогенді микроорганизмдердің өсіп-өнуіне қолайлы орта болғандықтан, олар санитарлық-гигиеналық тұрғыда қатаң бақылауды талап етеді. Шикізат сапасынан бастап дайын өнімге дейінгі әрбір кезеңде қауіп-қатерлерді басқару жүйесін енгізу - кәсіпорынның тұрақты жұмыс істеуінің кепілі.

Бұл дипломдық жұмыста «Масло-Дел» ЖШС кәсіпорны мысалында «Петропавловское» ультрапастерленген сүтіне қатысты өндіріс процесінің барлық негізгі кезеңдері, соның ішінде шикізат сапасын бағалау, технологиялық өңдеу, зертханалық бақылау және ИСО 22000 стандарты талаптарына сәйкестігі жан-жақты талданды. Зерттеу объектісі ретінде таңдалған ультрапастерленген 3,2% сүт өнімі - күнделікті тұтынуға арналған маңызды өнімдердің бірі. Бұл өнімге қойылатын санитарлық-гигиеналық, физика-химиялық және микробиологиялық талаптардың сақталуы тұтынушының денсаулығы үшін аса маңызды.

Жұмыстың мақсаты - ИСО 22000 стандартына сүйене отырып, кәсіпорындағы сүт өніміне қатысты қауіпсіздік менеджменті жүйесін бағалау және оны өндірістік процестерге тиімді енгізу жолдарын ұсыну. Осы мақсатқа жету үшін жұмыста келесі міндеттер қойылды:

- отандық және шетелдік сүт нарығының даму бағыттарын салыстыру;
- кәсіпорындағы шикізатты қабылдау ережелері мен алғашқы өңдеу технологиясын талдау;
- өнім сапасын анықтайтын негізгі физико-химиялық және микробиологиялық көрсеткіштерді зерттеу;
- ИСО 22000 стандарты талаптарының орындалуын бағалау;
- Кәсіпорынға арналған практикалық ұсыныстар дайындау.

Жұмыстың өзектілігі - отандық өндірісте халықаралық тәжірибе мен стандарттарға сай келетін қауіпсіздік жүйесін енгізу арқылы сүт өнімдерінің сапасын арттыру. Бұл тұтынушылардың сенімін нығайтуға, ішкі нарықты сапалы өніммен қамтамасыз етуге және экспорттық әлеуетті дамытуға жол ашады.

Дипломдық жұмыс құрылымы үш негізгі бөлімнен тұрады. Бірінші бөлімде сүт өнімдерінің қауіпсіздігіне қойылатын теориялық және нормативтік талаптар қарастырылады. Екінші бөлімде «Масло-Дел» ЖШС кәсіпорнында «Петропавловское» ультрапастерленген сүт өнімін өндіру процесі, шикізат сапасы, технологиялық кезеңдер мен зертханалық көрсеткіштер талданады. Үшінші бөлімде ИСО 22000 стандарты негізінде өнімнің қауіпсіздігі жүйесі бағаланып, оны жетілдіру жолдары ұсынылады.

1 Сүт өнімдерінің қауіпсіздік талаптары

1.1 Отандық және шет елдік сүт нарығының даму бағыттары

Сүт және сүт өнімдері адамзаттың негізгі азық-түлік көздерінің бірі болып табылады. Олардың құрамында адам ағзасына қажетті ақуыздар, майлар, көмірсулар, дәрумендер мен минералдар бар. Сондықтан сүт өнімдері әлемнің барлық елдерінде күнделікті тұтынылады. Сүт нарығының даму бағыттарын талдау кезінде отандық және шетелдік тәжірибелерді салыстыра отырып, Қазақстандағы сүт өнеркәсібінің қазіргі жағдайы мен болашағын бағалауға болады.

Соңғы онжылдықта әлемдік сүт нарығы тұрақты өсім көрсетуде. БҰҰ Азық-түлік және ауыл шаруашылығы ұйымының (FAO) мәліметтері бойынша, 2020 жылы әлемде шамамен 860 миллион тонна сүт өндірілді, бұл 2010 жылмен салыстырғанда 2%-ға жоғары көрсеткіш. Бұл өсім негізінен дамушы елдердегі халық санының артуы және урбанизация процесінің жылдамдауымен байланысты.

Сүт өндірісінің негізгі үлесі Азия (42%), Еуропа (27%) және Солтүстік Америка (14%) аймақтарына тиесілі. Үндістан мен Қытай әлемдегі ең ірі сүт өндіруші елдер қатарында. Үндістан жылына шамамен 195 миллион тонна сүт өндірісе, Қытайда бұл көрсеткіш 35 миллион тоннаға жетеді. Алайда, Қытай сүт өнімдерін тұтыну бойынша әлемде жетекші орындардың бірін алады, сондықтан ішкі сұранысты қанағаттандыру үшін импортқа тәуелді.

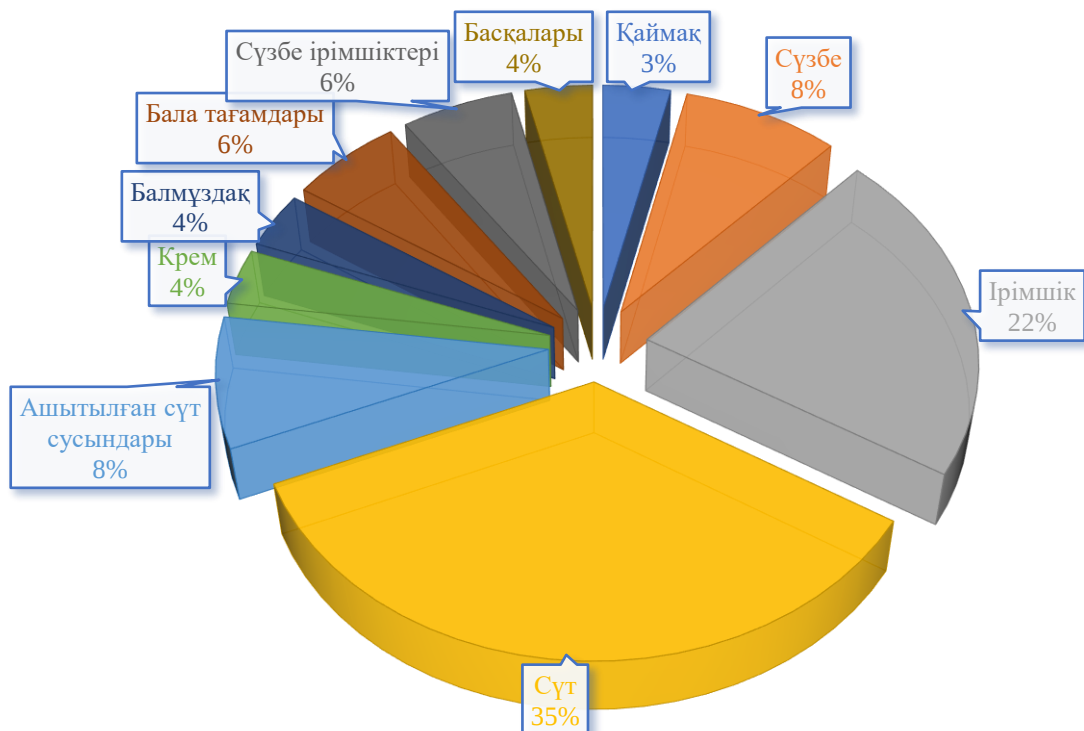
Әлемдік сүт өнімдерін тұтыну деңгейі де өсіп келеді. Бұл урбанизация, табыстың өсуі және халықтың тамақтану әдеттерінің өзгеруімен байланысты. Дамушы елдерде сүт өнімдеріне сұраныс айтарлықтай артуда, әсіресе қалалық жерлерде. Бұл аймақтарда сүт өнімдерін тұтыну бір адамға шаққанда жылына орта есеппен 30-40 литрді құрайды, ал дамыған елдерде бұл көрсеткіш 100 литрден асады.

Сүт өнімдерінің халықаралық саудасы да маңызды рөл атқарады. Жаңа Зеландия, Еуропалық Одақ елдері, АҚШ және Австралия сүт өнімдерінің негізгі экспорттаушылары болып табылады. Олар әлемдік сүт өнімдері экспортының шамамен 60%-ын қамтамасыз етеді. Импорттаушы елдер қатарында Қытай, Ресей, Мексика және Сауд Арабиясы бар. Қытайдың сүт өнімдеріне сұранысы жыл сайын артып келеді, бұл әлемдік нарыққа айтарлықтай әсер етеді [1].

Қазақстанда сүт өндірісі ауыл шаруашылығының маңызды салаларының бірі болып табылады. Еліміздің кең байтақ жайылымдары мен қолайлы климаттық жағдайлары мал шаруашылығын дамытуға мүмкіндік береді. Қазақстан Республикасы Стратегиялық жоспарлау және реформалар агенттігі Ұлттық статистика бюросының мәліметтері бойынша, 2020 жылы елде шамамен 5,8 миллион тонна сүт өндірілді. Бұл көрсеткіш 2010 жылмен салыстырғанда 18%-ға жоғары.

Дегенмен, Қазақстанда сүт өнімдерін өңдеу саласы әлі де толық дамымаған. Өндірілген сүттің шамамен 30%-ы ғана өнеркәсіптік өңдеуге жіберіледі, қалған бөлігі үй жағдайында тұтынылады немесе сатылымға шығарылады. Бұл жағдай сүт өңдеу кәсіпорындарының қуаттылығының толық пайдаланылмауына және өнім сапасының әркелкі болуына әкеледі.

Қазақстанда сүт өнімдерін тұтыну деңгейі бір адамға жылына шамамен 260 литрді құрайды, бұл ДДҰ ұсынған 340 литр нормасынан төмен. Сүт өнімдерінің негізгі түрлері ретінде айран, қаймақ, ірімшік және сары май тұтынылады (1-сурет).



1-сурет – Сүт өнімдерін тұтыну құрылымы

Импорттық сүт өнімдері нарықтың шамамен 25%-ын құрайды. Негізгі импорттаушы елдер Ресей, Беларусь және Қырғызстан болып табылады. Бұл елдерден келетін өнімдер бағасының төмендігі мен сапасының жоғары болуы қазақстандық өндірушілер үшін бәсекелестік тудырады.

Қазақстанның сүт өнеркәсібінде бірнеше өзекті мәселелер бар:

- Шикізат базасының маусымдылығы және ұсақ шаруашылықтардың басым болуы өндіріс көлемінің тұрақсыздығына әкеледі;
- Өндірілген сүттің аз бөлігі ғана өнеркәсіптік өңдеуге жіберіледі, бұл қосылған құны жоғары өнімдердің аз өндірілетінін көрсетеді;
- Алыс ауылдық аймақтардан сүтті жинау және тасымалдау қиындықтары өнімнің сапасына әсер етеді.

Сүт нарығы - әлемдік азық-түлік өнеркәсібінің маңызды сегменттерінің бірі. Бүгінде дамыған және дамушы елдерде сүт өнімдеріне сұраныс артып келеді. Урбанизация, халық санының өсуі және дұрыс тамақтануға деген қызығушылықтың артуы бұл нарықтың кеңеюіне ықпал етуде. Үндістан,

Қытай, Еуропа елдері мен АҚШ сүт өндірісінің негізгі орталықтары болып табылады. Жаңа Зеландия, Еуропалық Одақ елдері және Австралия сияқты мемлекеттер сүт өнімдерін экспорттауда жетекші орын алады.

Қазақстанда сүт нарығы үлкен әлеуетке ие, алайда бірқатар мәселелер бұл саланың қарқынды дамуын тежеп отыр. Өндірістің тұрақсыздығы, өндеудің төмен деңгейі, сапа стандарттарының толық сақталмауы және импорттық өнімдермен бәсекелестік - отандық өндірушілердің негізгі қиындықтары. Бүгінгі таңда Қазақстанда сүттің шамамен 30%-ы ғана өнеркәсіптік өндеуден өтеді, бұл оның қосылған құнын арттыру мүмкіндіктерін шектейді. Сонымен қатар, елде сүт өнімдерін тұтыну деңгейі ДДҰ ұсынған 340 литрден төмен, бұл халықтың дұрыс тамақтану көрсеткіштеріне кері әсер етуі мүмкін.

Осы мәселелерді шешу үшін сүт өндіру мен өндеуді жетілдіру, өндіріс процестерін жаңғырту, халықаралық стандарттарға сәйкес сапа бақылауын күшейту қажет. Мемлекеттік қолдау шаралары, оның ішінде жеңілдетілген несиелер, кооперативтерді дамыту, логистикалық инфрақұрылымды жақсарту, саладағы мәселелерді шешуге ықпал етеді.

Қазақстанның сүт нарығын дамыту үшін инновациялық технологияларды енгізу, экспорттық әлеуетті арттыру және өнім сапасын жақсарту маңызды міндет болып табылады. Бұл өз кезегінде отандық өнімдердің бәсекеге қабілеттілігін арттырып, халықты сапалы және қауіпсіз сүт өнімдерімен қамтамасыз етуге мүмкіндік береді.

1.2 Кәсіпорындардағы шикізатты қабылдау ережелері және алғашқы өңдеу технологиясы

Сүт және сүт өнімдерінің сапасы мен қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін өндірістің барлық кезеңдерінде, әсіресе шикізатты қабылдау және алғашқы өңдеу сатыларында, қатаң стандарттар мен ережелерді сақтау қажет. Бұл кезеңдердегі кемшіліктер дайын өнімнің сапасына тікелей әсер етеді. Қазақстан Республикасында сүт өңдеу кәсіпорындарына арналған бірқатар нормативтік құжаттар бар, олардың ішінде «ҚР СТ 1760-2019 Сиыр сүті. Техникалық шарттар» және «Сүт және сүт өнімдерінің қауіпсіздігіне қойылатын талаптар» техникалық регламенті ерекше орын алады.

Сүт өңдеу кәсіпорындарында шикізатты қабылдау келесі негізгі кезеңдерден тұрады:

1. Тасымалдау және қабылдау:

Сүт арнайы цистерналарда немесе флягаларда тасымалданады. Тасымалдау құралдарының ішкі беттері тегіс, коррозияға төзімді материалдардан жасалуы және оңай тазалануы тиіс. Сүтті тасымалдау кезінде оның температурасы +10 °C-тан аспауы қажет.

2. Органолептикалық бағалау:

Сүт ақ немесе сәл сарғыш түсті, біртекті консистенциялы болуы керек. Сүтке тән иіс пен дәм болуы шарт, бөгде иістер мен дәмдердің болуы қабылданбайды.

3. Физико-химиялық көрсеткіштерді анықтау:

Сүттің тығыздығы $1,027 \text{ г/см}^3$ -ден төмен болмауы тиіс. Қышқылдылық көрсеткіші $16-18^\circ\text{T}$ аралығында болуы керек. Майлылық деңгейі стандарт талаптарына сәйкес анықталады.

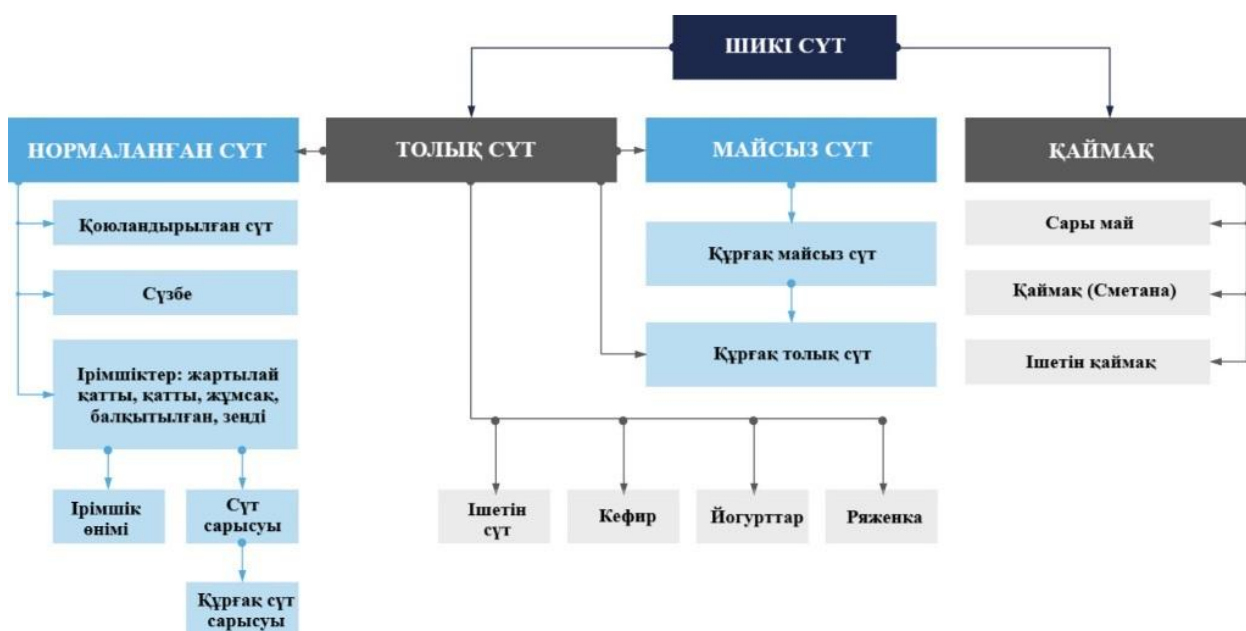
4. Санитарлық-гигиеналық бақылау:

Сүттің жалпы бактериалды ластануы мен соматикалық жасушалар саны тексеріледі. Сүтте антибиотиктер мен басқа да ингибирлеуші заттардың болмауы қажет.

5. Натуралдылықты тексеру:

Сүттің құрамында су, сода, сутегі асқын тотығы сияқты бөгде заттардың жоқтығы арнайы әдістермен тексеріледі.

Қабылдау процесінде анықталған барлық мәліметтер арнайы журналға тіркеледі. Сапа көрсеткіштері стандарттарға сәйкес келмейтін сүт қабылданбайды немесе төмен бағамен қабылданады. 1 суреттегі сызбада шикі сүттен алынатын өнімдердің түрлерін жіктейді. Ол сүттің толық, майсыз және нормаланған түрлерінен өндірілетін ірімшік, қаймақ, йогурт, май және басқа да сүт өнімдерінің өңдеу процесін көрсетеді.



2-сурет – Сүт өнімдерін өндіру схемасы

Қабылданған сүт алғашқы өңдеуден өтеді, оған келесі кезеңдер кіреді:

1. Сүзу: Сүтті механикалық қоспалардан тазарту үшін арнайы сүзгілер немесе бірнеше қабат дәке қолданылады. Бұл қадам сүттің сапасын арттырады және кейінгі өңдеу процестерінің тиімділігін қамтамасыз етеді.

2. Механикалық тазалау:

Сүтті центрифугалық сүттазартқыштарда өңдеу арқылы ұсақ механикалық қоспалар мен кейбір микроорганизмдерден тазартады. Бұл әдіс сүттің микробиологиялық тазалығын қамтамасыз етеді.

3. Салқындату:

Сүтті 4-6 °С температураға дейін салқындатады. Бұл микробиологиялық процестердің баяулауына және сүттің сапасының сақталуына ықпал етеді.

4. Пастеризация:

Сүтті 130 ± 2 °С температурада 3-5 секунд бойы қыздырып, патогенді микроорганизмдерді жояды. Бұл процесс сүттің қауіпсіздігін қамтамасыз етеді және оның сақтау мерзімін ұзартады.

5. Гомогенизация:

Сүттегі май түйіршіктерін ұсақтау арқылы тұрақты эмульсия алу процесі. Бұл сүттің консистенциясын жақсартады және оның дәмдік қасиеттерін арттырады.

6. Нормализация:

Сүттің майлылығы мен ақуыз мөлшерін стандарттарға сәйкестендіру процесі. Бұл дайын өнімнің сапасын тұрақты деңгейде ұстауға мүмкіндік береді [2].

Сүт өңдеу кәсіпорындарында шикізатты қабылдау және алғашқы өңдеу кезеңдері дайын өнімнің сапасы мен қауіпсіздігін қамтамасыз етуде маңызды рөл атқарады. Қазақстан Республикасының стандарттары мен техникалық регламенттерін қатаң сақтау арқылы жоғары сапалы сүт өнімдерін өндіруге қол жеткізуге болады.

1.3 Сүт өнеркәсіптеріндегі сапа саласындағы түсініктері және өнім сапасы көрсеткіштерінің қолданылуы

Сүт және сүт өнімдерінің сапасын қамтамасыз ету тамақ өнімдерінің қауіпсіздігі саласындағы ең маңызды міндеттердің бірі болып табылады. Сүт өнеркәсібінде сапаны бақылау мен басқару жүйелері өнімнің нормативтік талаптарға сәйкестігін анықтауға, тұтынушыларды қауіпсіз әрі жоғары сапалы өніммен қамтамасыз етуге бағытталған. Қазақстанда сүт өнімдерінің сапасын бағалау үшін бірқатар халықаралық (ИСО), мемлекетаралық (МЕМСТ) және ұлттық (ҚР СТ) стандарттар қолданылады. Бұл стандарттар сүт шикізаты мен оның өндірістік өңдеуі барысында орындалуы тиіс талаптарды, сынау әдістерін, қауіпсіздік көрсеткіштерін және өнім сапасының тұрақтылығын қамтамасыз ететін шараларды белгілейді.

Сүт өнімдерінің сапасын бағалау органолептикалық, физико-химиялық, микробиологиялық және токсикологиялық көрсеткіштер арқылы жүргізіледі. Органолептикалық көрсеткіштерге дәм, иіс, түс және консистенция жатады.

Қазақстанда бұл көрсеткіштерге қойылатын талаптар СТ РК 1732-2007 «Молоко и молочные продукты. Органолептический метод определения показателей качества» стандартында бекітілген. Физико-химиялық көрсеткіштер сүттің құрамдық қасиеттерін анықтайды және олардың ішінде негізгісі - майлылық деңгейі, қышқылдылық, тығыздық және ақуыз мөлшері. Мысалы, сүттің тығыздығы кемінде 1,027 г/см³ болуы керек, ал оның қышқылдылығы МемСТ 3624-92 стандартына сәйкес 16-18°Т аралығында болуы тиіс.

1-кестеде сүт өнімдеріндегі улы элементтердің рұқсат етілген шекті деңгейлері көрсетілген. Қорғасын, мышьяк, кадмий, сынап сияқты жалпы токсиндер мен мыс, темір, никель, қалайы, хром, бенз(а)пирен сияқты арнайы элементтердің концентрациясы әртүрлі сүт өнімдеріне байланысты белгіленген. Бұл көрсеткіштер өнімнің қауіпсіздігін қамтамасыз ету және тұтынушылардың денсаулығын қорғау мақсатында белгіленген санитарлық нормаларға сәйкес реттеледі.

Кесте 1 – Сүт өнімдеріндегі улы элементтердің рұқсат етілген деңгейлері

Улы элементтер	Рұқсат етілген деңгейі, мг/кг (артық емес)	Сүт өнімдерінің түрлері
Жалпы улы элементтер		
Қорғасын	0,1	Барлық түрлері, ірімшік пен шикі өнімдерден басқа, сүзбе, сүт консервілері, сиыр майы
	0,3	Сүзбе, сиыр майы
	0,2	Ірімшіктер, ірімшік өнімдері, ірімшік пасталары, соустар
	0,05	Көптеген өнімдер, төменде көрсетілгендерден басқа
Мышьяк	0,1	Сиыр сүтінен алынған май, сары май-құрамдас өсімдік майы қоспасы
	0,15	Сүт консервілері және сүт өнімдері бар қоспалар
	0,2	Ірімшіктер, ірімшік өнімдері, ірімшік пасталары, соустар
	0,03	Сүзбе және оның негізіндегі өнімдер, сүзбе өнімдері
	0,03	Көптеген өнімдер, төменде көрсетілгендерден басқа
Кадмий	0,1	Сүзбе және оның негізіндегі өнімдер, сүзбе өнімдері, сүт консервілері, сүт және сүт қоспаларынан жасалған өнімдер
	0,05	Ірімшіктер, ірімшік өнімдері, пасталар, соустар, сиыр майы, спредтер
	0,005	Барлық түрлері, төменде көрсетілгендерден басқа

Микробиологиялық көрсеткіштер бойынша өнімнің қауіпсіздігі бағаланады. Сүт өнімдеріндегі патогенді микроорганизмдердің болуы қатаң

бақыланады. ҚР СТ 1733-2015 стандартына сәйкес, мезофильді аэробты және факультативті анаэробты микроорганизмдердің саны белгілі бір шектен аспауы тиіс, ал сальмонелла және коагулаза-оң стафилококктың болуы рұқсат етілмейді. Сонымен қатар, өнімдегі бактериялардың жалпы саны шектеулі мөлшерден аспауы керек, өйткені бұл көрсеткіш сүт өнімінің сақтау мерзіміне тікелей әсер етеді.

Токсикологиялық қауіпсіздік талаптарына сәйкес, сүтте ауыр металдар (қорғасын, кадмий, сынап, мышьяк), пестицидтер және антибиотиктердің қалдықтары болмауы тиіс. Бұл талаптар ҚР техникалық регламенттері мен СанПиН нормаларымен реттеледі. Сүттің ластануына жол бермеу үшін өндіріс орындарында НАССР жүйесі және ИСО 22000 «Тамақ өнімдерінің қауіпсіздігін басқару жүйесі» стандарттары енгізілуі қажет. НАССР принциптері шикізатты қабылдау, өңдеу және сақтау барысында өнімнің сапасы мен қауіпсіздігін қамтамасыз ететін негізгі шараларды анықтайды [3].

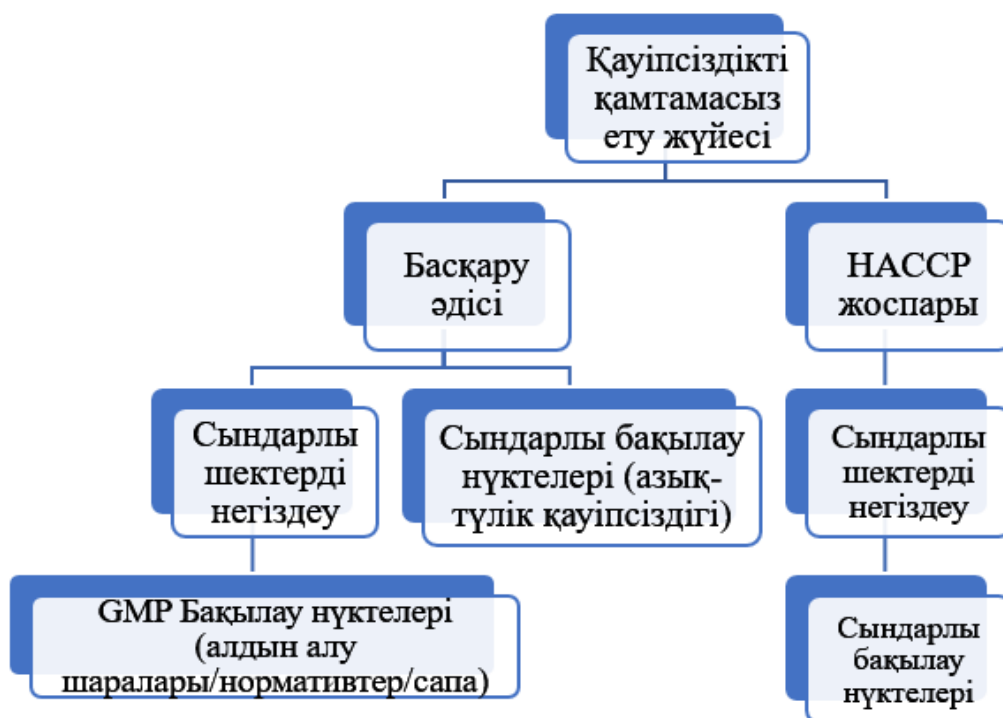
Сүт өнімдерінің сапасын бақылау бірнеше әдістерді қамтиды. Органолептикалық талдау мамандардың сезім мүшелерін қолдану арқылы жүргізілсе, физико-химиялық көрсеткіштер арнайы зертханалық құралдардың көмегімен анықталады. Микробиологиялық талдау барысында өнімдегі бактериялардың саны мен түрлері зерттеледі. Токсикологиялық сынамаларда ауыр металдардың, пестицидтердің және антибиотиктердің қалдық мөлшері зерттеледі.

Сүт өнеркәсібінде стандарттар жүйесін қолдану өнімнің сапасын тұрақтандыруға, тұтынушыларға қауіпсіз өнім ұсынуға және кәсіпорындардың халықаралық талаптарға сай өндіріс жүргізуіне мүмкіндік береді. Қазақстан Республикасында сүт өнімдерінің сапасы мен қауіпсіздігін қамтамасыз ету мақсатында ИСО, МемСТ және ҚР СТ стандарттары белсенді түрде қолданылады. Бұл стандарттарды енгізу және орындау кәсіпорындардың бәсекеге қабілеттілігін арттырады, өндіріс тиімділігін жоғарылатады және халықтың сапалы тамақ өнімдеріне қол жеткізуіне ықпал етеді.

1.4 Сапа басқару көрсеткіштерінің жіктелуі

Сүт өнеркәсібіндегі сапа басқару жүйелерін тиімді құру үшін сапа көрсеткіштерін дұрыс жіктеу маңызды. ИСО 22000 стандарты азық-түлік қауіпсіздігін басқару жүйелеріне қойылатын талаптарды анықтайды және бұл жүйелердің тиімділігін қамтамасыз ету үшін сапа көрсеткіштерін бірнеше категорияға бөледі. 2 сызбада GMP (Жақсы өндірістік практика) және НАССР (Қауіпті талдау және сындарлы бақылау нүктелері) жүйелерінің өзара байланысын көрсетеді. GMP жүйесі технологиялық процестердің сапасы мен алдын алу шараларын бақылауды қамтамасыз етсе, НАССР жүйесі тамақ өнімдерінің қауіпсіздігіне тікелей әсер ететін сындарлы бақылау нүктелерін анықтауға бағытталған. GMP шеңберінде технологиялық параметрлердің

шекті мәндері мен міндетті алдын алу шаралары белгіленсе, НАССР жүйесі қауіпті факторларды анықтап, оларды бақылау жоспарын құрады. Осы екі жүйенің үйлесуі қауіпсіздік талаптарына сай келетін жоғары сапалы өнім шығаруға мүмкіндік береді.



3 - сурет – НАССР жүйесі мен GMP ережелерінің үйлесімі

1. Басқарушылық көрсеткіштер:

Бұл көрсеткіштер ұйымның сапа менеджменті жүйесінің тиімділігін бағалауға бағытталған. Оларға саясаттың сәйкестігі, мақсаттардың орындалуы, ішкі аудиттердің нәтижелері және басшылықтың талдауы жатады. Мысалы, ішкі аудиттердің нәтижелері бойынша анықталған сәйкессіздіктердің саны және олардың түзету шараларының тиімділігі басқарушылық көрсеткіштер болып табылады.

2. Процесс көрсеткіштері:

Процесс көрсеткіштері өндірістік процестердің тиімділігі мен тұрақтылығын бағалайды. Оларға өндірістік процестердің сәйкестігі, жабдықтардың жұмыс істеу уақыты, өндірістік шығындар және өнімділік көрсеткіштері кіреді. Мысалы, жабдықтардың жоспарлы техникалық қызмет көрсету уақытын сақтау және өндірістік шығындарды азайту процесс көрсеткіштерінің мысалы болып табылады.

3. Өнім сапасының көрсеткіштері:

Бұл көрсеткіштер дайын өнімнің сапасын және оның стандарттарға сәйкестігін бағалайды. Оларға органолептикалық қасиеттер (дәмі, иісі, түсі, консистенциясы), физико-химиялық көрсеткіштер (майлылығы, қышқылдығы, тығыздығы), микробиологиялық көрсеткіштер және

токсикологиялық қауіпсіздік көрсеткіштері жатады. Мысалы, сүттің майлылығының стандартқа сәйкестігі және микробиологиялық тазалығы өнім сапасының негізгі көрсеткіштері болып табылады.

4. Қызметкерлердің құзыреттілік көрсеткіштері:

Қызметкерлердің біліктілігі мен оқытылуы сапа менеджменті жүйесінің тиімділігіне тікелей әсер етеді. Бұл көрсеткіштерге қызметкерлердің оқыту бағдарламаларына қатысуы, олардың біліктілік деңгейі және жұмыс орындарындағы қауіпсіздік ережелерін сақтау деңгейі жатады. Мысалы, қызметкерлердің 95%-ы жыл сайынғы оқыту бағдарламаларынан өтуі құзыреттілік көрсеткіштерінің бірі болып табылады.

5. Жеткізушілердің сапа көрсеткіштері:

Жеткізушілердің өнімдері мен қызметтерінің сапасы ұйымның жалпы сапа деңгейіне әсер етеді. Бұл көрсеткіштерге жеткізушілердің сапа сертификаттарының болуы, жеткізілетін өнімдердің сапасы және жеткізу мерзімдерін сақтау деңгейі кіреді. Мысалы, жеткізушілердің 90%-ының ИСО 9001 сертификатына ие болуы жеткізушілердің сапа көрсеткіштерінің бірі болып саналады.

6. Клиенттердің қанағаттанушылық көрсеткіштері:

Клиенттердің қанағаттанушылығы ұйымның сапа менеджменті жүйесінің тиімділігінің маңызды көрсеткіші болып табылады. Бұл көрсеткіштерге клиенттердің шағымдарының саны, олардың шешілу уақыты және клиенттердің қанағаттанушылық деңгейі жатады. Мысалы, клиенттердің шағымдарының 95%-ы 7 жұмыс күні ішінде шешілуі клиенттердің қанағаттанушылық көрсеткіштерінің бірі болып табылады.

7. Аудит және тексеру нәтижелері:

Ішкі және сыртқы аудиттердің нәтижелері сапа менеджменті жүйесінің сәйкестігін және тиімділігін бағалауға мүмкіндік береді. Бұл көрсеткіштерге анықталған сәйкессіздіктердің саны, олардың ауырлық дәрежесі және түзету шараларының тиімділігі жатады. Мысалы, ішкі аудит барысында анықталған сәйкессіздіктердің 80%-ы бір ай ішінде түзетілсе, бұл тиімді түзету шараларының көрсеткіші болып табылады [4].

ИСО 22000 стандарты бойынша сапа басқару көрсеткіштерін осылайша жіктеу ұйымдарға сапа менеджменті жүйесінің барлық аспектілерін кешенді түрде бағалауға және үздіксіз жақсартуға мүмкіндік береді. Бұл тәсіл сүт өнеркәсібіндегі өнімдердің қауіпсіздігі мен сапасын қамтамасыз етуге және тұтынушылардың сенімін арттыруға септігін тигізеді.

2 «МАСЛО-ДЕЛ» ЖШС кәсіпорны мысалында «Петропавловское» ультрапастерленген сүтін өндіру және сапасын зерттеу

2.1 «Масло-Дел» ЖШС өндірістік-шаруашылық қызметін талдау

«Масло-Дел» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі (ЖШС) - Қазақстан Республикасындағы сүт және май өнімдерін өндіру саласындағы жетекші кәсіпорындардың бірі. Компания жоғары сапалы өнімдерімен танымал және ішкі нарықта да, халықаралық деңгейде де беделге ие.

Өндірістік құрылым және қуаттылықтар

«Масло-Дел» ЖШС бірнеше өндірістік бөлімшелерден тұрады:

- Петропавл қаласындағы зауыт: Сүт және сүт өнімдерін өндіруге маманданған;
- Алматы қаласындағы май-тоң май комбинаты: Шикі майды өңдеу және құюмен айналысады;
- Май сығу зауыты: Рапс, күнбағыс және басқа да майлы дақылдардың дәндерін өңдейді;
- «Масло-дел Трейд» ЖШС: Қазақстанның 21 қаласында сауда желісі бар дистрибьюторлық компания;
- «Масло-Дел Food» ЖШС филиалы: Алматы қаласында сары май, қойылтылған сүт, өсімдік майлары және маргариндер өндіреді (4 сурет).



4 - сурет – Солтүстік-Қазақстан облысындағы «Масло-Дел Петропавловск» ЖШС жаңа май экстракция зауыты

Бұл бөлімшелердің үйлесімді жұмысы компанияға жылына 180 000 тоннаға дейін дайын өнім өндіруге мүмкіндік береді. Өнім ассортименті 300-ден астам атауды қамтиды, оның ішінде сары май, өсімдік майлары, маргариндер, майонездер, кетчуптер, қызанақ пастасы, ұзақ сақталатын сүт және қойылтылған сүт бар.

«Масло-Дел» ЖШС өнімдерінің сапасы мен қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін халықаралық және ұлттық стандарттарды қолданады. Компания өндірісінде НАССР (Hazard Analysis and Critical Control Points) жүйесі енгізілген, бұл азық-түлік қауіпсіздігін басқарудың негізгі әдістерінің бірі болып табылады. НАССР жүйесі өнімнің өндіріс процесінде болуы мүмкін қауіпті факторларды анықтап, оларды бақылау арқылы тұтынушыларға қауіпсіз өнім ұсынуға мүмкіндік береді.



5- сурет – «Масло-Дел» ЖШС зауытындағы сүт өнімдерін өндіру процесі

Сонымен қатар, кәсіпорын ИСО 22000 стандартының талаптарын орындайды. Бұл стандарт азық-түлік қауіпсіздігін басқару жүйелеріне қойылатын талаптарды анықтайды және бүкіл азық-түлік тізбегінде қауіпсіздікті қамтамасыз етуге бағытталған. ИСО 22000 стандартының негізгі талаптары мыналарды қамтиды:

- Интерактивті коммуникация арқылы азық-түлік тізбегіндегі барлық тараптармен тиімді байланыс орнату;
- Жүйелік басқару арқылы ұйымның жалпы басқару жүйесіне азық-түлік қауіпсіздігін енгізу.;
- Алдын ала бағдарламалар арқылы гигиеналық және өндірістік тәжірибелерді сақтау.;
- НАССР принциптері арқылы қауіпті талдау, сындарлы бақылау нүктелерін анықтау, шекті мәндерді белгілеу, мониторинг жүргізу, түзету әрекеттерін анықтау, валидация және верификация, құжаттау және жазбаларды сақтау.

Компания өнімдерінің сапасын бақылау үшін мемлекеттік стандарттарға (МемСТ) сәйкес зертханалық сынақтар жүргізеді. Мысалы, сүт өнімдерінің майлылығы, қышқылдығы, тығыздығы сияқты физико-химиялық

көрсеткіштері, сондай-ақ микробиологиялық көрсеткіштері тексеріледі. Бұл көрсеткіштер өнімнің сапасы мен қауіпсіздігін бағалауда маңызды рөл атқарады.

«Масло-Дел» ЖШС өз өнімдерінің сапасын қамтамасыз ету үшін заманауи зертханалық жабдықтарды пайдаланады. Зертханаларда келесі талдаулар жүргізіледі:

- Физико-химиялық талдау арқылы өнімнің құрамын, оның ішінде майлылық, қышқылдық, ылғалдылық және басқа да көрсеткіштерді анықтау;
- Микробиологиялық талдау арқылы өнімдегі микроорганизмдердің санын және түрін анықтау арқылы оның қауіпсіздігін бағалау;
- Органолептикалық бағалау арқылы өнімнің дәмі, иісі, түсі және консистенциясы бойынша сапасын бағалау;

Бұл зерттеулер өнімнің сапа стандарттарына сәйкестігін қамтамасыз етуге және тұтынушылардың сенімін арттыруға бағытталған.

«Масло-Дел» ЖШС өнімдері Қазақстан нарығында ғана емес, шетел нарықтарында да жоғары сұранысқа ие. Компания өнімдері Қытай, Ресей, Өзбекстан және Қырғызстан сияқты елдерге экспортталады. Экспорттық қызметті дамыту мақсатында «Масло-Дел» ЖШС «KazakhExport» экспорттық сақтандыру компаниясымен және «Қазақстанның Даму Банкімен» ынтымақтастық орнатып, қарыздарды ерікті сақтандыру шарттарын жасасқан. Бұл келісімдер экспорттық операцияларды қаржыландыру және сақтандыру арқылы сыртқы нарықтарда компанияның бәсекеге қабілеттілігін арттыруға бағытталған. «Масло-Дел» ЖШС барлық өндірілетін өнімді тасымалдау үшін жеке меншікке 140 изометриялық вагон сатып алды. Айта кету керек, бүгінгі таңда олардың 91-і еліміздің барлық өңірлерінде жүреді (6 сурет).



6 - сурет – «Масло-Дел» ЖШС өнімдеріне арналған өңір аралық тасымалдау вагоны

«Масло-Дел» ЖШС-нің қаржылық көрсеткіштері оның тұрақты дамып келе жатқан, сенімді әрі нарықта орнықты кәсіпорын екенін көрсетеді. Компания жыл сайын өндірістік қуаттарын арттырып, жаңа өнім түрлерін шығарып, ішкі және сыртқы нарықтағы үлесін кеңейтуде. Мысалы, ресми деректерге сәйкес, «Масло-Дел» ЖШС Қазақстан нарығындағы сары май сегментінде шамамен 19%-дық үлеске ие болса, қоюландырылған сүт бойынша үлесі 43%-дан астамды құрайды. Бұл көрсеткіштер компанияның өнімдерінің сапасы мен тұтынушылар сенімінің жоғары екенін дәлелдейді.

Компанияның табысы мен пайдасы жыл сайын өсіп келеді. «Масло-Дел» өз өнімдерін сату арқылы 2022 жылы бірнеше миллиард теңге табыс тапқаны жөнінде салалық шолуларда мәліметтер бар. Бұған өндірістік қуаттылықтың ұлғаюы, технологиялық жаңғырту, жаңа логистикалық тізбектер мен экспорттың үлесі әсер етіп отыр. Сонымен қатар, компания «KazakhExport» және басқа да қаржылық ұйымдармен серіктестік орнату арқылы экспортты сақтандыру және қаржыландыру тетіктерін тиімді қолдануда.

Өндіріс көлемінің динамикасына келсек, компания 2018 жылы жылына 140 мың тонна дайын өнім шығарса, бұл көрсеткіш 2022 жылға қарай 180 мың тоннаға дейін ұлғайған. Бұл өсім - инвестициялар мен заманауи технологияларды енгізудің, сондай-ақ ИСО 22000 және НАССР секілді халықаралық стандарттарды енгізудің нәтижесі [5].

2.2 «Масло-Дел» ЖШС кәсіпорындағы «Петропавловское» сүт өнімін өндіруге арналған шикізат сапасын зерттеу

Сүт өнімдерінің сапасы мен қауіпсіздігі ең алдымен қолданылатын шикізаттың сапалық көрсеткіштеріне тікелей байланысты. «Масло-Дел» ЖШС кәсіпорнында ультрапастерленген сүт өндіруге арналған шикізат ретінде табиғи сиыр сүті пайдаланылады. Сүт жергілікті фермерлік шаруашылықтардан жеткізіледі және кәсіпорынның кіреберіс зертханасында қабылдау алдында қатаң бақылаудан өтеді. 5 суретте «Петропавловское» ультрапастерленген сүті, 3,2% майлылық, 900 мл көлемдегі полиэтилен қаптамада ұсынылған. Өнімнің қаптамасында қазақ және орыс тілдерінде атауы, майлылық мөлшері және өндіруші белгісі көрсетілген.

Шикізат сапасын бағалауда негізгі назар оның органолептикалық, физика-химиялық және микробиологиялық көрсеткіштеріне аударылады. Органолептикалық бақылау кезінде сүттің түсі, иісі, дәмі мен консистенциясы тексеріледі. Стандартқа сәйкес, шикі сүттің түсі ақ немесе сарғылт болуы керек, бөтен иіс пен дәм болмауы тиіс, консистенциясы біркелкі, тұнбасыз және таза болуы шарт.

Физика-химиялық көрсеткіштерге сүттің тығыздығы, майлылығы, қышқылдылығы, ақуыз және құрғақ заттардың мөлшері жатады. Тығыздық МемСТ 31450-2013 стандартына сәйкес ареометр арқылы анықталады және кемінде 1,027 г/см³ болуы тиіс. Майлылық Гербер әдісімен өлшенеді;

ультрапастерленетін сүт үшін бұл көрсеткіш $3,2\% \pm 0,1\%$ аралығында болуы керек. Қышқылдылық титрлеу әдісімен анықталады және балғын сүт үшін 16-18 °Т аралығында болуы қажет. Акуыз мөлшері Кьельдаль әдісі немесе инфрақызыл талдағыш арқылы өлшенеді, стандарт бойынша кемінде 2,8% болуы тиіс [6].



7 - сурет – «Петропавловское» ультрапастерленген сүті 3,2%, 900 мл

Микробиологиялық талдау барысында сүттің жалпы бактериялар саны, колиформалар, *E. coli*, *S. aureus* және *Salmonella* spp. болуы тексеріледі. Сүттің санитарлық сапасын бағалауда бактериялардың жалпы саны 5×10^4 КОЕ/см³ аспауы қажет, ал патогенді микроорганизмдер мүлде болмауы тиіс.

Кәсіпорын шикізатты қабылдау кезеңінде төмендегі негізгі принциптерді басшылыққа алады:

- әрбір партиядан сынама алынып, жедел талдау жасалады;
- белгіленген нормаларға сәйкес келмейтін сүт қабылданбайды;
- шикізат жеткізушілері, талдау нәтижелері және қабылдау актілері тіркеледі.

Сонымен қатар, шикізат сапасын басқару жүйесінде ИСО 22000 стандарты мен НАССР принциптеріне сәйкес PRP бағдарламалары іске асырылады. Бұл - өнімнің бүкіл өндірістік тізбегінде қауіпсіздік пен сапаны қамтамасыз етудің бастапқы қадамы.

Жүргізілген зерттеу нәтижелері көрсеткендей, «Масло-Дел» ЖШС ультрапастерленген «Петропавловское» сүтіне арналған шикізат сапасы барлық санитарлық-гигиеналық және нормативтік талаптарға толықтай сәйкес келеді. Бұл кәсіпорында сапалы әрі қауіпсіз өнім өндіру үшін сенімді шикізат базасы қалыптасқанын білдіреді.

2.3 «Масло-Дел» ЖШС кәсіпорындағы «Петропавловское» сүт өнімін әзірлеу әдістерінің технологиясы

Сүт өнімдерін өндіру - жоғары санитарлық-гигиеналық талаптарды қажет ететін, көпсатылы және күрделі технологиялық процесс. Әсіресе ультрапастерленген сүт сияқты тез бұзылатын өнімдерге қатысты бұл талаптар аса маңызды. «Масло-Дел» ЖШС кәсіпорнында сүтті өндіру процесі заманауи қондырғыларда, ұлттық және халықаралық стандарттарға, соның ішінде ИСО 22000:2018 және ТР ТС 033/2013 талаптарына сай жүзеге асырылады.

Сүт өндіру процесі ең алдымен шикізатты қабылдаудан басталады. Кәсіпорын жергілікті фермерлік шаруашылықтармен келісімшарт негізінде жұмыс істейді. Әкелінген сүт партиясы кіріс зертханасында қабылданып, келесі көрсеткіштер бойынша тексеріледі [7]:

- Температура ($\leq +10^{\circ}\text{C}$)
- Тығыздығы ($\geq 1,027 \text{ г/см}^3$)
- Қышқылдылығы ($16-18^{\circ}\text{T}$)
- Майлылығы (кемінде 3,2%)
- Органолептикалық қасиеттер (иісі, түсі, дәмі)

Сәйкес келмейтін сүт партиялары кері қайтарылады. Бұл шикізат сапасының бірінші деңгейдегі фильтрациясы ретінде маңызды рөл атқарады.

Алдын ала сүзгілеу процесі арнайы центрифугалық сүзгілерде жүргізіледі (8 сурет). Бұл сүттегі механикалық қоспаларды, шөгінділерді және кірді жоюға мүмкіндік береді. Кейіннен сүт 4°C температураға дейін салқындатылады, бұл микрофлораның дамуын тежейді.



8 - сурет – Центрифугалық сүт сүзгісі (дисктік сепаратор)

Сүттің майлылығын стандартқа сәйкестендіру - өнімнің біркелкі сапасын қамтамасыз етудің негізі. «Масло-Дел» ЖШС-інде сепаратор-нормализатор арқылы сүттің майлылығы 3,2% деңгейіне дейін реттеледі. Бұл көрсеткіш ҚР СТ 1760-2019 және МЕМСТ 5867-202 стандарттарымен реттеледі.

Гомогенизация - сүт құрамындағы май түйіршіктерін ұсақтау процесі. Бұл сүттің консистенциясын жақсартып, физикалық тұрақтылық береді (9 сурет). «Масло-Дел» ЖШС кәсіпорнында бұл процесс гомогенизаторда 15-20 МПа қысымда жүргізіледі.



9 - сурет – Сүт гомогенизаторы

Сүт қауіпсіздігінің негізгі кезеңдерінің бірі - пастерлеу. Бұл - микробиологиялық қауіпті жоюға арналған термиялық өңдеу. Кәсіпорын сүтті 72-76°C температурада 15-20 секунд бойы ұстап, пастерлеуді HTST (High Temperature Short Time) әдісімен орындайды. Процестің барлық кезеңі автоматты түрде бақыланып, датчиктер мен контроллерлермен тіркеледі. Бұл ССР (Critical Control Point) ретінде НАССР жоспарына енгізілген [8].

Ультрапастерленген сүт тез арада пластиналы жылуалмастырғыштар арқылы 4°C температураға дейін салқындатылады. Бұл микрофлораның қайта даму қаупін азайтады. Одан кейін сүт аралық сақтау танкілерінде 6 сағаттан аспайтын уақыт ішінде тұрады.

Сүт автоматтандырылған буып-түю желілерінде 900 мл көлемдегі полиэтилен пакеттерге құйылады. Пакеттер тағамдық мақсатқа жарамды көпқабатты пленкадан жасалған және жарықтан қорғайды. Орау кезінде келесі ақпарат міндетті түрде қолданылады:

- Өнім атауы;
- Майлылық мөлшері;
- Өндіруші туралы мәліметтер;
- Жарамдылық мерзімі;
- Сақтау температурасы.

Оралған өнім +2...+6°C температурасында арнайы тоңазытқыш камераларда сақталады. Өнімдер «суық тізбек» қағидаты бойынша таратылып, тасымалдау мен жеткізу барысында температураның бұзылмауын қамтамасыз ететін бақылау жүйелері қолданылады [9].

Кәсіпорында сапа бақылау мен қауіпсіздік жүйесі ИСО 22000 стандарты және НАССР жүйесі аясында реттеледі. Әрбір өндірістік кезеңде PRP (Prerequisite Programs) және OPRP (Operational Prerequisite Programs) шаралары орындалады. Мысалы:

- Сүттің пастерлеу температурасы - операциялық алдын алу шарасы (OPRP);
- Қаптамадағы дұрыс таңбалану – PRP;
- Гигиеналық тазалау процедуралары - санитарлық PRP;

Барлық кезеңдерде өндіріс процесі құжатталып, жазбалар жүргізіледі. Ішкі аудиттер мен менеджмент шолулары (Management Review) жүйелі түрде өткізіліп, ИСО 22000 талаптарының орындалуы қадағаланады. Қызметкерлер НАССР және ИСО 22000 стандарттары бойынша оқытылып, сертификатталған.

«Петропавловское» ультрапастерленген сүт өнімін өндіру технологиясы барлық халықаралық және ұлттық талаптарға сәйкес ұйымдастырылған. «Масло-Дел» ЖШС-де шикізат сапасынан бастап, дайын өнімнің буып-түйілуіне дейінгі барлық кезеңдер ИСО 22000 стандарты мен НАССР жүйесінің талаптарына сәйкес бақыланады. Бұл кәсіпорынның өнім сапасына деген жауапкершілігін, ішкі бақылаудың тиімділігін және тұтынушыға қауіпсіз өнім ұсынуға деген ұмтылысын көрсетеді.

1.3 «Масло-Дел» ЖШС кәсіпорнындағы «Петропавловское» ультрапастерленген 3,2% сүт өніміне зертханалық сынақ жүргізу

«Масло-Дел» ЖШС кәсіпорнында өндірілетін «Петропавловское» ультрапастерленген 3,2% сүт өніміне тағам қауіпсіздігі мен сапасына сәйкестігін анықтау мақсатында кешенді зертханалық сынақ жүргізілді. Сынақтар аккредиттелген зертханада Қазақстан Республикасының және Еуразиялық экономикалық одақтың қолданыстағы стандарттары мен техникалық регламенттеріне сәйкес орындалды. Зерттеу барысында ҚР СТ 1760-2019, МЕМСТ 31450-2013, ТР ТС 033/2013, сондай-ақ ИСО 22000:2018 және НАССР жүйесі ескерілді.

Сынақтар өнімнің сапалық көрсеткіштерін, оның ішінде органолептикалық қасиеттерін, физика-химиялық құрамын және микробиологиялық қауіпсіздігін бағалауға бағытталды. Өнім үлгілері зертханалық жағдайда өңделіп, арнаулы құрал-жабдықтармен талдау жүргізілді. Қолданылған негізгі әдістер қатарында Гербер әдісі (майлылықты анықтау), титрлеу (қышқылдылықты анықтау), ареометрлік әдіс (тығыздықты

өлшеу), микробиологиялық егу әдістері және Кьельдаль тәсілі (ақуыз мөлшері) болды [10].

Зертханалық сынақтар нәтижесінде өнім барлық көрсеткіштер бойынша санитарлық-гигиеналық және нормативтік талаптарға толықтай сәйкес келетіні анықталды. Атап айтқанда, сүттің майлылығы, тығыздығы, қышқылдылығы, құрғақ қалдық мөлшері мен ақуыз деңгейі стандарт шегінде болды. Сонымен қатар патогенді микроорганизмдер анықталмады, ал жалпы бактериялар саны белгіленген шектен аспады.

10 суретте зертхана қызметкері Гербер әдісі бойынша сүттің майлылығын анықтау үшін арнайы сүт бутирометрін қыздырылатын ваннада өңдеуде. Бұл әдіс МемСТ 5867-2023 стандартына сәйкес жүргізіледі және сүттің май құрамын дәл анықтауға мүмкіндік береді [11].



10 - сурет – Гербер әдісімен майлылықты анықтау сәті

11-суретте зертхана қызметкері сүттің қышқылдылығын анықтау мақсатында титрлеу әдісін қолдануда. Бұл әдіс МемСТ 3624-92 стандартына сәйкес орындалады және Тёрнер градусымен ($^{\circ}\text{T}$) өлшенеді. Зерттеу барысында сүттің 10 мл сынамасы алынып, натрий гидроксидінің (NaOH) 0,1н ерітіндісімен титрленеді. Қышқылдылық сүттің балғындығы мен микробиологиялық жай-күйін сипаттайды [12].



11 - сурет – Сүт қышқылдылығын титрлеу әдісімен анықтау

12-суретте зертхана қызметкері ареометр көмегімен сүттің тығыздығын анықтап жатыр. Бұл әдіс МЕМСТ 31450-2013 «Сүт және сүт өнімдері. Тығыздықты анықтау әдісі» стандартына сәйкес жүргізіледі. Сынама 20°C температурада өлшеніп, ареометр шкаласы бойынша нақты тығыздық мәні (г/см³) алынады. Бұл көрсеткіш өнім құрамындағы судың, құрғақ заттың және майдың жалпы арақатынасын сипаттайды [13].



12- сурет – Сүттің тығыздығын ареометрлік әдіспен өлшеу

13-суретте зертхана маманы Кьельдаль әдісі бойынша сүттегі жалпы ақуыз құрамын анықтауға арналған заманауи автоматты жүйемен жұмыс істеуде. Бұл әдіс МемСТ 25011-81 «Тағам өнімдері. Ақуыз мөлшерін анықтау әдісі» стандартына сәйкес жүргізіледі. Процесс азотты қосылыстарды айырып, нәтижесінде алынған азот мөлшерін 6,38 коэффициентімен көбейту арқылы нақты ақуыз көлемі есептеледі. Бұл - сүттің тағамдық құндылығы мен технологиялық сапасын бағалауда кеңінен қолданылатын стандартталған әдіс [14].



13 - сурет – Кьельдаль әдісімен сүттегі ақуыз мөлшерін анықтау

Сынақтардың сапасы мен сенімділігі аккредиттелген сынақ зертханасының әдістемелік базасы және халықаралық талаптарға сәйкес қондырғылармен жабдықталуымен қамтамасыз етілді. Барлық алынған нәтижелер хаттамаларға тіркеліп, талдау кестелері арқылы бекітілді.

Қорытындысында «Петропавловское» ультрапастерленген сүт өнімі тұтынуға қауіпсіз, сапалы және техникалық регламенттерге сәйкес деп танылды. Бұл «Масло-Дел» ЖШС кәсіпорнында сапа менеджменті мен тағам қауіпсіздігі жүйесінің тиімді жұмыс істейтінін дәлелдейді.

Зертханалық бағалау үш негізгі бағыт бойынша жүргізілді:

Органолептикалық көрсеткіштер - өнімнің сыртқы сипаттамаларын сезім мүшелері арқылы (көру, иіс сезу, дәм сезу, сипап сезу) бағалауға мүмкіндік беретін маңызды сапа параметрлері. Бұл әдіс тұтынушының өнімге деген алғашқы әсерін қалыптастырады және стандарттарға сәйкестігін жанама түрде көрсетеді. «Петропавловское» ультрапастерленген 3,2% сүтіне қатысты органолептикалық бағалау ҚР СТ 1732-2007 және МемСТ 28283-201525 стандарттарына сәйкес жүргізілді.

Бағалау кезінде келесі көрсеткіштер қарастырылды (2 кесте):

- Түсі - біркелкі ақ, лайланбаған, шөгіндісіз;
- Иісі - таза, табиғи, сүтке тән;
- Дәмі - жағымды, тәттілеу, бөтен дәмсіз;
- Консистенциясы - сұйық, біртекті, үлпілдек бөлшектерсіз [15].

Зерттеу аккредиттелген зертхана жағдайында арнайы дегустациялық әдіспен жүргізілді. Сарапшылар арнайы дайындықтан өткен, бейтарап жағдайлар сақталды (қажетті жарықтандыру, температура, иіссіз орта). Әрбір көрсеткіш балдық шкала негізінде бағаланып, орташа нәтиже хаттамаға енгізілді.

Физика-химиялық көрсеткіштер - өнім сапасының сандық негізі болып табылатын маңызды параметрлер. Бұл көрсеткіштер өнімнің құрамы, құрылымы, сақтау тұрақтылығы және тағамдық құндылығы туралы нақты мәлімет береді. «Петропавловское» ультрапастерленген 3,2% сүт өніміне қатысты физика-химиялық талдаулар ҚР СТ 1760-2019, МемСТ 31450-2013, МемСТ 5867-2023, МемСТ 3624-92 және ТР ТС 033/2013 талаптарына сәйкес жүргізілді.

Зерттеу объектісі: ультрапастерленген сүт, көлемі - 900 мл, майлылығы - 3,2%.

Қолданылған әдістер мен құралдар:

- Тығыздық - ареометр арқылы (МемСТ 31450-2013);
- Майлылық - Гербер әдісімен (МемСТ 5867-2023);
- Қышқылдылық - титрлеу әдісімен (МемСТ 3624-92) [16];
- Құрғақ қалдықтар - кептіріп өлшеу әдісі;
- Ақуыз мөлшері - Кьельдаль әдісімен немесе эквивалент инфрақызыл талдау әдісімен.

Бұл сүттің құрамында табиғи компоненттер сақталғанын және технологиялық өңдеу процесінің дұрыс жүргізілгенін дәлелдейді.

Микробиологиялық көрсеткіштер:

Сүт өнімдерінің қауіпсіздігін қамтамасыз етуде микробиологиялық көрсеткіштер басты рөл атқарады. Бұл көрсеткіштер өнімнің санитарлық-гигиеналық жай-күйін, сақтау тұрақтылығын және тұтынуға жарамдылығын айқындайды. «Масло-Дел» ЖШС кәсіпорнында өндірілген «Петропавловское» ультрапастерленген 3,2% сүт өніміне жүргізілген зертханалық сынақтар өнімнің микробиологиялық сипаттамаларына ерекше назар аударуды көздеді.

Сынақтар аккредиттелген зертханада, қазіргі талаптарға сай ҚР СТ 1760-2019 «Сиыр сүті. Техникалық шарттар», ТР ТС 033/2013 «Сүт және сүт өнімдерінің қауіпсіздігі туралы техникалық регламент», сондай-ақ арнайы әдістемелік құжаттар - МемСТ 9225-84 «Сүт және сүт өнімдері. Микробиологиялық талдау әдістері», МемСТ 30347-2016 «Сүт. *Staphylococcus aureus* анықтау әдісі», МемСТ 30518-97 «Тағам өнімдері. Ішек таяқшалары тобы бактерияларын анықтау әдісі» және МемСТ 31659-2012 «Тағам өнімдері. *Salmonella* spp. анықтау әдісі» стандарттары бойынша жүргізілді. Бұған қоса, ішкі сапа бақылау жүйесі ИСО 22000:2018 «Азық-түлік өнімдерінің қауіпсіздігін басқару жүйесі. Тамақ тізбегіндегі ұйымдарға қойылатын талаптар» халықаралық стандартына сәйкес ұйымдастырылды.

Зерттеу барысында келесі микробиологиялық көрсеткіштер анықталды.

- КМАФАнМ (жалпы бактериялар саны) - $2,3 \times 10^4$ КОЕ/см³ (норма $\leq 5,0 \times 10^4$ КОЕ/см³). Бұл көрсеткіш ТР ТС 033/2013 және ҚР СТ 1760-32901-2014 стандарттарында көрсетілген шектік мәннен аспайды;

- БГКП (ішек таяқшалары тобы бактериялары) - анықталмады. МемСТ 33901-2014 талабына сәйкес бұл микроорганизмдер сүт өнімінде болмауы тиіс;

- *Staphylococcus aureus* - анықталмады. Бұл нәтиже МемСТ 30347-2016 талабына сай;

- *Salmonella* spp. - 25 г өнім үлгісінде анықталмады. МемСТ 31629-2012 стандарты бұл микроорганизмдердің болмауын міндеттейді;

- Ашытқы және зең саңырауқұлақтары - 10 КОЕ/см³ (норма ≤ 50 КОЕ/см³) - бұл көрсеткіш ҚР СТ 1760-2019 талаптарына толық сәйкес келеді.

Микробиологиялық қауіпсіздік - ИСО 22000 жүйесінің басты бөлімі болып табылады. Бұл жүйе аясында өнім өндірісінің әр кезеңі бойынша PRP (Prerequisite Programmes) және OPRP (Operational Prerequisite Programmes) шаралары енгізілген. Алдын ала тазарту, пастерлеу, сақтау, қаптау және тасымалдау кезеңдерінде санитарлық талаптардың орындалуы тұрақты бақылауда ұсталады.

3 «МАСЛО-ДЕЛ» ЖШС кәсіпорнында ИСО 22000 стандарты негізінде өнімдердің қауіпсіздігін басқару нәтижелері

3.1 «Масло-Дел» ЖШС кәсіпорындағы «Петропавловское» сүт өнімін сапасын зерттеу нәтижелері

Сапа - тұтынушының сенімін қалыптастырудағы шешуші фактор. Сондықтан ИСО 22000:2018 стандарты талаптарына сәйкес өнімнің қауіпсіздігі мен сапасын кешенді бақылау кәсіпорынның тұрақты даму стратегиясының негізі болып табылады. «Масло-Дел» ЖШС кәсіпорнында өндірілетін «Петропавловское» ультрапастерленген 3,2% сүт өніміне жүргізілген сапалық зерттеу нәтижелері өнімнің жоғары деңгейде дайындалғанын және стандарттарға толық сәйкестігін көрсетті.

Зертханалық бағалау үш негізгі бағыт бойынша жүргізілді:

1. Органолептикалық бағалау

«ҚР СТ 1732-2007» және «МемСТ 28283-2015» талаптарына сәйкес жүргізілді.

- Түсі - біркелкі ақ, лайланбаған;
- Иісі - таза, сүтке тән;
- Дәмі - жағымды, бөгде дәмсіз;
- Консистенциясы - біртекті, сұйық.

Сынақ нәтижесінде өнімнің барлық органолептикалық сипаттамалары нормативтік құжаттар талаптарына толық сәйкес келетіні анықталды. Әсіресе өнімнің дәмі мен иісі - тұтынушыға арналған негізгі сенсорлық көрсеткіштер - жоғары баға алды.

Зерттеу аккредиттелген зертхана жағдайында арнайы дегустациялық әдіспен жүргізілді. Сарапшылар арнайы дайындықтан өткен, бейтарап жағдайлар сақталды (қажетті жарықтандыру, температура, иіссіз орта). Әрбір көрсеткіш балдық шкала негізінде бағаланып, орташа нәтиже хаттамаға енгізілді.

Жалпы алғанда, «Петропавловское» ультрапастерленген сүті органолептикалық сипаттамалар бойынша жоғары сапалы өнім ретінде бағаланып, тұтынуға толық жарамды деп танылды. Бұл өнімді ішкі нарықта сенімді түрде ұсынуға мүмкіндік береді.

2. Физика-химиялық көрсеткіштер

МемСТ 5867-2023, МемСТ 31450-2013, МемСТ 3624-92, ҚР СТ 1760-2019 стандарттарына сәйкес әдістер қолданылды (5 кесте):

Кесте 2 – Физика-химиялық көрсеткіштер

Көрсеткіш	Әдіс (стандарт)	Нәтиже	Норма
Майлылық (%)	Гербер әдісі (МемСТ 5867-2023)	3,2	$3,2 \pm 0,1$

Тығыздық (г/см ³)	Ареометр (МемСТ 31450-2013)	1,028	≥ 1,027
Қышқылдылық (°Т)	Титрлеу (МемСТ 3624-92)	17	16-18
Ақуыз (%)	Кьельдаль әдісі (МемСТ 25011-81)	2,9	≥ 2,8
Құрғақ заттар (%)	Кептіру әдісі	11,4	≥ 8,2

Ескерту – барлық өлшенген көрсеткіштер өнімнің нормативтік-техникалық құжаттарға толық сәйкестігін көрсетті.

Барлық өлшенген көрсеткіштер өнімнің нормативтік-техникалық құжаттарға толық сәйкестігін көрсетті. Бұл сүттің құрамында табиғи компоненттер сақталғанын және технологиялық өңдеу процесінің дұрыс жүргізілгенін дәлелдейді.

Физика-химиялық зерттеу нәтижелері бойынша «Петропавловское» ультрапастерленген 3,2% сүті жоғары сапалы және регламенттік талаптарға толық сәйкес. Бұл көрсеткіштер өнімнің тағамдық құндылығы жоғары екенін және тұтыну үшін қауіпсіз екенін айғақтайды. Өнім ИСО 22000 стандартына сәйкес шығарылып, ішкі нарық талаптарына жауап береді.

3. Микробиологиялық көрсеткіштер

ТР ТС 033/2013, МемСТ 31659-2012, МемСТ 32901-2014, МемСТ 30347-2016 талаптарына сәйкес жүргізілді (6 кесте).

Кесте 3 – Микробиологиялық көрсеткіштер

Көрсеткіш	Норма	Нәтиже
Жалпы бактериялар саны	$\leq 5 \times 10^4$ КОЕ/см ³	$2,3 \times 10^4$ КОЕ/см ³
Ішек таяқшалары (E. coli)	болмауы тиіс	анықталмады
Staphylococcus aureus	болмауы тиіс	анықталмады
Salmonella spp.	25 г үлгіде болмауы тиіс	анықталмады
Ашытқы және зең	≤ 50 КОЕ/см ³	10 КОЕ/см ³

Ескерту – барлық өлшенген көрсеткіштер өнімнің нормативтік-техникалық құжаттарға толық сәйкестігін көрсетті.

Барлық көрсеткіштер зертханада стандартты әдістермен анықталды: классикалық егу, Петри табақшаларында инкубациялау, арнайы дифференциалды орталарда өсуін бақылау. Әр сынама үш мәрте қайталанып, нәтижелер орташа арифметикалық жолмен есептелді.

Микробиологиялық қауіпсіздік - ИСО 22000 жүйесінің басты бөлімі болып табылады. Бұл жүйе аясында өнім өндірісінің әр кезеңі бойынша PRP (Prerequisite Programmes) және OPRP (Operational Prerequisite Programmes) шаралары енгізілген. Алдын ала тазарту, пастерлеу, сақтау, қаптау және тасымалдау кезеңдерінде санитарлық талаптардың орындалуы тұрақты бақылауда ұсталады.

Қорытындылай келе, жүргізілген зертханалық зерттеулер «Петропавловское» ультрапастерленген 3,2% сүт өнімі барлық микробиологиялық нормалар мен стандарттар талаптарына сәйкес келетінін көрсетті. Өнім патогенді және шартты патогенді микроорганизмдерден таза, тұтыну үшін қауіпсіз. Бұл кәсіпорында ИСО 22000:2018 стандартына негізделген тиімді микробиологиялық бақылау жүйесі жұмыс істеп тұрғанын дәлелдейді.

3.2 «Масло-Дел» ЖШС кәсіпорнында «Петропавловское» ультрапастерленген 3,2% сүт өнімі өндірісінің ИСО 22000 стандарты талаптары бойынша сәйкестігін талдау

Масло-Дел кәсіпорнында ИСО 22000 стандартына сәйкес санитарлық-гигиеналық талаптар нақты шаралармен қамтамасыз етіледі. Барлық цехтар еуропалық стандарттарға сай заманауи құрал-жабдықтармен жабдықталған. Мысалы, пастерлеу және салқындату желілері СІР тазалау жүйесін пайдаланады. Бұл жүйенің көмегімен ішкі бөлік жабдықты бөлшектемей-ақ арнайы химиялық ерітінділермен жуылады және дезинфекцияланады. Әрбір ауысымның соңында барлық құбырлар мен ыдыстар автоматты түрде тазартылады. Цехта жұмыс істейтін қызметкерлер міндетті түрде қорғаныс киімін киеді. Кіріс алдында қолын сабынмен жуады. Кіріс және шығыс есіктерде дезинфекциялық төсеніштер мен сабын жәшіктері орнатылған. Кәсіпорында санитарлық талаптардың сақталуын бақылау үшін ай сайын тексерулер жүргізіледі. Тазалау деректері арнайы журналға жазылады, ол күнделікті тазалау кестесін және қолданылатын дезинфекциялау құралдарының санын бақылайды. ИСО 22000 стандартына сәйкес, Масло-Дел кәсіпорнының алдын ала санитарлық бағдарламалары (мысалы, СІР жүйесі, жүктерді тексеру, жұмысшылардың жеке гигиенасы, зиянкестермен күресу шаралары) үнемі жаңартылып, жетілдіріліп отырады.

Масло-Дел зауытында шикізат пен дайын өнімнің сапасы арнайы бақылаудан өтеді. Сүтті зауытқа жеткізген кезде оның сапасы алдымен зертханада тексеріледі. Бұл тексеру кезінде антибиотиктердің және басқа қоспалардың майлылығы, тығыздығы, мөлшері анықталады. Барлық сынақтар арнайы құрылғылармен жүргізіледі. Егер сүт талаптарға сай болса, ол дереу тоңазытқышқа жіберіліп, +4°C төмен температурада сақталады[21]. Сүтті пастерлеу кезінде температура мен уақыт көрсеткіштері қатаң сақталуы керек. Ол үшін арнайы автоматты жүйелер орнатылған: температура төмендесе, жүйе

автоматты түрде тоқтайды. Бұл сүтті қауіпсіз және сапалы өндеуді қамтамасыз етеді. Өндеу аяқталғаннан кейін дайын өнім үлгісі алынады және микробиологиялық көрсеткіштер зерттеледі. Зерттеудің барлық нәтижелері арнайы акт түрінде тіркеліп, сапа бөліміне беріледі. Бұл бақылау ИСО 22000 стандартының талаптарына сәйкес, атап айтқанда, өнімдегі сәйкессіздіктерді алдын ала болдырмау мақсатында жүзеге асырылады. Сонымен қатар, зауытта өндірістік бақылау журналдары жүргізіледі. Мысалы: пастеризатордағы температура мен уақыт күн сайын арнайы журналға жазылады; жабдықтарды жуу үшін қолданылатын химиялық заттар мен жуу кезеңдері жеке журналға жазылады; сынамаларды іріктеу, тексеру актілері және тазалыққа жауапты жұмыстардың тізбесі толтырылады.

Сыни бақылау пункттеріне (CBNB) қойылатын талаптар қатаң сақталады. Тексеру тобы өз жұмысын арнайы ережелер бойынша жүргізеді және әр ауысымнан кейін актілер арқылы тіркейді. 14-суретте «Петропавловское» ультрапастерленген 3,2% сүт өнімін қаптау және орау кезеңі көрсетілген («Масло-Дел» ЖШС өндірістік желісі, ИСО 22000 талаптарына сәйкес).



14 - сурет – «Петропавловское» ультрапастерленген 3,2% сүт өнімін қаптау және орау кезеңі.

Берілген 12-суретте «Масло-Дел» кәсіпорнының «Петропавловское» ультрапастерленген 3,2% сүт өнімін дайындау барысында орын алатын негізгі технологиялық кезеңдерінің бірі — өнімді автоматтандырылған жүйе арқылы қаптау және орау процесі бейнеленген. Бұл көрініс ИСО 22000 стандартының тағам қауіпсіздігіне қойылатын талаптарының өндірісте нақты жүзеге асырылып отырғанын дәлелдейді. Суретте жұмысшылар санитарлық киіммен (қолғаптар, бас киімдер, маскалар) жабдықталған, бұл өндірістегі санитарлық-гигиеналық талаптардың орындалғанын көрсетеді. Қаптама желісі толығымен

механикаландырылған және автоматтандырылған, бұл адамның тікелей қатысуын азайту арқылы микробиологиялық тәуекелдерді азайтуға мүмкіндік береді. Қапталған өнімдер арнайы тасымалдау лентасымен қозғалады, қораптарға салынады және одан әрі тасымалдауға дайындалады. Осы кезеңде ИСО 22000 және НАССР жүйесінің талаптарына сәйкес өнімнің қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін бірнеше маңызды шаралар қабылданатыны анық. Қаптама жабдығы ішкі бөлікті автоматты түрде жууға және жууға мүмкіндік беретін CIP (Clean-In-Place) жүйесімен жабдықталған. Сонымен қатар, дайын өнімнің қаптамасының мөлшері, салмағы және сапасы арнайы бақылау датчиктерінің көмегімен бақыланады және әрбір партия үшін сәйкестік актілері мен бақылау хаттамалары жасалады. Осылайша, бұл сурет ИСО 22000 стандартына сәйкес азық-түлік қауіпсіздігі менеджменті жүйесін тиімді енгізудің айқын дәлелі ретінде «Масло-Дел» ЖШС кәсіпорнында қолданылады.

Масло-Дел кәсіпорнында азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз ету мақсатында ИСО 22000 және НАССР жүйесінің талаптарына сәйкес құжаттама мен материалдардың жүйелі жиынтығы қолданылады. Бұл құжаттар өндіріс процесінің барлық кезеңдерінде тәуекелдердің алдын алу және бақылау арқылы тұтынушыларды қауіпсіз және сапалы өніммен қамтамасыз етуге бағытталған.

НАССР жоспары зауытта өнімнің қалай өндірілетініне және оны бақылау әдістеріне байланысты тәуекелдерді сипаттайтын кесте бар. Мысалы, 11-суретте «Петропавловское» 3,2% ультрапастерленген сүтінің қапталып, оралу процесі автоматты түрде қалай жүретіні көрсетілген. Бұл жерде ең бастысы — гигиеналық талаптарды сақтау мен микробтардың түсіп кетуін болдырмау. Тәуекелдерге, мысалы, әртүрлі тағамдарды араластыру, жабдықты дұрыс тазаламау немесе сүтпен дұрыс емес жабу жатады. Қаптау процесі автоматты жүйе арқылы жүзеге асады, ал жабдық CIP жүйесімен жуылады. Жұмысшылар арнайы санитарлық киіммен жұмыс істейді - бұл гигиенаны сақтауға да көмектеседі.

Өндірістік чектер және бақылау журналдары. Цехқа кіру және шығу кезінде санитарлық талаптардың сақталуын тіркейтін күнделікті бақылау парақтары бар. Сонымен қатар, жабдықтың CIP жүйесімен қалай тазартылғаны туралы жазбалар және температураны бақылау деректері арнайы журналдарға жазылады. Бұл құжаттар өнім сапасының әрқашан бірдей болуын қамтамасыз етеді.

Зертханалық сынақтардың нәтижелері. Үлгілер оралған сүттің әрбір партиясынан алынады және зертханада тексеріледі. Мұнда микробиологиялық және физика-химиялық талдаулар жүргізіліп, нәтижелердің актілері ресімделеді. Мысалы, сүттің майлылығы, қышқылдығы, дәмі зерттеліп, арнайы хаттамалармен жазылады. Бұл азық-түлік қауіпсіздігін ғылыми дәлелдеуге мүмкіндік береді. Төмендегі 4-кестеде «Петропавловское» ультрапастерленген сүтіне арналған НАССР жоспары берілген. Бұл кестеде

өндірістің әр кезеңінде қандай қауіп бар және оны қалай бақылайтыны нақты көрсетілген.

Кесте 4 – «Петропавловское» ультрапастерленген сүтінің НАССР жоспарының мысалы

Қадам	Қауіптер	Бақылау шаралары
Шикізатты қабылдау	Микробиологиялық және химиялық ластану	Сүттің әр партиясын тіркелген ферма/жинау бекетінен қабылдау; сапаны бақылау және антибиотик тестілері
Пастеризация (72°C, 15 с)	Патогендік бактериялардың тіршілігі	Автоматты пастеризатор; температура мен уақытты қатаң бақылау (блокировка жүйесі)
Жылдам салқындату ($\leq 4^{\circ}\text{C}$)	Микробтардың көбеюі	Суықтау жүйесімен жылдам салқындату; температуралық карта, мерзімді тексерулер
Қаптау	Кросс-контаминация	Қаптау аймағында санитарлық ережелер; жабдықты стерилизациялау және жеке қорғаныс киімі

Жоғарыда келтірілген кесте – мысал ретінде ұсынылған, яғни бұл нақты «Петропавловское» өнімінің НАССР жоспары емес. Бірақ ИСО 22000 стандартына сәйкес осы форматтағы және мазмұндағы құжаттар жасалуы және сақталуы керек. Нақты өндірісте де ұқсас кестелер мен нұсқаулар дайындалады, әр кезеңдегі жұмыс арнайы журналдар мен актілер арқылы жазылады. Осылайша, зауыттағы азық-түлік қауіпсіздігінің барлық қадамдары үнемі бақыланады.

НАССР - азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз етуге бағытталған кешенді басқару жүйес. Бұл жүйенің негізгі мақсаты - шикізаттан бастап дайын өнімге дейінгі өндірістің барлық кезеңдерінде туындауы мүмкін биологиялық, химиялық және физикалық қауіп факторларын жүйелі түрде анықтау және тиімді бақылау арқылы тұтынушыларды қауіпсіз өніммен қамтамасыз ету. НАССР жүйесі азық-түлік өндірісіндегі тәуекелдерді болжауға және олардың ықтималдығын азайтуға бағытталған кешенді шаралар кешенінен тұрады. Төменде 13-суретте «Петропавловское» 3,2% ультрапастерленген сүт өндірісіндегі НАССР схемасы көрсетілген.

Өндірістік кадам	ССР (Сын көзқараспен бақыланатын нүктелер)
1. Шикізатты қабылдау	Антибиотикке тестілеу Сапа паспорты Органолептикалық бағалау
2. Алдын ала фильтрация және стандарттау	Ластануды жою Майлылықты стандарттау
3. Ультрапастерлеу (УНТ)	$t = 135\text{--}150\text{ }^{\circ}\text{C}$, 2–4 секунд Автоматты температура және уақыт бақылауы Жабық контурда өңдеу
4. Асептикалық қаптау	Стерильді аймақ УФ стерилизация немесе булы өңдеу CIP/SIP жүйелері
5. Сақтау және тарату	Құрғақ, таза қойма Температураны сақтау ($15\text{--}25\text{ }^{\circ}\text{C}$) FIFO жүйесі

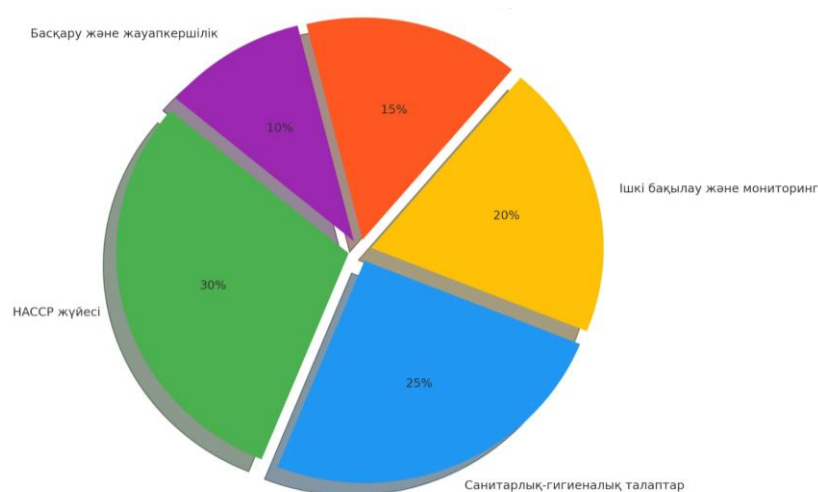
13 - сурет – Ультрапастерленген сүт өндірісінің схемасы

Масло-Дел кәсіпорны үшін әзірленген НАССР схемасы ультрапастерленген сүтті өндірудің негізгі технологиялық кезеңдерін нақты анықтайды – шикізатты қабылдау, пастерлеу, салқындату, орау және сақтау. Әрбір кезеңде тәуекелді талдау жүргізіледі және сәйкес сыни бақылау нүктелері (КТК) анықталады. Бұл нүктелер өнімнің қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін арнайы бақылау шараларын енгізеді. Мысалы, шикізатты қабылдау кезінде сүттегі антибиотиктердің қалдықтарын анықтау химиялық ластану қаупін болдырмау үшін қажет. Ультрапастерлеу кезеңінде өнім өте жоғары температурада (шамамен $135\text{ }^{\circ}\text{C}$) қысқа уақыт ішінде (2-4 секунд) өңделеді, бұл барлық патогендік микроорганизмдерді жояды және ұзақ сақтау мерзімін қамтамасыз етеді. Бұл кезең НАССР жүйесіндегі ең маңызды бақылау нүктесі болып табылады. Қаптама процесі стерильді ортада жүреді, себебі өнім орауыштан кейін қайта пастерленбейді. Бұл кезеңде жабынның тығыздығы тексеріледі. Сақтау кезеңінде қойма жағдайлары (температура, санитария) және жарамдылық мерзімі мұқият бақыланады. НАССР схемасы әрбір ССР үшін арнайы бақылау әдістерін, маңызды шектеулерді және қажет болған жағдайда түзету шараларын көрсетеді. Жауапты тұлғалар мен олардың міндеттері де нақты анықталған. Осы жүйелі тәсіл «Масло-Дел» кәсіпорнына өнім сапасы мен қауіпсіздігін тұрақты қамтамасыз етуге мүмкіндік береді және тағам қауіпсіздігі саласындағы халықаралық ИСО 22000 стандарттарына сәйкестігін дәлелдейді. Төмендегі 5-кестеде сүт өнімдерін өңдеудегі пастерлеу мен ультрапастерлеудің айырмашылықтары көрсетілген.

Кесте 5 – Сүт өнімдерін өңдеудегі пастерлеу мен ультрапастерлеудің айырмашылықтары

Көрсеткіш	Пастерлеу	Ультрапастерлеу (УНТ)
Температура	72–75 °С	135–150 °С
Қыздыру уақыты	15–30 секунд	2–5 секунд
Сақталу мерзімі	5–10 күн	4–9 ай (ашылмаған күйде)
Қаптаманың түрі	Қарапайым	Асептикалық (Tetra Pak)
Микрофлораны жою деңгейі	Жартылай жойылады	Толық жойылады
Дәм мен қасиет	Табиғиға жақын	Біраз өзгеруі мүмкін

ИСО 22000 – тағам өнімдерінің қауіпсіздігін басқаруға арналған халықаралық стандарт. Ол қауіптерді бақылау, алдын алу шараларын ұйымдастыру және өндіріс тізбегінің барлық кезеңдерінде құжаттау талаптарын қамтиды. Стандарт Codex Alimentarius, санитарлық шаралар, мониторинг және ішкі аудит негізінде НАССР жүйесін енгізуді талап етеді. Сертификат алу үшін компания барлық өндірістік кезеңдер бойынша НАССР жүйесін әзірлеуі және нормативтік құжат айналымын қамтамасыз етуі керек. Төменде 15 - суретте тағам қауіпсіздігін қамтамасыз етудегі ИСО 22000 стандарты элементтерінің секторлық диаграммасы көрсетілген.



15 - сурет – ИСО 22000: Тағам қауіпсіздігі жүйесінің секторлық құрылымы

ИСО 22000 құрамдас бөліктерін визуализациялау үшін секторлық диаграмма (дөңгелек диаграмма) қолданылады. Бұл диаграммада келесі негізгі секторлар көрсетіледі:

- НАССР қауіпті анықтау жүйесі және маңызды бақылау нүктелерін орнату;
- санитариялық іс-шаралар-цех тазалығы, жабдықтарды дезинфекциялау, персонал гигиенасы;
- температура, ылғалдылық сияқты өндірістік параметрлерді бақылау және тексеру-мониторинг;
- құжаттық-техникалық регламенттер, журналдар, актілер;
- ішкі аудит және түзету шаралары - сәйкессіздіктерді анықтау және жою;
- персоналды оқыту - азық-түлік қауіпсіздігіне жауапты мамандардың біліктілігін арттыру.

Санитарлық талаптарды сақтамау өнімнің қауіпсіздігін төмендетуі мүмкін. Сондықтан секторлық диаграмманы пайдалана отырып, әрбір бағыттың маңыздылығы мен орындалу деңгейін бағалау өндірістің әлсіз жақтарын анықтауға және қауіпсіздік жүйесін жақсартуға мүмкіндік береді.

Жалпы алғанда, «Масло-Дел» кәсіпорны өндірісте тағам қауіпсіздігін қамтамасыз ету саласында жүйелі әрі кешенді тәсілді ұстанады. Атап айтқанда, кәсіпорынның негізгі өнімдерінің бірі болып саналатын «Петропавловское» ультрапастерленген 3,2% сүтінің сапасы мен қауіпсіздігі халықаралық ИСО 22000 стандарты талаптарына толықтай сәйкес ұйымдастырылған [22]. Бұл ретте кәсіпорын ИСО 22000:2006 стандарты бойынша ресми сертификатталған және шикізатты қабылдаудан бастап соңғы өнімді — орауға дейінгі өндірістік циклдің әрбір кезеңі нақты бекітілген ережелер мен бақылау тетіктеріне сәйкес жүзеге асырылады.

Кәсіпорында енгізілген санитарлық-гигиеналық бағдарламалар (CIP жүйесі, жұмысшылардың жеке гигиенасы, өндірістік жабдықтарды жуу және дезинфекциялау процестері) өнімнің қауіпсіздігін қамтамасыз етуде маңызды рөл атқарады. Сонымен қатар, НАССР жүйесіне негізделген жоспар (тәуекелдерді талдау және маңызды бақылау нүктелері) нақты өндірістік процестерге бейімделе отырып, әрбір кезеңде ықтимал тәуекелдерді анықтау және басқару шараларын қарастырады. Мысалы, орау және орау желілеріндегі айқаспалы ластану қаупі CIP жүйесінің тиімділігі мен қызметкерлердің қатаң санитарлық тазалығы арқылы төмендейді.

ИСО 22000 стандартының талаптарына сәйкес компания сонымен қатар ішкі аудит бағдарламасын және өнімді кері қайтарып алу (қайта шақыру) процедурасын толығымен құрды. Бұл тетіктер азық-түлік қауіпсіздігіне қатысты кез келген ауытқуларды дер кезінде анықтауға және нақты іс-қимыл жоспары арқылы мәселені шешуге мүмкіндік береді. Ішкі аудиттер жоспар бойынша жүргізіледі, олардың нәтижелері тиісті актілер мен есептерде жазылады, сапа менеджменті бөлімі талдайды, түзету және алдын алу шаралары жүргізіледі. Сонымен қатар, өндірістік процестердің тиімділігін

арттыру және ИСО 22000 талаптарын толық орындау үшін компания үздіксіз жетілдіру жұмыстарын жүргізуі керек. Бұл, ең алдымен, технологиялық жабдықтың калибрленуін және техникалық жай-күйін бақылауды үздіксіз қамтамасыз ету, азық-түлік қауіпсіздігі саласындағы персоналдың біліктілігін үнемі арттыру және жеткізілетін шикізат пен қосалқы материалдардың сапасын қатаң бағалау арқылы жүзеге асырылады. Мұндай шаралар өндіріс процесінде тұрақтылықты қамтамасыз етіп қана қоймайды, сонымен қатар ықтимал тәуекелдерді барынша азайтуға мүмкіндік береді. Айта кету керек, кейбір жағдайларда өндірісте жоспарланбаған сәйкессіздіктер болуы мүмкін. Бұған, мысалы, техникалық құралдардың кенеттен істен шығуы немесе адам факторынан туындайтын қателер (мысалы, жұмысшының бос мінез-құлқы) жатады. Бұл ретте өндіріс процесінде жүргізілетін жүйелі құжаттама (журналдар, бақылау актілері, зертханалық сынақ нәтижелері) нақты ақаудың болған кезеңін анықтауға және дер кезінде түзету шараларын қабылдауға көмектеседі. Ол сондай-ақ өз кезегінде ИСО 22000 стандартына сәйкес сапа мен қауіпсіздік мәдениетін нығайтады. «Масло-Дел» ЖШС-де жүзеге асырылып жатқан барлық жоғарыда аталған шаралар мен жүйелер тағам өнімдерінің сапасын ғылыми негізде бақылауға және тұтынушыға қауіпсіз өнім жеткізуге толық мүмкіндік береді. ИСО 22000 стандарты талаптарының орындалуы тексерілген әрі дәлелденген, ал кез келген сәйкессіздік немесе ауытқу дер кезінде анықталып, тиісті түзету әрекеттері арқылы жойылады. Осыған орай, кәсіпорын өнімінің халықаралық стандарттарға сәйкестігі ғылыми тұрғыдан орынды әрі негізделген деп сенімді түрде айтуға болады.

3.3 «Масло-Дел» ЖШС кәсіпорнында ИСО 22000 стандарты бойынша өнімдердің қауіпсіздігін басқару жүйесін талдау

Бұл бөлімде ИСО 22000 стандартының талаптарына сәйкес «Масло-Дел» ЖШС кәсіпорнында өнім қауіпсіздігін басқару жүйесін (ҚҚБЖ) енгізу деңгейі мен тиімділігі егжей-тегжейлі қарастырылады. Талдау келесі негізгі бағыттарды қамтиды: стандартты енгізу деңгейін бағалау (сертификаттау, құжат айналымы, жауапкершілік құрылымы, персоналды оқыту), өндірістік процестерді бақылау, ішкі және сыртқы аудит жүргізу, НАССР қағидаттарын қолдану және тәуекелдерді талдау, сондай-ақ жүйенің артықшылықтары мен әлсіз жақтарын анықтау және ұсыныстар беру.

Сертификаттау және дайындау. «Масло-Дел» ЖШС ИСО 22000 стандарты бойынша ресми сертификат алғаны көрсетілген. Кәсіпорынның ресми деректері оның ИСО 22000-2006 стандартына сәйкестік сертификаты бар екенін көрсетеді. бұл кәсіпорынның ИСО 22000 талаптарына толық сәйкес келетінін және оның қауіпсіздік жүйесі халықаралық деңгейде танылғанын білдіреді. Дегенмен, бұл сертификат стандарттың ескі нұсқасына сәйкес келеді (2006 жылғы шығарылым). Сондықтан қазіргі заман талабына сай ИСО 22000:2018 стандартына көшу бойынша жұмыстарды аяқтау қажет.

Құжаттама жүйесі және жауапкершілік құрылымы. ИСО 22000 стандартына сәйкес өнім қауіпсіздігін басқару жүйесі толық құжатталған болуы керек. Бұл құжаттар қауіпсіздік саясатын, НАССР жоспарларын, технологиялық нұсқаулықтарды, мониторинг журналдарын, есептер мен құжаттарды қамтиды [23]. Стандартта, мысалы, «ұйым ішінде тиімді байланыс орнатып, басқару үшін қажетті құжаттарды және алдын ала шарттық бағдарламаларды (PRP) енгізу» міндеті қойылады. Сонымен қатар, НАССР жоспары қауіпті талдау және оның алдын алу шаралары болып табылады - міндетті түрде құжат ретінде ресімделуі керек. Құжаттарды өңдеу жүйесі нақты жауапкершілік құрылымына ие болуы керек: әрбір құжат кімнің жауапты екенін, кімнің қайда сақталатынын және қандай өзгерістер енгізілгенін көрсетуі керек. Сонымен қатар, PRP бағдарламасының сипаттамасы оларды қалай басқару керектігін және тексеру нәтижелерін тіркеу тәртібін нақты көрсетуі керек.

Өнімнің қауіпсіздігіне жауапты тұлғалар. ИСО 22000 стандартына сәйкес ұйым басшылығы кәсіпорындағы өнім қауіпсіздігін басқару жүйесінің (ҚҚБЖ) тиімділігіне тікелей жауапты. Жоғары басшылықтың негізгі міндеті - азық-түлік қауіпсіздігі саясатын бекіту және оны жүзеге асыру үшін қажетті ресурстарды қамтамасыз ету – қаржылық, кадрлық және техникалық жабдықтар. Сонымен қатар, басшылық өнімнің қауіпсіздігін басқару құрылымын ұйымдастыруға, шешім қабылдауға және негізгі көрсеткіштерді бекітуге жауапты. ИСО 22000 кәсіпорында НАССР тобын құруды талап етеді. Бұл топ өнімнің қауіпсіздігіне қатысты жүйені әзірлеуге, енгізуге және үнемі жаңартуға жауапты болады. мысалы, НАССР «жүйесінде өнім қауіпсіздігі командасы (НАССР командасы) өнімге қатысты қауіптерді анықтайтын және оларды бақылау шараларын жүзеге асыратын мамандар тобы ретінде ұсынылатын болады [25]. Осыған байланысты өнімнің қауіпсіздігін басқаруға жауапты құрылым ретінде ЖШҚ-ның жоғары басшылығы мен арнайы құрылған НАССР тобы да анықталуы керек.

Персоналды оқыту жүйесі. ИСО 22000 стандартының негізгі талаптарының бірі оқыту және қауіпсіздік туралы хабардарлықты арттыру болып табылады. Қызметкерлер өнімнің қауіпсіздігіне қатысты өз міндеттерін толық түсініп, дұрыс орындай алуы керек. FDA ұсынымдарына сәйкес, жүйелі оқытуды НАССР бағдарламасын тиімді жүзеге асыру үшін нұсқаулық жүргізуі керек. Бұл оқу бағдарламалары азық-түлік қауіпсіздігі, жеке гигиена, НАССР принциптері, зарарсыздандыру және мазасыздыққа қарсы әрекет ету жоспарлары сияқты тақырыптарды қамтиды. «Масло-Дел» ЖШС-де кадрларды даярлау да тұрақты негізде ұйымдастырылуы тиіс. Бұған ішкі оқыту, семинарлар және сертификатталған оқу курстарына қатысу кіреді. Қызметкерлердің біліктілігін арттыру оқу сабақтары, тестілеу және сертификаттау арқылы жүзеге асырылуы тиіс. Бұл тәсілдер ИСО 22000 талаптарына толығымен сәйкес келеді.

Өндіріс тізбегіндегі қауіпсіздік шараларын бағалау ИСО 22000 стандартына негізделген азық-түлік қауіпсіздігін басқару жүйесінің (FSMS) негізгі элементі болып табылады. Бұл талдау шикізаттан бастап тұтынушының

дайын өнімге қол жеткізуіне дейінгі барлық технологиялық кезеңдердегі ықтимал қауіптерді анықтау және бақылау шараларын қамтиды. ИСО 22000 талаптарына сәйкес өндіріс тізбегінің әрбір кезеңі тиісті түрде басқарылуы және құжат ретінде ресімделуі керек. Төменде осы бағыттағы үш негізгі буын қарастырылған.

Кіріс материалдарын бақылау. ИСО 22000 стандартына сәйкес кәсіпорында қолданылатын шикізат, орау және қосалқы материалдар арнайы құжатталған бақылаудан өтуі керек. Бұл процестер пререквизиттік бағдарламалар (PRP) шеңберінде қарастырылады. Атап айтқанда, «сатып алынатын материалдарды басқару» компоненті шикізат сапасын бақылау, жеткізушілерді бағалау және сертификатталған өнімдерді ғана қабылдауға негізделеді [22].

«Масло-Дел» ЖШС мысалында, компания шикізатты қабылдау кезінде сапа және қауіпсіздік талаптарына сәйкестік актілерін (сертификаттар, сынама нәтижелері) талап етуі тиіс. ИСО 22000 талаптарына сәйкес, орау материалдарын басқаруда, өнімді сақтауда және тасымалдауда бірдей қатаң бақылау жүйесі қолданылуы керек. Бұл тәуекелдерді тиімді басқаруға мүмкіндік беретін өндіріс тізбегінің басындағы негізгі элемент.

Технологиялық процесті бақылау. Кәсіпорын ішіндегі өндірістік процестерді басқару НАССР принциптерін жүзеге асыру арқылы жүзеге асырылады. ИСО 22000 стандарты НАССР жеті қағидатын нақты анықтайды: қауіпті талдау, сыни бақылау нүктелерін анықтау (ССР), сыни шектеулерді белгілеу (CL), мониторинг жүйесін құру, түзету әрекеттерін жоспарлау, бүкіл процесті тексеру және құжаттау. Мысалы, өндіріс желісі температураны, уақытты, микробиологиялық және химиялық параметрлерді тұрақты бақылауды қамтамасыз етуі керек. Тәуекел аймағында қандай да бір ауытқулар анықталса, өнімді локализациялау немесе жою механизмдерін дереу іске қосу қажет. Бұл жүйе өнім сапасының тұрақтылығын қамтамасыз етіп қана қоймай, тұтынушылардың қауіпсіздігіне тікелей ықпал етеді.

Өнімдерді сақтау, орау және тасымалдау. Өндіріс тізбегінің соңғы кезеңі дайын өнімді сақтау, орау және тұтынушыға жеткізу болып табылады. Бұл кезеңде ИСО 22000 пререквизиттік бағдарламаларына сәйкес өнімнің сақтау мерзімдері, температуралық және санитарлық жағдайлары нақты белгіленуі керек. Қоймаларда айқас ластануды болдырмайтын әртүрлі өнім топтары сақталуы керек. Тасымалдау кезінде де санитарлық нормаларды қатаң сақтау керек. «Масло-Дел» ЖШС-нің кең ауқымды дистрибуциялық жүйесі (21 филиал және 500-ге жуық сауда тобы) бар екенін ескерсек, логистика саласында қауіпсіздікті қамтамасыз ететін ережелер ішкі саясат пен өндірістік регламенттер түрінде нақты бекітілуі тиіс. Қапталған өнімдерді сақтау шарттары мен тасымалдау талаптары толық құжат ретінде тіркелуі керек. Осылайша, ИСО 22000 талаптарына сәйкес өндіріс тізбегін басқару шикізатты қабылдаудан бастап тұтынушыға дайын өнімді жеткізуге дейінгі барлық қадамдарды қамтитын кешенді қауіпсіздік жүйесі болып табылады. «Масло-Дел» ЖШС-де бұл талаптарды орындау арқылы өндірістік үрдістің әр

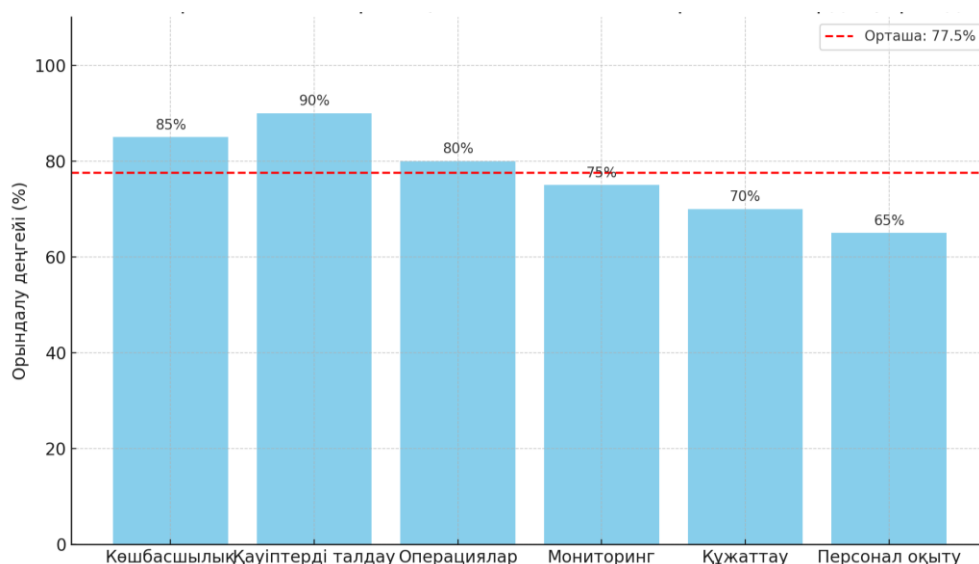
буынында қауіптерді тиімді басқару және тұтынушыларға сапалы әрі қауіпсіз өнім ұсыну мүмкіндігі қамтамасыз етіледі.

ИСО 22000:2018 стандартына сәйкес аудит үздіксіз бақылауды, тиімділікті бағалауды және азық-түлік қауіпсіздігін басқару жүйесін (FSMS) жақсартуды қамтамасыз ететін негізгі құрал болып табылады. Бұл стандарт аудиттің екі негізгі түрін қарастырады: ішкі (ұйымдастырушылық деңгейде жүргізілетін) және сыртқы (тәуелсіз ұйымдар жүргізетін) аудит.

Ішкі аудит - алдын ала белгіленген жоспарға сәйкес ұйым ішінде жүргізілетін жүйелі бақылау шарасы. ИСО 22000 стандартына сәйкес, әрбір кәсіпорын белгілі бір уақыт аралығында ішкі аудит арқылы өзінің FSMS жүйесін тексеруі керек. Жүйенің ИСО 22000 талаптарына сәйкестігін, сондай-ақ оның тиімділігін аудит-бағалау мақсаты.

Осы талапқа сәйкес «Масло-Дел» ЖШС сияқты кәсіпорындар ішкі аудиттер кестесін жасап, оны бөлімшелер мен өндірістік процестер шеңберінде жүйелі түрде жүзеге асыруы қажет. Аудит барысында келесі аспектілер тексерілуі керек: Қолданыстағы құжаттама мен стандарт талаптарына сәйкестік; Ішкі регламентке сәйкес өндірістік операцияларды орындау; Кәсіби біліктілік деңгейі және жұмысшылардың санитарлық-гигиеналық талаптарын сақтау.

Анықталған сәйкессіздіктер үшін жүйе ішінде дереу түзету шаралары жоспарланады және енгізіледі. Ішкі аудит ұйым ішінде үздіксіз өзін-өзі бағалау және жетілдіру механизмінің негізін қалайды. Төмендегі 16-суретте ИСО 22000 талаптары бойынша жүйенің негізгі компоненттері және олардың орындалу деңгейі көрсетілген.



16 - сурет – ИСО 22000 талаптары бойынша жүйенің негізгі компоненттері және олардың орындалу деңгейі

Компоненттер: Көшбасшылық, Қауіптерді талдау, Операциялар, Мониторинг, Құжаттау, Персонал оқыту. Орындалу деңгейі (%) — әр компоненттің жетістіктері мен кемшіліктері көрсетілген.

Сыртқы аудитті ИСО 22000 стандартына сәйкестік сертификатын алу және сақтау мақсатында тәуелсіз, аккредиттелген аудиторлық органдар жүргізеді. Бұл аудит екі негізгі кезеңнен тұрады: Бастапқы аудит (1-кезең) ұйымның сертификаттауға дайындығын бағалау. Негізгі аудит (2-кезең) FSMS жүйесінің ИСО 22000 талаптарына нақты сәйкестігін тексеру. «Масло-Дел» ЖШС үшін бұл аудиттер – сапа мен қауіпсіздік саласындағы міндеттемелерді ресми растаудың бірден-бір жолы. Аудит барысында елеулі сәйкессіздік анықталса, кәсіпорын 14 күн ішінде оны жою бойынша іс-шаралар жоспарын әзірлеп, жүзеге асыруы керек. Осыдан кейін ғана сәйкестік сертификаты беріледі. Сертификаттау аяқталғаннан кейін жыл сайынғы бақылау аудиттері ұйымдастырылады және үш жыл сайын қайта сертификаттау рәсімі жүргізіледі.

НАССР жүйелері ИСО 22000 (FSMS) азық-түлік қауіпсіздігін басқару жүйесінде маңызды рөл атқарады. Осы ережелерге сүйене отырып, кәсіпорын өнімнің қауіптілігінің толық картасын жасауы, ықтимал биологиялық, химиялық және физикалық қауіптерді анықтауы және оларды жою немесе азайту үшін қажетті алдын алу шараларын жоспарлауы керек. ИСО 22000 стандартында НАССР жүйесі арнайы талап ретінде белгіленген және бірнеше негізгі элементтерден тұрады. Біріншіден, НАССР жүйелерінің жеті негізгі кезеңін жүзеге асыру қажет: тәуекелдер мен қауіптерді талдау, сыни бақылау нүктелерін (ССР) анықтау, маңызды шектерді белгілеу, мониторинг, түзету әрекеттерін жоспарлау, жүйені тексеру және құжаттаманы сақтау. Мысалы, өндіріс процесі температура, уақыт және химиялық көрсеткіштер сияқты параметрлерге қойылатын талаптарды бекітеді және олар үнемі бақыланады. Параметрлерде ауытқу анықталса, НАССР жүйесінің маңызды бөлігі болып табылатын алдын ала түзету шаралары іске қосылады.

Жоғарыда жүргізілген талдау нәтижесінде, «Масло-Дел» ЖШС ИСО 22000 стандартының талаптарына жоғары дәрежеде сәйкес келетіні анық байқалады. Кәсіпорын ИСО 22000:2006 сертификатын иеленген, бұл оның азық-түлік қауіпсіздігін басқару жүйесінің халықаралық стандарттарға сай құрылғанын білдіреді. Өндірістік процестер НАССР қағидаттарына сәйкес жоспарланып, ішкі бақылау шаралары жүйелі түрде іске асырылады. Сонымен қатар, құжаттама жүйесі жолға қойылған, ал басшылық өнім қауіпсіздігі үшін жауапты тұлғаларды – мысалы, бас директор мен НАССР тобы мүшелерін – бекіткен. Кәсіпорынның кең тарату желісі мен жоғары өндірістік қуаты ИСО 22000 стандартын енгізудің маңыздылығын көрсетеді. 2021 жылғы мәліметтер бойынша компанияның Қытайда 23 аймақтық филиалы мен еншілес кәсіпорны бар, ал қызметкерлер саны 2,4 мың адамды құрады. Мұндай көлемдегі өндіріс үшін кадрларды жүйелі оқыту және үздіксіз бақылау қажеттілігі артып отыр. Жүйенің күшті жақтары. Сертификатталған FSMS: ИСО 22000 сертификаты бар «Масло-Дел» ЖШС болуы жүйенің ресми

танылғанын және сенімділігін көрсетеді. Бұл компанияның тұтынушылар мен іскер серіктестер алдындағы жауапкершілік деңгейін арттырады [23]. . Вертикалды интеграция. Кәсіпорынның тік құрылымы – яғни, өндіріс зауыттары мен жеке дистрибуция жүйесінің болуы – шикізаттан бастап дайын өнімге дейінгі барлық кезеңдегі қауіптерді кешенді түрде басқаруға мүмкіндік береді. Мысалы, шикізатты алу, өңдеу және сақтау процестері өзара байланысты және үйлестірілген. Заманауи жабдықтар. Барлық өндірістік кешендер еуропалық стандарттарға сәйкес келетін соңғы технологиялармен жабдықталған. Бұл ластану қаупін азайтады және санитарлық талаптарға сәйкестікті жақсартады. Жүйелі оқыту. ИСО 22000 талаптарына және НАССР принциптеріне сәйкес компания қызметкерлері үнемі оқытылады. Оқыту мәселесіне басшылықтың баса назар аударуы маркетингтік зерттеулер мен ішкі статистикада көрініс табады.

Жүргізілген сараптамалық талдау нәтижелері бойынша, «Масло-Дел» ЖШС-нің азық-түлік қауіпсіздігін басқару жүйесінде (FSMS) бірқатар әлсіз тұстар мен жетілдіруді қажет ететін аспектілер анықталды. Стандарттың ескі нұсқасын пайдалану. Қазіргі уақытта компания ИСО 22000:2006 стандарты негізінде сертификатталған. Дегенмен, осы стандарттың — ИСО 22000: 2018 жаңа нұсқасы халықаралық тәжірибеде кеңінен қолданылады. Бұл жағдай ұйымдастыру жүйесінің өзектілігін және үздіксіз жетілдіру принципіне сәйкестігін төмендетуі мүмкін. Қазақстанда қабылданған ұлттық нұсқа — ИСО 22000-2019 – стандарттың 2018 жылғы жаңартылған редакциясына сәйкес келеді. Сондықтан жүйені жаңарту қажеттілігі туындап отыр. Кері байланыс механизмдерінің әлсіздігі. Қауіпсіздік жүйесінің тиімділігі ішкі сәйкессіздіктерді уақтылы анықтауға және түзету шараларын уақтылы енгізуге байланысты. Ішкі аудиттен кейін түзету және алдын алу шараларын уақтылы орындау – ИСО 22000 стандартының негізгі талаптарының бірі болып табылады. Періштелік тәуекел. Кәсіпорын өндірісінің үлкен көлеміне қарамастан, тұтынушыларға жеткізілетін өнімдерге қатысты нақты бақылау, кері қайтарып алу және хабарландыру жүйелері туралы толық ақпарат жоқ. ИСО 22000 стандартына сәйкес проблемалық өнімді жылдам анықтау, нарықтан шығару және тиісті тараптарды хабардар ету алгоритмі нақты құжатталуы керек.

Жүйенің жоғарыда аталған әлсіз жақтарын жою мақсатында келесі кешенді шараларды жүзеге асыру ұсынылады:

1. ИСО 22000:2018 стандартына көшу. Жаңа стандартқа көшу ұйымның халықаралық талаптарға толық сәйкестігін қамтамасыз етеді. Бұл ретте ішкі құжаттама — саясаттар, процедуралар, жауапкершілік шеңберлері — жаңартуды қажет етеді. Сонымен қатар, жаңа стандарт тәуекелге негізделген ойлау жүйесін және PDCA циклін (жоспарлау– орындау– тексеру– қолдану) қатаң сақтауды талап етеді.

2. Ішкі аудиттердің жиілігін арттыру. Аудиттерді жылына кемінде екі рет, әсіресе өндірістік филиалдар мен негізгі жабдықтар үшін жүргізу ұсынылады. Анықталған сәйкессіздіктерге түзету әрекеттерін жылдам енгізу және олардың

тиімділігін бақылау ИСО 22000 талаптарының маңызды элементі болып табылады.

3. Персоналды оқытуды жандандыру. Персонал НАССР жүйесі, санитарлық нормалар және заманауи микробиологиялық қауіптер бойынша үнемі оқытылуы керек. Онлайн – курстары, сыртқы семинарлар және тренингтер арқылы қызметкерлердің біліктілігін арттыру жүйенің тұрақтылығының негізгі факторы болып табылады.

4. Жабдық пен өндірістік процестерді жаңғырту (модернизация). Өндеу желілерінде айқаспалы ластануды болдырмау үшін санитарлық аймақтарды (карантиндік аймақтар) енгізу, жабық өндірістік циклді қалыптастыру, сондай-ақ заманауи орау технологияларына (мысалы, автоматтандырылған және құбырлы қаптамалар) көшу ұсынылады. Бұл шаралар өнімнің қауіпсіздігі мен сапасын арттырады.

5. Тәуелсіз аудит қорытындыларын пайдалану. Шетелдік тәжірибеде, мысалы, «Tea House» жобасында үшінші тарап аудиторлық фирмаларының ұсыныстарын пайдалану оң нәтиже береді. Мұндай тәуелсіз бағалау жүйеге бейтарап қарауға және оның нақты әлсіз жақтарын анықтауға көмектеседі. Аудит нәтижесінде ұсынылған жақсартуларды жедел енгізу жүйенің сенімділігін арттырады.

6. Үздіксіз жетілдіру принципін енгізу. FSMS жүйесінің тұрақты дамуы ИСО 22000 стандартына сәйкес тұтынушылардың пікірлері, ішкі көрсеткіштер және кері байланыс негізінде жүзеге асырылуы тиіс. Ол үшін PDCA циклі негізінде жоспарланатын, орындалатын және бағаланатын нақты мақсаттар қойылуы керек.

Кесте 6 – «Масло-Дел» ЖШС өнім қауіпсіздігін басқару жүйесінің күшті және әлсіз жақтары

Жүйенің элементі	Күшті жақтары	Әлсіз жақтары	Ұсыныстар
Сертификаттау	ИСО 22000-2006 сертификаты бар	Ескі нұсқа, 2018-ге көшу керек	ИСО 22000:2018-ге жаңарту
НАССР қағидаттары	Қауіптерді талдау мен бақылау жүйесі жүзеге асырылады	Түзету шараларын жедел енгізу қажеттілігі	Ішкі аудиттарды көбейту
Персонал оқыту	Жүйелі оқыту жүргізіледі	Оқыту мазмұнын жаңарту қажет	Онлайн тренингтер қосу

Жоғарыда келтірілген қорытындылар мен ұсыныстар «Масло-Дел» ЖШС өнім қауіпсіздігін басқару жүйесін нығайтуға және оның ИСО 22000 халықаралық стандартының талаптарына толық сәйкестігіне бағытталған. Жүйенің әлсіз жақтарын анықтау және оларды жою бойынша нақты шараларды жүзеге асыру арқылы кәсіпорын өзінің өндірістік процестерінің

сенімділігін, тұтынушылар алдындағы жауапкершілігін және ішкі басқару жүйесінің тиімділігін арттыра алады. Аталған ұсыныстар — атап айтқанда, стандарттың жаңа нұсқасына көшу, ішкі аудиттердің сапасын жақсарту, персоналды оқыту, жабдықтарды жаңғырту және тәуелсіз аудит қорытындыларын пайдалану — ұйымның өнім қауіпсіздігіне қатысты тәуекелдерді жүйелі түрде басқаруына және халықаралық нарықта бәсекеге қабілеттілігін арттыруына мүмкіндік береді. Жүйеге үздіксіз жетілдіру принципін енгізу арқылы «Масло-Дел» ЖШС тұтынушылардың талаптарын нақты орындауға және сапа көрсеткіштерін тұрақты бақылауда ұстауға қол жеткізеді. Осылайша, ұсынылып отырған іс-шаралар кешені компанияның ұзақ мерзімді стратегиясына оң әсер етеді және сенімді және қауіпсіз өнім шығаруды қамтамасыз ету үшін негіз болады.

ҚОРЫТЫНДЫ

Зерттеу нәтижелері көрсеткендей, сүт өнімдерінің қауіпсіздігі мен сапасын қамтамасыз ету қазіргі заманғы тағам өнеркәсібінің басты міндеттерінің бірі болып табылады. Бұл талаптарды орындау үшін өндіріс орындары халықаралық мойындалған стандарттарға сүйенуі қажет, соның ішінде ИСО 22000:2018 стандарты - тағам қауіпсіздігін басқарудың тиімді құралы ретінде кеңінен қолданылады.

Дипломдық жұмыс барысында «Масло-Дел» ЖШС кәсіпорнында өндірілетін «Петропавловское» ультрапастерленген 3,2% сүт өніміне қатысты толыққанды талдау жүргізілді. Бірінші бөлімде сүт нарығының қазіргі даму тенденциялары, шикізатпен жұмыс істеу тәртібі, сапа ұғымы мен сапа көрсеткіштері қарастырылды. Екінші бөлімде кәсіпорынның өндірістік-технологиялық сипаттамалары зерттеліп, нақты өнім бойынша зертханалық сынақтар жүргізілді. Зерттеу нәтижелері өнімнің органолептикалық, физика-химиялық және микробиологиялық көрсеткіштері ҚР СТ 1760-2019, МемСТ 31450-2013, МеСТ 5867-2023, МемСТ 9225-84 және ТР ТС 033/2013 талаптарына толық сәйкес келетінін растады.

Үшінші бөлімде кәсіпорындағы ИСО 22000:2018 стандартына сәйкес қауіпсіздік менеджмент жүйесінің енгізілу деңгейі талданды. Қауіп-қатерлерді басқару, PRP және OPRP бағдарламаларын енгізу, ішкі аудит және құжаттандыру жүйесі нақты өндірістік процестермен байланыстырылып қаралды. НАССР қағидаттары толық енгізіліп, критикалық бақылау нүктелері (ССР) нақты белгіленген.

Жүргізілген талдау нәтижесінде кәсіпорын жүйесінің әлсіз және күшті жақтары анықталып, оны жетілдіру бойынша ұсыныстар ұсынылды. Нәтижесінде, «Масло-Дел» ЖШС-нің ИСО 22000 стандарты талаптарына сәйкес жұмыс істейтіні және тұтынушыға сапалы, қауіпсіз өнім ұсынуға қабілетті екені дәлелденді.

Осылайша, зерттеу жұмысы тағам қауіпсіздігін басқарудың тәжірибелік аспектілерін, зертханалық және нормативтік бақылау механизмдерін кешенді сипаттап, отандық өндірістің заманауи талаптарға бейімделу мүмкіндігін көрсетті.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Байжигитов, И. А. (2015). Сүт және сүт өнімдері технологиясы. Алматы: КазҰТЗУ баспасы, 248 б. - [1.2 және 2.3-бөлімдер, алғашқы өңдеу мен айран технологиясы].
- 2 Уварова, С. А. (2020). Менеджмент качества при производстве молочной продукции. Вестник пищевой промышленности, №4, с. 24-29. - [1.3 бөлім].
- 3 Аканов, А. А., Кусаинов, К. К., & Ахметов, Ж. Т. (2019). Тамақ өнімдерінің қауіпсіздігі және сапасы. Алматы: Эверо, 296 б. - [1-бөлім, өнім қауіпсіздігі ұғымы].
- 4 Maslodel.kz. Официальный сайт ТОО «Масло-Дел». <https://maslodel.kz>.
- 5 ҚР СТ 1760-2008. Сиыр сүті. Техникалық шарттар. - Астана: ҚР Индустрия және сауда министрлігі, 2008. - 12 б.
- 6 ТР ТС 033/2013. Сүт және сүт өнімдерінің қауіпсіздігі туралы техникалық регламент. - Мәскеу: Еуразиялық экономикалық комиссия, 2013. - 36 б.
- 7 ИСО 22000:2018. Азық-түлік өнімдерінің қауіпсіздігін басқару жүйесі. Тағам тізбегіндегі кез келген ұйымға қойылатын талаптар. - Женева: ИСО, 2018. - 38 б.
- 8 ҚР СТ 1760-2019. Сиыр сүті. Техникалық шарттар. - Астана: ҚР Индустрия және сауда министрлігі, 2012. - 12 б.
- 9 ТР ТС 033/2013. Сүт және сүт өнімдерінің қауіпсіздігі туралы техникалық регламент. - Мәскеу: Еуразиялық экономикалық комиссия, 2013. - 36 б.
- 10 ИСО 22000:2018. Азық-түлік өнімдерінің қауіпсіздігін басқару жүйесі. Тағам тізбегіндегі кез келген ұйымға қойылатын талаптар. - Женева: ИСО, 2018. - 38 б.
- 11 МемСТ 5867-2023. Сүт және кілегей. Майлылықты анықтаудың Гербер әдісі. - Мәскеу: Мемстандарт, 2023. 25 - б.
- 12 МемСТ 31450-2013. Сүт және сүт өнімдері. Тығыздықты анықтау әдісі. - Мәскеу: Стандартиформ, 2013. - 15 б.
- 13 МемСТ 3624-92. Сүт және сүт өнімдері. Титрленетін қышқылдылықты анықтау әдісі. - Мәскеу: Стандарт, 1992. - 8 б.

А қосымшасы



Испытательная Л

ОО «НУТРИТЕСТ»

Республика Казахстан, 050008, г. Алматы, ул. Ключкова, 66,
телефон/факс: (727) 375 82 23, (727) 375 00 34

Аттестат аккредитации № KZ.T.02.E0177 от 06 мая 2021 г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 1447/ІК от 20 мая 2025 г.

Дата поступления в лабораторию: 13.05.2025 г.

Наименование и адрес заявителя: Турсынбаева Арайлым Женисқылы, г. Алматы

Наименование и обозначение испытываемого образца: Молоко Петропавловское 3,2%

Серия (№ лота): -

Размер партии: -

Дата изготовления: 11.04.2025 г.

Срок годности: 6 месяцев

Изготовитель (страна, фирма): Республика Казахстан, ТОО "Масло-Дел"

Количество образцов, поступивших на исследование: 1 уп.

Обозначение НД на продукцию: ТР ТС 033/2013, утв. Реш. Совета ЕЭК от 09.10.2013г., № 67, приложение 8, п.1 (а)

Дата начала испытаний: 13.05.2025 г.

Дата окончания проведения испытаний: 20.05.2025 г.

Вид испытаний: Контрольный

Условия проведения испытаний: Температура 20,0-23,5°C; влажность 68,5-72%

Наименование показателей, единицы измерений	Допустимые нормы по НД	Фактически получено	Сбозначение НД на методы испытаний
1	2	3	4
Микробиологические:			
Патогенные м-мы в т.ч. сальмонеллы, в 25г	Не обн.	Не обн.	ГОСТ 31659-2012
КМАФАнМ, КОЕ/см³(г), не более	1x10 ⁴	<1,5x10 ²	ГОСТ 32901-2014, п. 8.4
БГКП (колиформы), в 0,01г	Не обн.	Не обн.	ГОСТ 32901-2014

Исполнитель

Телеуканова Т.Т.

Заведующий ИЛ

Хаджибаева И.Ф.

Протокол оформила

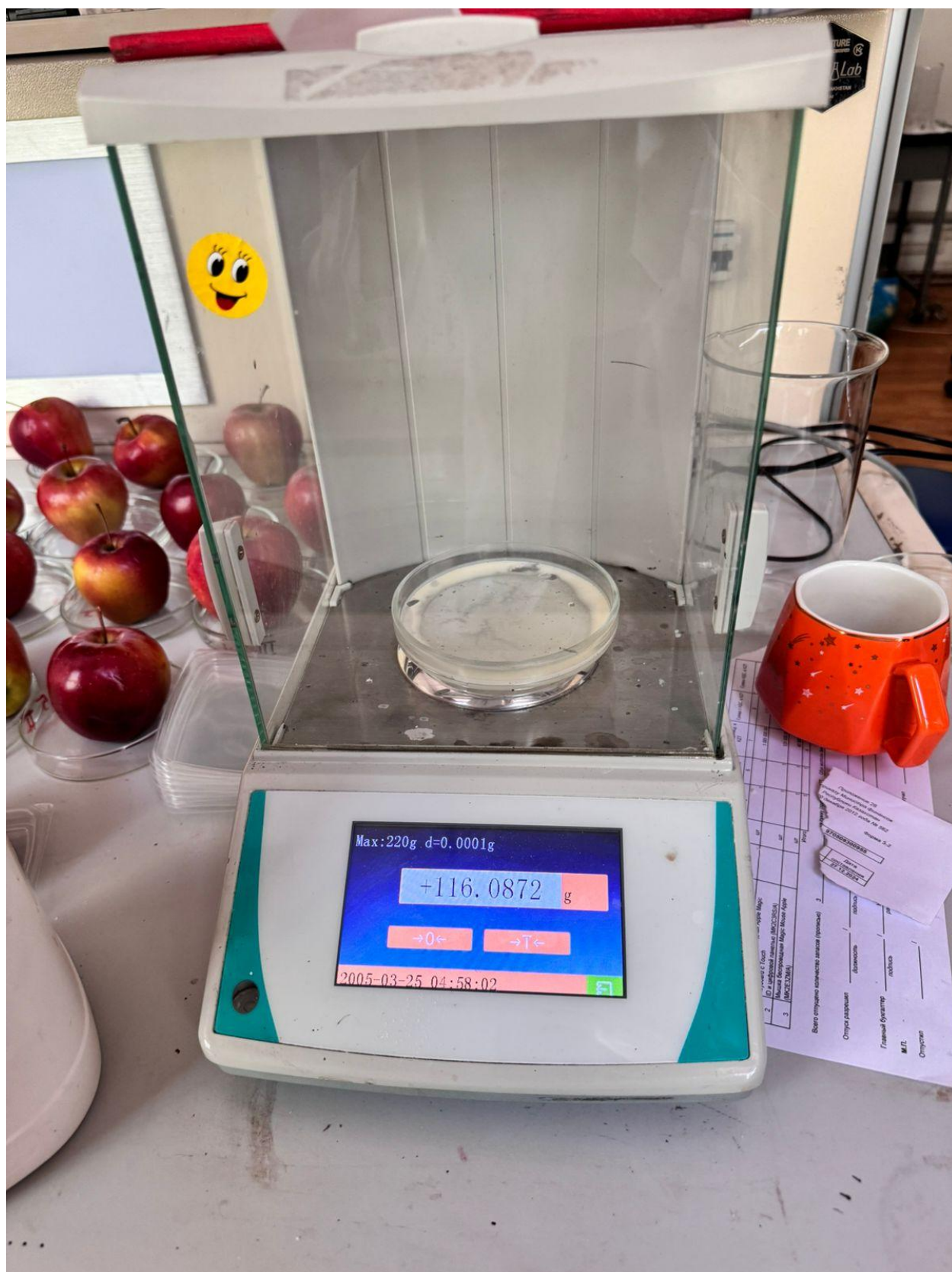
Именова М.А.



Протокол распространяется только на образец, подвергнутый испытаниям
Полная или частичная перепечатка протокола без разрешения испытательной лаборатории запрещена

Страница 1 из 1

Б қосымшасы



В қосымшасы



6B07501 – «Өнеркәсіптік инженерия» 4 курс студенті
Тұрсынбаева Арайлым Жеңісқызы
«ИСО 22000 негізінде кәсіпорындағы өнім қауіпсіздігін басқару жүйесін
талдау» тақырыбына жазылған дипломдық жұмысына

СЫН – ПІКІР

Тақырып өзектілігі. Дипломдық жұмыстың тақырыбы – «ИСО 22000 негізінде кәсіпорындағы өнім қауіпсіздігін басқару жүйесін талдау» – қазіргі заманғы тағам өндірісі саласы үшін өте өзекті. Сүт өнімдері адам денсаулығына тікелей әсер ететін тез бұзылатын өнімдер қатарына жатады. Қазақстанда тағам қауіпсіздігі мен сапасы мәселесі – мемлекеттің стратегиялық басым бағыттарының бірі. Сондықтан бұл тақырыпты зерттеу ішкі нарықты сапалы өніммен қамтамасыз ету, тұтынушылардың сенімін арттыру және экспорттық әлеуетті күшейту тұрғысынан маңызды болып табылады.

Тақырып бойынша алға қойған мақсаттар. Тұрсынбаева Арайлымның дайындаған дипломдық жұмысының мақсаты нақты анықталған – ИСО 22000 стандарты негізінде кәсіпорындағы өнімдердің қауіпсіздігін басқару жүйесін бағалау және оны жетілдіру жолдарын ұсыну. Бұл мақсатқа жету үшін қойылған міндеттер де нақты, олар зерттеудің логикасын сақтап, теориядан практикаға жүйелі түрде өтуге жол ашқан. Әсіресе, шикізатты қабылдау, өңдеу технологиясы, зертханалық сынақ және GAP-талдау аспектілер жұмыс мазмұнын тереңдеткен.

Тақырыптың жаңалығы. Бұл зерттеу жұмысының ғылыми жаңалығы «Масло-Дел» ЖШС кәсіпорнында ISO 22000:2018 стандарты негізінде өнім қауіпсіздігін басқару жүйесінің тәжірибеде қолданылуын нақты мысалмен талдауында. Жұмыс барысында сүт өнімдерінің сапасы мен қауіпсіздігіне әсер ететін көрсеткіштер кешенді түрде зерттеліп, жүйенің тиімділігі мен жетілдіру жолдары ұсынылған.

Тақырыптың практикалық маңызы. Зерттеу жұмысының практикалық маңызы жоғары. «Масло-Дел» ЖШС кәсіпорны негізінде нақты өндірістік жағдайлар зерттеліп, алынған нәтижелер өндірістік процестерді жақсартуға бағытталған ұсыныстармен толықтырылған. Бұл зерттеу кәсіпорынға ИСО 22000 талаптарын тиімді енгізу және өнім қауіпсіздігін арттыру бойынша нақты шешімдер ұсынуға көмектеседі. Сонымен қатар, мұндай зерттеу басқа сүт өңдеу кәсіпорындары үшін үлгі бола алады.

Жұмыстың көлемі. Дипломдық жұмыс компьютермен терілген, 52 беттен, жұмыс 6 кесте, 3 қосымша, көркемделген. Қолданылған әдебиеттер саны – 17, олар дипломдық жұмыстың құндылығын арттырған.

Зерттеу жұмыстарының нәтижелерін талдау. Зерттеу нәтижелері жүйелі түрде талданған. Органолептикалық, физико-химиялық және микробиологиялық көрсеткіштерге талдау жасалып, алынған деректер ҚР СТ, МемСТ және ТР ТС нормативтермен салыстырылған. Зертханалық сынақ хаттамалары нақты

Қорытындылай келе, бұл дипломдық жұмыс өзектілігі, теориялық және тәжірибелік мазмұны, құрылымы және ғылыми негізделуі тұрғысынан талаптарға толық сай келеді. Жұмыс нәтижелері отандық өндіріс орындары үшін үлкен маңызға ие және тәжірибеде қолдануға жарамды.

«Қазақ Ұлттық аграрлық зерттеу университеті»
«Персоналмен жұмыс және іс жүргізу басқармасы»
соц.проф.

ҚазҰАЗУ к.с-х.н, ассоц.проф.

Ally

ФҚазҰТЗУ 706-17. Сын-пікір

Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ Ұлттық техникалық зерттеу университеті
6B07501- «Индустриалдық инженерия» білім беру бағдарламасының бойынша,
4 курс студенті Тұрсынбаева Арайлым Жеңісқызы
«ИСО 22000 негізінде кәсіпорындағы өнім қауіпсіздігін басқару жүйесін
талдау» тақырыбына жазылған дипломдық жұмысына

ПІКІР

Дипломдық жұмыста өнім қауіпсіздігін басқарудың теориялық негіздері мен халықаралық стандарттардың талаптары қарастырылып, «Масло-Дел» ЖШС кәсіпорнының мысалында нақты өндірістік жүйеге ISO 22000 стандартының енгізілу тиімділігі жан-жақты талданған. Жұмыста сүт өнімдерінің физико-химиялық, органолептикалық және микробиологиялық көрсеткіштерін анықтау әдістері беріліп, өнім сапасының нормативтік талаптарға сәйкестігі зертханалық сынақтар арқылы дәлелденген.

Жұмыс құрылымы талаптарға сай құрастырылған. Кіріспе бөлімінде тақырыптың өзектілігі нақты негізделіп, зерттеу мақсаты мен міндеттері нақты тұжырымдалған. Теориялық бөлімде сүт өнімдері қауіпсіздігіне қойылатын халықаралық және отандық нормативтік талаптар жүйелі түрде сипатталған. Практикалық бөлімде кәсіпорындағы нақты өндірістік процесс, сапа көрсеткіштері мен оларды бақылау әдістері нақты деректермен негізделіп көрсетілген. ISO 22000 стандартына сәйкестікті бағалау мен жүйені жетілдіру жолдары бойынша нақты ұсыныстар берілген.

Жұмыстың практикалық маңызы зор. Зерттеу нәтижелері кәсіпорындағы өнім сапасын арттыруға, қауіпсіздік менеджментін жетілдіруге және тұтынушы сенімін нығайтуға бағытталған. Автор зерттеу барысында ғылыми ойлау қабілеті мен тәжірибелік дағдыларын көрсете алды.

Студент ғылыми-зерттеу және талдау жүргізу қабілетін, жауапкершілігі мен белсенділігін жоғары деңгейде көрсетті. Дипломдық жұмыс мемлекеттік стандарт талаптарына және бекітілген бағдарламалық-тематикалық жоспарға толықтай сәйкес дайындалған. Тұрсынбаева Арайлым Жеңісқызы жұмыс барысында жоғары деңгейде ғылыми-зерттеу және аналитикалық дағдыларды көрсетіп, өзіндік көзқарас пен белсенділігін дәлелдеді.

Дипломдық жобаны «өте жақсы» деп бағалай отырып, ал оның иесі Тұрсынбаева Арайлым Жеңісқызы бакалавр академиялық дәрежесіне лайықты азаматша деп санаймын және жұмысын қорғауға жіберуге ұсынамын.

Ғылыми жетекшісі,

Ауыл шаруашылығы ғалымдарының

кандидаты, қауым. профессор



Дуйсенбекова О.О.

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

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

Автор: Тұрсынбаева Арайлым Жеңісқызы

Тақырыбы: ИСО 22000 стандарты негізінде кәсіпорындардағы өнім қауіпсіздігін басқару жүйесін талдау

Жетекшісі: Оразкуль Дуйсенбекова

1-ұқсастық коэффициенті (30): 0.9

2-ұқсастық коэффициенті (5): 0

Дәйексөз (35): 2.8

Әріптерді ауыстыру: 57

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:

Күні 05.06.25г.

Кафедра меңгерушісі СС_аМ

Ересев Д.Е.



**Протокол приема работы Оператором Системы и подтверждения
идентичности письменной и электронной версий**

1. Автор: Турсунбаева Арайлан Желісқаз
2. Название: ISO 22000 негізінде қасиеттерімен өнімдердің қауіпсіздігін
3. Координатор: Дүйсенбаева Арайлан Желісқаз
4. Оператор системы: Кенбай Амиер Асанбекұлы
5. Дата загрузки работы: 02.05.2025
6. Подразделение: Стандарттар, сертификаттар және метрология
7. Тип документа: Дипломдық жұмыс
8. Результат проверки: _____
9. Количество страниц: 52
10. Номера страниц, назначенных для сравнения: _____

Работа в письменной версии идентична электронной версии

Кенбай Амиер Асанбекұлы
Ф.И.О. Подпись Оператора Системы

Настоящий протокол был составлен в двух экземплярах,
предназначенных для:

- Автора выпускной работы
- Оператора Системы