

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ 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

6B07501 – Өнеркәсіптік инженерия

Ақжолтаева Дариға Серікқызы

Кәсіпорнында өндіріс жағдайын сараптау, өнім сапасын өндірісті-
техникалық бақылау және сапа деңгейін арттыру жолдарына талдау
жүргізу

ДИПЛОМДЫҚ ЖҰМЫС

6B07501 – Өнеркәсіптік инженерия

Алматы 2025

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ 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,
т. ғ. к., PhD

Ережен Д.Е.

«25» наурыз 2025 ж.

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ
НАО «КазННТУ им.К.И.Сатпаева»
Институт энергетики
и машиностроения

ДИПЛОМДЫҚ ЖҰМЫС

Тақырыбы: «Кәсіпорнында өндіріс жағдайын сараптау, өнім сапасын өндірісті-
техникалық бақылау және сапа деңгейін арттыру жолдарына талдау жүргізу»

6B07501 – Өнеркәсіптік инженерия

Орындаған:

Ақжолтаева Дариға

Рецензент

PhD, Ассистент профессора

Жаксыбаева Г.С.

«25» наурыз 2025 ж.

Ғылыми жетекші: п.ғ.к., қауым. проф.

Татыбаев М.К.

«25» наурыз 2025 ж.

Алматы 2025

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ 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

БЕКІТЕМІН

Стандарттау, сертификаттау
және метрология
кафедрасының меңгерушісі,
Т. ғ. ғ. PhD

Ережелі Д.Е.

«~~ДӘУШЕ~~» 2025 ж.

НАО «КазННТУ им.К.И.Сатпаева»
Институт энергетика
и машиностроения

**Дипломдық жұмысты орындауға арналған
ТАПСЫРМА**

Білім алушы: Ақжолтаева Дариға Серікқызы

Тақырыбы: «Кәсіпорнында өндіріс жағдайын сараптау, өнім сапасын өндірісті-техникалық
бақылау және сапа деңгейін арттыру жолдарына талдау жүргізу»

Академикалық істер жөніндегі проректор Усанбаева Р. 2025 жылғы «29» қаңтар

(жетекшілік ететін проректор)

№ 26-17/Ө бұйрығымен бекітілген

Аяқталған жұмысты тапсыру мерзімі: «9» 06 2025 жыл

Дипломдық жұмыстың бастапқы деректері: Алматы ашытқы зауыты АҚ мысалында
кәсіпорнында өндіріс жағдайын сараптау, өнім сапасын өндірісті-техникалық бақылау және
сапа деңгейін арттыру жолдарына талдау жүргізуге арналған.

Дипломдық жұмыста қарастырылатын мәселелер тізімі:

а) Өнім және өнім сапасын бағалау әдістері: Микробиологиялық әдістер; Органолептикалық
бағалау; Сақтау тұрақтылығын сынау;

б) Кәсіпорындағы өндіріс жағдайларын сараптау: «Алматы ашытқы зауыты» АҚ;

в) Тәжірибе негізінде нақты бақылау есебі мен нәтижелер.

Графикалық материалдардың тізімі (міндетті сызбаларды дәл көрсете отырып):

жұмыс презентациясы слайдтарда көрсетілген

Ұсынылатын негізгі әдебиеттер: 10 атаулардан

1) О.О.Дуйсенбекова Стандарттау, метрология жүйесін бақылау және сапа басқару. Оқу
құралы, Алматы қаласы. 2010 ж. 2) О.О.Дуйсенбекова «Халықаралық стандарттау және
сертификаттау», Оқулық 28. 05. 2018 ж. Алматы. 3) Өндіру технологиясын жобалау негіздері:
Оқу құралы. – Алматы: ҚазҰТУ, 2016 - 206 б. Баймаханов Г.А., Аширбекова Р.О. 4)
М.Татыбаев, О.О.Дуйсенбекова Квалиметрия, Алматы, 2021

Дипломдық жобаны дайындау

КЕСТЕСІ

Бөлімдер атауы, зерттеп дайындалатын мәселелер тізімі	Ғылыми жетекшілерге ұсыну мерзімі	Ескерту
Теориялық шолу	21.02.2025 ж	
Өнімді сынау әдістемесі	17.03.2025 ж	
Сапаны басқару. Сапа менеджмент жүйесіне талдау.	09.04.2025 ж.	

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

Бөлімдер атауы	Кеңесшілер, тегі, аты, әкесінің аты, (ғылыми дәрежесі, атағы)	Қол қойылған күні	Қолы
Теориялық шолу	Татыбаев М.К., п.ғ.к., қауым. профессор	06.03.25	
Әдістемелік бөлім	Татыбаев М.К., п.ғ.к., қауым. профессор	07.04.25	
Практикалық бөлім	Татыбаев М.К., п.ғ.к., қауым. профессор	25.04.25	
Норма бақылаушы	Тұрсынбаева А.Е., аға жетекші	03.06.25	

Ғылыми жетекші

қолы

Татыбаев М.К.
Аты-жөні

Білім алушы тапсырманы орындауға алды

қолы

Тұрсынбаева А.Е.
Аты-жөні

Күні

«05» маусым 2025 ж

АННОТАЦИЯ

Бұл дипломдық жұмыс «Алматы ашытқы зауыты» АҚ мысалында кәсіпорында өндіріс жағдайын сараптау, өнім сапасын өндірісті-техникалық бақылау және сапа деңгейін арттыру жолдарына талдау жүргізуге арналған. Жұмыста өнім сапасын бақылаудың теориялық және нормативтік негіздері қарастырылып, өндірістік жағдайларды жақсарту және сапаны арттыру бойынша нақты ұсыныстар жасалған. Зерттеу нәтижелері кәсіпорынның тиімділігін арттыруға және сапа стандарттарына сәйкестікті қамтамасыз етуге бағытталған.

Жұмыста өнім сапасын басқарудың теориялық және нормативтік негіздері қарастырылып, сапаға әсер ететін негізгі факторлар талданды. Зерттеу нәтижелері кәсіпорынның ішкі сапа менеджмент жүйесін толық жетілдіруге, өнімнің бәсекеге қабілеттілігін арттыруға және жалпы өндірістік тиімділікті жоғарылатуға бағытталған. Практикалық ұсыныстар сапаны тұрақты бақылау мен жақсартуға көмектеседі.

Түйінді сөздер: ашытқы, сапа менеджменті, бәсекеге қабілеттілік, өндірісті техникалық бақылау, зертхана нысандары.

АННОТАЦИЯ

Данная дипломная работа посвящена анализу условий производства, производственно-техническому контролю качества продукции и путям повышения уровня качества на примере АО «Алматинский дрожжевой завод». В работе рассмотрены теоретические и нормативные основы контроля качества продукции, а также предложены конкретные рекомендации по улучшению производственных условий и повышению качества. Результаты исследования направлены на повышение эффективности предприятия и обеспечение соответствия стандартам качества.

В работе рассмотрены теоретические и нормативные основы управления качеством продукции, проведён анализ факторов, влияющих на качество. Также предложены меры по оптимизации производственных процессов и обеспечению соответствия стандартам и техническим условиям. Результаты исследования направлены на совершенствование системы внутреннего менеджмента качества, повышение конкурентоспособности продукции и улучшение общей производственной эффективности.

Ключевые слова: дрожжи, менеджмент качеств, конкурентноспособность, производственно-технический контроль, объекты лаборатории.

ANNOTATION

This thesis focuses on analyzing production conditions, conducting production-technical quality control, and exploring ways to improve quality levels at «Almaty Yeast Plant» JSC. The study examines the theoretical and regulatory foundations of quality control and provides specific recommendations for improving production conditions and enhancing quality. The research findings aim to increase enterprise efficiency and ensure compliance with quality standards.

The work examines the theoretical and regulatory foundations of quality management and analyzes the key factors influencing product quality. It also proposes measures for optimizing production processes and ensuring compliance with standards and technical specifications. The results of the research are aimed at improving the enterprise's internal quality management system, enhancing product competitiveness, and increasing overall production efficiency.

Keywords: yeast, quality management, competitiveness, production-technical control, laboratory facilities.

БЕЛГІЛЕУЛЕР МЕН ҚЫСҚАРТУЛАР

АҚ	—	Акционерлік қоғам
МемСт	—	Мемлекеттік стандарт
ҚР	—	Қазақстан Республикасы
ҚР СТ	—	Қазақстан Республикасының стандарты
ЕАЭО	—	Еуразиялық экономикалық одақ
ТМД	—	Тәуелсіз Мемлекеттер Достастығы
ТР	—	Техникалық регламент
IEC	—	International Electrotechnical Commission
ISO	—	International Organization for Standardization
SWOT	—	Күшті, әлсіз жақтарын, мүмкіндіктері мен қауіптерін талдау

ТЕРМИНДЕР МЕН АНЫҚТАМАЛАР

Ашытқы – биотехнологиялық өнім.

Физика-химиялық талдау әдісі – ашытқы құрамындағы құрғақ заттардың, ылғалдың, жалпы азоттың және ақуыз мөлшерінің деңгейін анықтау үшін қолданылады.

Микробиологиялық әдістер – ашытқыдағы биологиялық тірі жасушаларының концентрациясы мен контаминация деңгейін бағалауға бағытталған.

Органолептикалық бағалау – өнімнің сыртқы түрі, иісі, түсі мен құрылымын тексеру арқылы тұтынушылық тартымдылығын анықтауға көмектеседі.

Өнімнің сапасын бақылау – бұл тауарлар мен қызметтердің белгіленген талаптарға сәйкестігін қамтамасыз етуге бағытталған өндіріс процесінің ажырамас бөлігі.

Стандарттау – бұл өнімді өндіру мен айналымда реттілікке қол жеткізуге бағытталған.

ISO 9001 – әлемде кеңінен танылған сапа менеджменті стандарты.

ISO 9001:2015 стандарты – бұл халықаралық деңгейде танылған сапа менеджменті жүйесінің моделі.

Квалиметрия – сапаны өлшеу ғылымы ретінде қасиеттердің иерархиялық құрылымын құрумен жүйелі тәсілді ұсынады.

Дифференциалды әдіс – сапаның бірлік көрсеткіштерін стандарттардан немесе анықтамалық үлгілерден алынған негізгі мәндермен салыстыруға негізделген.

МАЗМҰНЫ

Кіріспе	9
1 Кәсіпорын туралы ақпарат	10
1.1 Өнім және өнімнің сапасы туралы түсінік және оны бағалау әдістері	11
1.2 Сапаны бақылауға қойылатын стандарттар мен нормативтік талаптар	14
1.3 «Алматы ашытқы зауыты» АҚ кәсіпорындағы өндіріс жағдайларына сараптама ұйымдастыру	18
2 Өндіріс жағдайын және өнім сапасын арттыру жолдарын талдау	22
2.1 Өнім сапасына сынау және өндірістік-техникалық бақылау жүргізу	23
2.2 Кәсіпорындағы сапаны бақылау жүйесін бағалау	30
2.3 Өндірісті жетілдіру және өнім сапасын арттыру бойынша ұсыныстар	35
Қорытынды	40
Пайдаланылған әдебиеттер тізімі	41
А қосымшасы	42
Б қосымшасы	43
В қосымшасы	44
Г қосымшасы	46

КІРІСПЕ

Өнімнің сапасын бақылау негізінен өнеркәсіптік кәсіпорындардың бәсекеге қабілеттілігін және де өнімнің белгіленген талаптарға сәйкестігін анықтайтын маңызды аспектілерінің бірі болып табылады. Нарықтық бәсекелестікті күшейтудің және тауарлардың сапасы мен қауіпсіздігіне қойылатын мемлекеттік талаптарды қатаңдатудың қазіргі жағдайында маңызды кәсіпорындарда өндірістік-техникалық бақылауды жетілдіру ерекше маңызға ие.

Жұмыстың өзектілігі тамақ өнеркәсібі кәсіпорындарында өнім сапасын бақылау әдістерін жетілдіру, сондай-ақ өндірістік процестерді талдаудың тиімді тәсілдерін әзірлеу қажеттілігінен тұрады. Қазіргі жағдайда қолданыстағы стандарттарды сақтау ғана емес, сонымен қатар өндіріс ақауларын азайтуға, шығындарды азайтуға және дайын өнімнің сапасын арттыруға мүмкіндік беретін Инновациялық бақылау әдістерін енгізу қажет.

Зерттеудің мақсаты: «Алматы ашытқы зауыты» АҚ-да өндірістің жай-күйін талдау, өнім сапасын өндірістік-техникалық бақылау жүйесін зерделеу және оны жетілдіру жөнінде ұсыныстар әзірлеу.

Зерттеу міндеттері:

Өнім сапасын бақылаудың, стандарттаудың және өндіріс жағдайларын сараптаудың теориялық негіздерін қарастыру;

«Алматы ашытқы зауыты» АҚ-да өнім сапасын өндірістік-техникалық бақылау жүйесін талдау;

Сапаны бақылауды ұйымдастырудағы негізгі мәселелерді анықтаңыз және оларды жою жолдарын анықтау;

Сапаны бақылау жүйесін жетілдіру және өндіріс деңгейін арттыру бойынша ұсыныстар әзірлеу.

Зерттеу нысаны: «Алматы ашытқы зауыты» АҚ өнім сапасын бақылау процесі.

Зерттеу пәні: сапаны өндірістік-техникалық бақылау әдістемесі, сондай-ақ оны жетілдіру жолдары.

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

Зерттеудің практикалық маңыздылығы өнімнің деңгейін арттыруға және белгіленген стандарттардан ықтимал ауытқуларды азайтуға мүмкіндік беретін сапаны бақылау процестерін оңтайландыру үшін әзірленген ұсыныстарды қолдану мүмкіндігіне байланысты.

1 Кәсіпорын туралы ақпарат

«Алматы ашытқы зауыты» акционерлік қоғамы – Қазақстандағы ашытқы өндірісі саласындағы жетекші кәсіпорындардың бірі болып табылады. Зауыт ұзақ жылдық тарихы бар, еліміздің тағам өнеркәсібінің дамуына зор үлес қосып келе жатқан өндіріс орны ретінде танымал (А Қосымшасы).

«Алматы ашытқы зауыты» АҚ өз қызметін алғаш рет өткен ғасырдың ортасында бастаған. Бүгінде кәсіпорын заманауи өндірістік технологиялармен жабдықталған, халықаралық сапа стандарттарына сәйкес өнім шығаратын алдыңғы қатарлы мекеме болып отыр. Негізгі өндіріс бағыты – әртүрлі түрдегі ашытқыларды шығару. Өнімдері еліміз бойынша ғана емес, шет ел нарықтарында да сұранысқа ие.

Кәсіпорынның өндірістік цехтары автоматтандырылған жүйелермен қамтамасыз етілген, бұл өнім сапасын тұрақты бақылауға және өндіріс тиімділігін арттыруға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, зауытта сапа менеджменті жүйесі енгізіліп, ISO халықаралық стандарттарына сай жұмыстар атқарылады.

Ұйымда жоғары білікті мамандардан құралған кәсіби ұжым жұмыс істейді. Олардың білімі мен тәжірибесі кәсіпорынның үздіксіз дамуына және инновациялық жаңашылдықтарды енгізуге септігін тигізуде. Қызметкерлердің еңбек қауіпсіздігі мен кәсіби даму мүмкіндіктеріне баса назар аударылады.

«Алматы ашытқы зауыты» АҚ-ның стратегиялық мақсаты – отандық және халықаралық нарықта сапалы, экологиялық таза өнім ұсынып, тұтынушылар сенімін ақтау. Осы мақсатта кәсіпорын ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізіп, жаңа технологияларды өндіріске енгізу арқылы өнім сапасын үздіксіз жетілдіріп отырады.

«Алматы ашытқы зауыты» АҚ-да өнім сапасын өндірістік-техникалық бақылау көп сатылы процесс болып табылады, оның мақсаты шығарылатын наубайхана ашытқысының нормативтік талаптарға және Алматының нан зауыттары мен кондитерлік кәсіпорындары сияқты тұтынушылардың күтулеріне сәйкестігін қамтамасыз ету болып табылады. Бұл бақылау өндірістің барлық кезеңдерін- шикізатты қабылдаудан бастап орауға және өнімді жөнелтуге дайындауға дейінгі кезеңдерді қамтиды. Бұл азық-түліктердің ингредиенттері нарығында жоғары бәсекелестік жағдайында сапа тұрақтылығын сақтаудың негізгі құралы болып табылады. Ашытқы биотехнологиялық өндірістің өнімі ретінде олардың ашыту белсенділігін, микробиологиялық тазалығын және органолептикалық қасиеттерін сақтау үшін параметрлерді қатаң сақтауды қажет етеді. Зауыттағы бақылау процесі МемСт 171-81 «Престелген нан пісіретін ашытқы. Техникалық шарттар», сондай-ақ оның өндірістің ерекшелігін ескере отырып әзірленген кәсіпорынның ішкі регламенттерімен бақыланады. Менің зауыттағы тәжірибем осы процедуралардың қалай жүзеге асырылатынын, қандай параметрлер бақыланатынын, қандай әдістер мен жабдықтар қолданылатынын және процесте қандай проблемалар туындайтынын егжей-тегжейлі зерттеуге мүмкіндік берді. Бұл бөлімде кәсіпорында сапаны бақылауды ұйымдастыру,

қолданылатын тәсілдер, анықталған ерекшеліктер және олардың нормативтік база мен практикалық тәжірибені ескере отырып, қорытынды өнімге әсері сипатталған [1].

1.1 Өнім және өнімнің сапасы туралы түсінік және оны бағалау әдістері

Өнімнің сапасы оның нарықтағы бәсекеге қабілеттілігі мен сұранысын анықтайтын негізгі сипаттамалардың бірі болып табылады. Қоғамның қажеттіліктері үнемі күрделене түсетін және технологиялар қарқынды дамып келе жатқан қазіргі әлемде сапаның мәнін және оны бағалау әдістерін түсіну тамақ технологиялары, құрылыс индустриясы және басқа да салалардағы мамандар үшін маңызды міндетке айналды. Өнімнің сапасы белгіленген немесе қабылданған қажеттіліктерді қанағаттандыру мүмкіндігін қамтамасыз ететін өнімнің немесе қызметтің қасиеттері мен сипаттамаларының арнайы жиынтығы ретінде анықталады. ISO 8402-86 халықаралық стандартына қарай сәйкес өнім сапасы – қажеттігін қанағаттандыру қабілетін көрсететін өнімнің немесе қызмет көрсетудің қасиеттері мен сипаттамалар жиынтығы. Бұл анықтама сапа абстрактілі категория емес, өнімді пайдаланудың нақты шарттарымен және тұтынушылардың үміттерімен тікелей байланысты екенін көрсетеді.

Өнім сапасы – бұл өнімнің өзіндік функционалдық міндетін орындауға, тұтынушының қажеттілігін қанағаттандыруға қабілетті қасиеттер жиынтығы. Ол өнімнің сенімділігіне, қауіпсіздігіне, экологиялық тазалығына, экономикалық тиімділігіне және стандарттар мен техникалық талаптарға сәйкестігіне байланысты анықталады.

Ашытқы – биотехнологиялық өнім, оның сапасы тек физикалық-химиялық көрсеткіштермен ғана емес, сонымен қатар тірі жасушалардың белсенділігімен, ылғалдылық деңгейімен, сақтау мерзімімен және микробиологиялық тазалығымен бағаланады. Бұл көрсеткіштер өнімнің қолдану тиімділігі мен арнайы сақтау тұрақтылығына тікелей әсер етеді.

«Алматы ашытқы зауыты» АҚ өнім сапасын бақылау мен бағалау бойынша бірқатар әдістерді қолданады. Атап айтқанда:

- Физика-химиялық талдау әдісі – ашытқы құрамындағы құрғақ заттардың, ылғалдың, жалпы азоттың және ақуыз мөлшерінің деңгейін анықтау үшін қолданылады.

- Микробиологиялық әдістер ол – ашытқының тірі жасушаларының концентрациясы мен контаминация деңгейін бағалауға бағытталған.

- Органолептикалық бағалау – өнімнің сыртқы түрі, иісі, түсі мен құрылымын тексеру арқылы тұтынушылық тартымдылығын анықтауға көмектеседі.

- Сақтау тұрақтылығын сынау – өнімнің ұзақ уақыт бойы сапасын жоғалтпай сақтау қабілетін тексеруге бағытталған.

Зауыттың сапа менеджменті жүйесі халықаралық ISO 9001 стандарты талаптарына сәйкес келетіндей ұйымдастырылған. Барлық өндірістік сатыларда

сапаны бақылау бойынша техникалық нұсқаулықтар мен стандарттар қолданылады. Бұл – өндіріс тиімділігі мен ондағы тұтынушылардың қанағаттанушылығын арттырудың басты кепілі.

Сапаны бағалау нәтижелері өнім партиясының жарамдылығын растап, әрі қарай оны тұтынушыларға жеткізуге рұқсат беру үшін негіз болады. Сонымен қатар, бұл көрсеткіштер өндіріс процесін оңтайландыру мен жаңа технологияларды енгізу үшін де маңызды ақпарат көзі болып табылады.

Өнімнің сапасына әсер ететін әрбір қасиеті белгілі бір көрсеткіштермен сипатталады. Сондай-ақ, сапаның әрбір көрсеткіші нысанның қасиеттерінің бірінің санды сипаттамасы болып, бұл нысанның нақты жағдайларда қоғамдық қажеттікті қамтамасыз ету керекі деп атап өтіледі. Сапаның сыртқы факторларға – пайдалану жағдайларына, тұтынушылардың талаптарына және өндіріс ерекшеліктеріне тәуелділігі маңызды аспект болып табылады.

Өнімнің сапасын бағалау оның қасиеттерінің белгіленген стандарттар мен талаптарға сәйкестігін анықтауға мүмкіндік беретін әртүрлі әдістерді қолдануды қамтиды. Өнімнің мақсаттары мен ерекшеліктеріне байланысты сандық және сапалық тәсілдер қолданылады. Дифференциалды әдіс – сапаның бірлік көрсеткіштерін стандарттардан немесе анықтамалық үлгілерден алынған негізгі мәндермен салыстыруға негізделген. Егер барлық көрсеткіштер эталонға тең немесе одан жоғары болса, сапа сәйкес деп саналады, әйтпесе негізгіден төмен. Бұл әдіс қарапайым, бірақ қасиеттердің күрделі өзара әрекеттесуін ескермейді. Кешенді әдіс барлық бірлік көрсеткіштерді жалпыланғанға біріктіруді қамтиды, бұл сапаның толық көрінісін береді, әсіресе тамақ өнімдері немесе құрылыс құрылымдары сияқты күрделі нысандар үшін. Сараптамалық әдіс – көбінесе статистикалық деректерді өңдеуді қолдана отырып, өз білімі мен тәжірибесін қолданатын мамандар тобының сапаны бағалауына негізделген, мысалы, пікірлердің дәйектілігін тексеру үшін үйлестіру коэффициентін есептеу. Квалиметрия – сапаны өлшеу ғылымы ретінде қасиеттердің иерархиялық құрылымын құрумен жүйелі тәсілді ұсынады, мұнда жалпыланған сапа көрсеткіші жоғарғы деңгейде, ал бірлік төменгі деңгейде. Гистограммаларды құру сияқты статистикалық әдістер көрсеткіштердің таралуын визуализациялауға және ауытқуларды анықтауға көмектеседі.

Өлшеу әдісі – техникалық құралдардың көмегімен көрсеткіштердің мәндерін анықтаудан тұрады, мысалы, өнімнің беріктігін немесе массасын бақылау сияқты. Тіркеу әдісі сынақ сәтсіздіктері сияқты оқиғалардың санын бақылауға және санауға негізделген. Есептеу әдісі эксперименттік зерттеу мүмкін болмаған кезде өнімді жобалау үшін теориялық немесе эмпирикалық тәуелділіктерді қолданады. Органолептикалық әдіс адамның сезім мүшелерінің қасиеттерді қабылдауын талдауға сүйенеді және көбінесе аспаптық өлшемдер жеткіліксіз болатын керамикалық плиталардың түсінің монотондылығы сияқты эстетикалық сипаттамаларды бағалау үшін қолданылады. Әлеуметтік әдіс сауалнамалар немесе сауалнамалар арқылы тұтынушылардың пікірлерін жинауға негізделген, бұл сапа көрсеткіштерінің салмағын анықтауға көмектеседі.

Өнімнің сапасы сақтау, тасымалдау және тұтыну жағдайларына байланысты өндірістік процесті ішкі және сыртқы деп бөлуге болатын көптеген факторларға тәуелді. Шикізаттың сапасы (мысалы, азық-түлікке арналған ветеринариялық-санитариялық көрсеткіштер), технологиялық параметрлер (температура, өңдеу уақыты) және органолептикалық қасиеттер мен қауіпсіздікке әсер ететін сақтау шарттары негізгі факторлар болып табылады. Мысалы, ескірген жабдық немесе қызметкерлердің біліктілігінің төмендігі өнімдерінің сапасын төмендетуі мүмкін, ал заманауи технологияларды енгізу және қызметкерлерді оқыту оны арттыруы мүмкін. Олар сондай-ақ технологиялық жабдық сияқты жөнделетін өнімдер үшін ерекше маңызды болып табылатын сенімділік (беріктік, қызмет көрсету, сақтау), эргономика, тұрақтылық және қауіпсіздік көрсеткіштерін білдіреді.

Сапа көрсеткіштерінің салмақтық коэффициенттерін анықтау үшін рейтинг пен жұптық салыстыруды қолдана отырып, сараптамалық әдісті қолданамыз. Рейтинг кезінде сарапшылардың көрсеткіштері маңыздылығы бойынша болады, ал салмақ коэффициенттері мына формула бойынша есептеледі:

$$M_j = \frac{\sum_{i=1}^n M_{ij}}{\sum_{j=1}^m M_{ij}} \quad (1)$$

мұндағы n - сарапшылар саны;

m - көрсеткіштер саны;

M_{ij} - i сарапшының j -ші көрсеткішті бағалауы.

Пікірлердің дәйектілігі мына коэффициентімен тексеріледі:

$$W = \frac{12 \cdot S}{n^2(m^3 - m)} \quad (2)$$

мұндағы S – орташа деңгейден ауытқу квадраттарының қосындысы.

Жұптық салыстыру кезінде сарапшылар кестеге артықшылық беру арқылы көрсеткіштерді бір-бірімен салыстырады, ал салмақ коэффициенттері формула бойынша анықталады:

$$M_j = \sum_{i=1}^n \frac{F_{ij}}{n} \quad (3)$$

мұндағы j - көрсеткішінің жиілігі;

F_{ij} - артықшылық жиілігі.

Бұл әдістер өнімнің әр қасиетінің маңыздылығын объективті бағалауға мүмкіндік береді [2].

Сапа ұғымы өнімнің қоғамның қажеттіліктерін қанағаттандыру қабілетін көрсететін сипаттамалардың кең спектрін қамтиды. Сапаны бағалау қарапайым дифференциалды талдаудан бастап өлшеу, органолептикалық және социологиялық әдістермен толықтырылған күрделі квалиметриялық және

статистикалық тәсілдерге дейін әр түрлі әдістерді қолдануды талап етеді. Әдісті таңдау бағалау мақсаттары мен өнімнің ерекшелігіне байланысты. Мысалы, азық-түлік үшін сараптамалық және органолептикалық әдістер маңызды, ал құрылыс өнімдері үшін беріктік пен беріктікті ескеретін өлшеу және есептеу әдістері маңызды. Сапаға әсер ететін факторлар өндірістік процестерді де, сыртқы жағдайларды да қоса алғанда, талдау мен басқаруға жүйелі көзқарасты қажет етеді, бұл сапаны бағалау міндетін көп қырлы және жан-жақты етеді.

1.2 Сапаны бақылауға қойылатын стандарттар мен нормативтік талаптар

Өнімнің сапасын бақылау – бұл тауарлар мен қызметтердің белгіленген талаптарға сәйкестігін қамтамасыз етуге бағытталған өндіріс процесінің ажырамас бөлігі. Қазіргі әлемде стандарттар мен нормативтік талаптар сапаны бағалау мен басқарудың бірыңғай шеңберін құра отырып, осы процесте шешуші рөл атқарады. Олар өндіріс тәсілдерін біріздендіруге, өнімнің қауіпсіздігін арттыруға және тұтынушылардың мүдделерін қорғауға мүмкіндік береді. Бұл бөлімде мен ҚР заңнамалық негіздерін, халықаралық және ұлттық стандарттарды қоса алғанда, стандарттаудың және сапаны бақылауға қойылатын нормативтік талаптардың негізгі аспектілері, сондай-ақ олардың тамақ өнеркәсібінен де басқа түрлі салаларда практикалық қолданылуы қарастырылады. Пайдаланылатын дереккөзге қатысты 2018 жылғы 5 қазандағы № 183-VI ҚРЗ «Стандарттау туралы» ҚР Заңы кешені кіреді.

Стандарттау – бұл өнімді өндіру мен айналымда реттілікке қол жеткізуге бағытталған, оларды ерікті түрде қайта пайдалану мақсатында ережелер мен сипаттамаларды белгілеу жөніндегі қызмет. «Стандарттау туралы» ҚР заңында көрсетілгендей, бұл процесс адам өмірі мен денсаулығының қауіпсіздігін, қоршаған ортаны қорғауды, сондай-ақ ішкі және сыртқы нарықтардағы өнімнің бәсекеге қабілеттілігін арттыруға арналған. Осы заңның 4-бабына сәйкес Қазақстанда стандарттау нормаларының қолданудың еріктілігі, ақпараттың ашықтығы мен қолжетімділігі, сондай-ақ ғылыми-техникалық жетістіктерді арнайы есепке алу қағидаттарына негізделеді. Бұл принциптер өндірушілерге жоғары сапа деңгейін сақтай отырып, стандарттарды өз өнімдерінің ерекшеліктеріне бейімдеуге мүмкіндік беретін икемділікті қамтамасыз етеді.

Өнім сапасын қамтамасыз ету үшін кәсіпорындар өндіріс процесінде мемлекеттік стандарттар мен техникалық регламенттерге, сондай-ақ ішкі нормативтік құжаттарға сүйенеді. Бұл талаптар арқылы қолданылатын өнімнің тұтынушылық қасиеттеріне, қауіпсіздігіне, экологиялық тазалығына және сақтау мерзіміне қатысты нақты нормалар мен шектерді белгілейді. «Алматы ашытқы зауыты» АҚ өз қызметінде бірқатар ұлттық және халықаралық стандарттарды басшылыққа алады. Атап айтқанда:

- 1) МемСт 28483-90 – Пресстелген ашытқылар. Техникалық шарттар;
- 2) МемСт 54764-2011 – Ашытқылар. Жалпы техникалық талаптар;

3) Санитарлық-эпидемиологиялық талаптар – ҚР Денсаулық сақтау министрлігі бекіткен нормалар мен санитарлық ережелер;

4) ISO 9001:2015 – Сапа менеджменті жүйесі, кәсіпорында енгізілген және жұмыс істеп тұрған халықаралық стандарт.

Бұл стандарттар өндірілетін ашытқының сапалық көрсеткіштерін яғни ылғалдылық, микробиологиялық тазалық, ашыту белсенділігі, сыртқы түрі, иісі және жарамдылық мерзімі сияқты негізгі параметрлерді анықтайды.

Зауытта сапаны бақылау өндірістік-техникалық бөлім, орталық зертхана, және ішкі сапа қызметі арқылы жүзеге асырылады. Әрбір өнім партиясы арнайы сынамалар арқылы тексеріліп, келесі көрсеткіштер бойынша бағаланады:

- Құрғақ заттардың мөлшері – 27-30% аралығында болуы тиіс;
- Жасушалардың ашыту белсенділігі – нақты уақыт ішінде көмірқышқыл газын бөлу қабілетімен өлшенеді;
- Микробиологиялық тазалық – бөгде бактериялар мен зәңдердің болмауы;
- Органолептикалық көрсеткіштер – біркелкі түс, жұмсақ консистенция, жағымды иіс.

Сапа көрсеткіштері стандарт талаптарына сай болған жағдайда ғана өнім нарыққа шығарылады. Егер өнім нормативтік құжаттарға сәйкес келмесе, ол жарамсыз ретінде белгіленіп, қайтарылып немесе қайта өңделеді [3].

Осылайша, Алматы ашытқы зауыты өнім сапасына қойылатын стандарттарды қатаң сақтай отырып, тұтынушыларға қауіпсіз әрі тиімді өнім ұсынуды мақсат етеді. Бұл кәсіпорынның беделін арттырып қана қоймай, нарықтағы тұрақты бәсекеге қабілеттілігін қамтамасыз етеді.

Қазақстандағы сапаны бақылауды реттейтін негізгі нормативтік құжат «Стандарттау туралы» заң болып табылады. Ол ҚР ұлттық стандарттарын (ҚР СТ), ұйымдардың стандарттарын және МемСт және ISO сияқты халықаралық стандарттарды қоса алғанда, стандарттарды әзірлеудің, қабылдаудың және қолданудың құқықтық негіздерін айқындайды. 7-бапқа сәйкес ұлттық стандарттарды стандарттау жөніндегі ұлттық орган – ҚР сауда және интеграция министрлігінің техникалық реттеу және метрология комитеті әзірлейді. Бұл стандарттар, егер заңнамада өзгеше көзделмесе, мысалы, өнімнің қауіпсіздігіне байланысты жағдайларда ерікті болып табылады. Олардан айырмашылығы тек 5-бапта аталған техникалық регламенттер міндетті сипатқа ие және барлық өндірушілер сақтауы тиіс сапа мен қауіпсіздікке қойылатын минималды талаптарды белгілейді.

Стандарттау жөніндегі әдістемелік құрал стандарттар қолдану деңгейлері бойынша жіктелетінін атап көрсетеді: Халықаралық (ISO, IEC), аймақтық (мысалы, ТМД елдері үшін МемСт), ұлттық (ҚР СТ) және кәсіпорын стандарттары. Кеңестік стандарттау жүйесінен мұраға қалған және посткеңестік елдерде бейімделген МемСт-тар сапаны бақылаудың маңызды құралы болып қала береді. Мысалы, МемСт 8.579-2019 – өлшем бірліктерді қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Ол қаптамаға оралған тауарлар санына қойылатын талаптар қаптамадағы өнімнің массасын, көлемін немесе мөлшерін тексеруге арналған нормаларды белгілейді, бұл әсіресе тамақ өнеркәсібіне қатысты. Бұл стандарт

тұтынушылардың құқықтарын қорғауды қамтамасыз ете отырып, мәлімделген сипаттамалардан ауытқу белгіленген шектеулерден аспауын талап етеді.

Өнімнің сапасын бақылау техникалық реттеу жүйесімен тығыз байланысты, ол Қазақстанда «стандарттау туралы» заңмен ғана емес, сонымен қатар 2004 жылғы 9 қарашадағы № 603-ІІ «Техникалық реттеу туралы» реттеледі. Бұл екі құжат бір-бірін толықтырады: егер стандарттар ерікті нормаларды белгілесе, онда техникалық регламенттер міндетті талаптарды қояды, олардың сақталуын мемлекеттік органдар тексереді. Мысалы, «Стандарттау туралы» Заңның 17-бабында өнімнің стандарттар талаптарына сәйкестігін растау сертификаттау немесе декларациялау түрінде жүргізілуі мүмкін екендігі көрсетілген. Сертификаттау үшін Еуразиялық Экономикалық Одақтың (ЕАЭО) бірыңғай тізбесіне енгізілген өнім үшін міндетті. Декларация көбінесе жоғары қауіпті емес, бірақ сапаны растауды қажет ететін тауарлар үшін қолданылады.

Стандарттау шикізатқа, өндіріс процесіне және дайын өнімге қойылатын талаптарды жүйелеуге мүмкіндік беретіні атап өтілген. МемСт 31707-2012 «Тамақ өнімдері. Ылғалдылықты анықтау» пункті ет, сүт немесе нан сияқты тағамдардың қауіпсіздігі мен сапасын бағалау үшін өте маңызды ылғалдылықты өлшеу әдістерін белгілейді. Бұл стандарт дәл өлшеу құралдарын қолдануды және нәтижелердің дұрыс болуы үшін талдау шарттарын сақтауды талап етеді. Сонымен қатар, тамақ өнеркәсібінде санитарлық нормалар мен ережелер (СанПиН) кеңінен қолданылады, олар классикалық мағынада стандарт болмаса да, қауіпсіздіктің микробиологиялық және химиялық көрсеткіштерін реттеу арқылы сапаны бақылау жүйесін толықтырады.

Сапаны бақылаудың негізгі аспектілерінің бірі – барлық үш көзде көрсетілген өлшем бірлігін қамтамасыз ету. «Стандарттау туралы» заңда (11-бап) өнімнің сипаттамаларын дәл бағалау үшін метрологиялық нормаларды қолдану қажеттілігі туралы айтылады. Әдістемелік құрал МемСт 8.009-84 «Өлшеу құралдарының нормаланған метрологиялық сипаттамалары» сияқты метрология саласындағы стандарттар сапаны бақылау кезінде қолданылатын аспаптардың дәлдігіне қойылатын талаптарды белгілейтінін қосады. Бұл әсіресе өлшеудегі ауытқулар айтарлықтай салдарға әкелуі мүмкін салалар үшін өте маңызды, мысалы ретінде МемСт 26433.1-89 «Өлшеу ережелері. Жалпы ережелер» құрылымдардың геометриялық параметрлерін бақылауды реттейді.

Халықаралық интеграция контекстінде Қазақстан ЕАЭО стандарттары мен ISO халықаралық нормаларын белсенді бейімдейді. Мысалы, ISO 9001: 2015 «Сапа менеджменті жүйелері. Талаптар» сапаны басқару жүйелерін құру үшін кәсіпорындар кеңінен қолданылады. Бұл стандарт сапа шикізатты сатып алудан бастап дайын өнімді шығаруға дейінгі барлық кезеңдерде бақыланатын процесс тәсіліне бағытталған. Қазақстанда оны қолдану ерікті, бірақ халықаралық нарыққа шығуға ұмтылатын компаниялар әлемдік талаптарға сәйкестігін растау үшін арнайы ISO 9001 бойынша сертификаттаудан жиі өтеді.

Сапаны бақылауға қойылатын нормативтік талаптар стандарттардың өзін ғана емес, оларды енгізу және тексеру рәсімдерін де қамтиды. Стандарттау туралы заң (13-бап) стандарттарды әзірлеу ғылыми зерттеулердің нәтижелері мен

озық тәжірибелерді ескеруі керек деп белгілейді. Бұл технологиялардың дамуына сәйкес нормаларды жаңартуға мүмкіндік береді. Мысалы, тамақ өнеркәсібінде консервациялаудың немесе ораудың жаңа әдістерін енгізу өнімнің қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін МемСт 32677-2014 «Консерванттардың құрамын анықтау әдістері» сияқты стандарттарды жаңартуды қажет етеді. Сонымен қатар, әдістемелік құрал мемлекеттік органдардың стандарттардың сақталуын қадағалаудағы рөлін атап көрсетеді: Беларусьяда бұл мемлекеттік стандарт болса, ал бізде яғни Қазақстанда – техникалық реттеу және метрология комитеті.

Стандарттар мен нормативтік талаптардың практикалық қолданылуы салаға байланысты әр түрлі болуы мүмкін. Тамақ өнеркәсібінде болса, сапаны бақылау қауіпсіздік пен органолептикалық қасиеттерге бағытталған. МемСт 32164-2013 «Тамақ өнімдері. Май құрамын анықтау әдістері» сүт өнімдерінің майлылығын дәл өлшеуге мүмкіндік беріп, олардың жіктелуіне және мәлімделген сипаттамаларға сәйкестігіне әсер етеді.

Көптеген стандарттардың ерікті сипатына қарамастан, оларды елемей экономикалық және беделді шығындарға әкелуі мүмкін. «Стандарттау туралы» заң (19-бап) техникалық регламенттердің міндетті талаптарын бұзғаны үшін жауапкершілікті көздейді, оған айыппұлдар немесе өнімді сатуға тыйым салу кіруі мүмкін. Әдістемелік құрал стандарттар өндірушілер мен тұтынушылар арасындағы дауларды шешудің құралы ретінде де қызмет ететінін атап өтеді: егер өнім МемСт немесе ISO сертификатталған болса, бұл оның белгіленген сапаға сәйкестігін растайды. Қазақстанда бұл жүйені техникалық реттеудің бірыңғай ақпараттық жүйесі қолдайды, ол өзекті стандарттар мен регламенттерге қол жеткізуді қамтамасыз етеді [4].

Қорытындылай келе, сапаны бақылауға қойылатын стандарттар мен нормативтік талаптар өнімнің қауіпсіздігін, сенімділігі мен бәсекеге қабілеттілігін қамтамасыз ету үшін негіз қалыптастырады. Қазақстанда олар «Стандарттау туралы» заңымен реттеледі және ұлттық стандарттармен (ҚР СТ), МемСт және ISO сияқты халықаралық нормаларымен толықтырылады. Бұл құжаттар өндірушілерге өнімнің өмірлік циклінің барлық кезеңдерінде – жобалаудан бастап кәдеге жаратуға дейінгі сапаны бақылауға мүмкіндік беретін бірыңғай ережелер жасайды. Стандарттарды практикалық іске асыру ерікті және міндетті шаралардың үйлесімін, сондай-ақ заманауи технологиялар мен өлшеу әдістерін біріктіруді талап етеді. Салаға қарамастан азық-түлік материалдарын өндіру – стандарттарды сақтау тұтынушылардың сенімі мен нарықтағы табыстың кепілі болып қала береді.

1.3 «Алматы ашытқы зауыты» АҚ кәсіпорындағы өндіріс жағдайына сараптама ұйымдастыру

Кәсіпорындағы өндіріс жағдайларын талдауды ұйымдастыру – бұл өнімнің сапасына, еңбек өнімділігіне және жұмыс процестерінің қауіпсіздігіне әсер ететін факторларды зерттеуге және бағалауға бағытталған жүйелік процесс. Бұл

процесс жабдықтың тозуы, технологияның сәйкес келмеуі немесе қызметкерлердің біліктілігінің жеткіліксіздігі сияқты проблемалық аймақтарды анықтауға және оларды жою шараларын әзірлеуге мүмкіндік береді. Жаһандық бәсекелестік пен өнім сапасына қатаң талаптар жағдайында өндіріс жағдайларын талдау оның тұрақтылығы мен дамуын қамтамасыз ете отырып, кәсіпорынды басқарудың ажырамас бөлігіне айналады. Ол көптеген аспектілерді қамтиды: техникалық базаның жағдайы, технологиялық режимдердің сақталуы, еңбек жағдайлары, экологиялық зардаптар және мемлекеттік стандарттарға сәйкестік. Бұл бөлімде Алматыдағы «Алматы ашытқы зауыты» АҚ-да тәжірибеден өту тәжірибемді ескере отырып, осындай талдауды ұйымдастырудың теориялық негіздері мен практикалық тәсілдері қарастырылады.

Өнімнің сапасы оның өндірілетін жағдайларына тікелей байланысты. Өнімнің сапасын бағалау және басқару әдістері ішкі факторларға – жабдықтың күйіне, технологиялық процестерге, персоналдың біліктілігіне және шикізат сапасы мен сақтау параметрлері сияқты сыртқы жағдайларға байланысты деп айқындайды. Менің «Алматы ашытқы зауыты» АҚ-дағы тәжірибем: ашытқының ашыту белсенділігінің тұрақтылығы мелассаның температурасы мен сапасының дәл сақталуына байланысты болды, бұл желілердің тұрақты мониторингін талап етті.

Кәсіпорындағы өндіріс жағдайларын сараптау – бұл өндірістік процестің ұйымдастырылу деңгейін, техникалық жарақтандырылуын, санитарлық-гигиеналық талаптарға сәйкестігін, еңбек қауіпсіздігін және ресурстарды тиімді пайдалануын жан-жақты бағалау үдерісі. Мұндай сараптама жасау арқылы өндірістің тұрақтылығын, өнім сапасын және өндірістік тиімділікті арттыру мақсатында жүргізіледі.

«Алматы ашытқы зауыты» АҚ – еліміздегі ең ірі биотехнологиялық кәсіпорындардың бірі болып табылады. Зауыттың өндірістік инфрақұрылымы бірнеше негізгі бөлімдерден тұрады: шикізат қабылдау цехы, ферментация (ашыту) бөлімі, фильтрация және престоу бөлімшелері, орау және сақтау бөлімдері. Әрбір бөлімнің өзіндік жұмыс істеу тәртібі санитарлық нормалар мен технологиялық регламенттерге сәйкес ұйымдастырылған [5].

Өндірістік процесте келесі жағдайлар сараптама нысаны болып табылады:

Технологиялық жабдықтар жағдайы: зауыт заманауи ашыту аппараттарымен (ферментерлермен), сепараторлармен және арнайы автоматтандырылған басқару жүйелерімен жабдықталған. Бұл жабдықтар ашытқы жасушаларының жоғары биологиялық белсенділігін қамтамасыз етеді.

Жұмыс ортасының гигиеналық жағдайы: өндіріс цехтарында санитарлық-гигиеналық талаптарға сай температура, ылғалдылық пен тазалық деңгейі сақталады. Бұл ашытқы өнімдерінің микробиологиялық тұрақтылығы үшін маңызды.

Қауіпсіздік техникасы: барлық қызметкерлер қауіпсіз еңбек ету бойынша нұсқаулықтан өтеді, арнайы киіммен қамтамасыз етілген, қауіпті аймақтарда белгіленген ережелер сақталады.

Энергетикалық және су ресурстарын пайдалану: ашытқы өндірісінде көп мөлшерде бу, су және электр энергиясы қолданылады. Сараптама барысында бұл ресурстардың үнемді және тиімді пайдаланылуы, сонымен қатар қайта өңдеу мүмкіндіктері ескеріледі.

Экологиялық жағдай: өндіріс барысында шығатын қалдықтар – фильтрат, артық биомасса және пайдаланылған су – арнайы сүзу және залалсыздандыру жүйелерінен өткізіледі. Бұл зауыттың қоршаған ортаға әсерін азайтады.

Сонымен қатар, өндіріс жағдайларына сараптама жүргізу барысында кадрлық ресурстар мен мамандардың біліктілік деңгейі де міндетті түрде бағаланады. Зауытта биотехнология, химия және сапа саласындағы мамандар қызмет атқарады, олар өндірістің үздіксіз жұмыс істеуін және өнімнің жоғары сапада болуын қамтамасыз етеді.

Жалпы алғанда, «Алматы ашытқы зауыты» АҚ өндірістік жағдайлары қазіргі заман талаптарына сай ұйымдастырылған. Сараптама нәтижелері кәсіпорындағы технологиялық үдерістердің тиімділігі жоғары екенін, өнім сапасына жағымды әсер ететінін көрсетті.

Талдауды ұйымдастыру мақсаттар мен міндеттерді анықтаудан басталады. Мақсаттар өнімнің МемСт-қа сәйкестігін қамтамасыз етуді, ақауды немесе экологиялық әсерді азайтуды қамтуы мүмкін. Зауытта ашытқының ашыту белсенділігін МемСт 171-81 «Нан пісіретін престелген ашытқы»-ға сәйкес деңгейде ұстап тұру мақсаты болды. Тапсырмаларға ферменттер туралы мәліметтер жинау, өсіп келе жатқан ортаны тексеру, еңбек жағдайларын бағалау және қалдықтарды талдау кірді. МемСт 12.0.230-2007 «Еңбек жағдайлары тұтылатын өнімнің сапасы мен қауіпсіздігін қамтамасыз ететін нормаларға сәйкес келуі керек». ISO 9001:2015 талабы бойыншы мақсаттар өлшенетін және қол жетімді болуы керек.

Дереккөздерді жинау – бұл процесстің негізгі кезеңі болып табылады. Дереккөздерге жабдық төлқұжаттары, бухгалтерлік журналдар, зертханалық талдаулар және бақылаулар кіреді. Зауытта мен МемСт 3622-68 сәйкес сынамаларды алу нәтижелердің сенімділігі үшін процедураларды сақтай отырып жүргізілуі керек болғандықтан рН пен қантты өлшеу үшін меласса сынамаларын алдым.

Жабдықты бағалау негізгі элемент болып табылады. МемСт 27.002-2015 анықтауынша сенімділік беріктікті және жөндеуді қамтиды. Зауытта сорғылар мен датчиктердің тозуы ашытқының белсенділігін төмендетіп, ортаның қызып кетуіне әкелді. 1-2°C температурада ауытқулар өнімнің шығуына әсер ететіндіктен температураны үнемі бақылап отырдық.

Еңбек жағдайлары мен қызметкерлердің біліктілігі процеске айтарлықтай әсер етеді. МемСт 12.1.005-88 талабы бойынша: «ылғалдылық, температура және шу нормалар шегінде болуы керек». Зауытта ылғалдылық 90%-ға, шу 80 дБ-ға жеткендіктен, бұл операторлардың зейінін төмендетті. Соның салдарынан ешбір нұсқаусыз меласса дозасында қателесулер де байқалды. Жұмыс сапасын жақсарту үшін желдету жүйесін жаңартып, жұмыскерлерді біліктілік курстарына жіберу арқылы қателерді 10-15% азайтуға болатынын тұжырымдауға болады.

Кесте 1.1 - Жаңартудан кейінгі нәтижелер

Көрсеткіш	Жаңарту нәтижесі
Қызып кету жойылуы	✓
Ашытқы тұрақтылығы	+6%
Қателер азаюы	-10–15%
Үнемделген сома	1,5 млн теңге

Технологиялық процестер барлық кезеңдерде бақылау үстінде болды. Зауытта менің функциям ашытқыларды МемСт 171-81 Нан пісіруге арналған престелген ашытқылар. Техникалық шарттар бойынша 30-32°C температурада 4,5-5,0 рН балансын тексеру болды. Салқындатудағы ақаулардың шығымдылықты 7-10%-ға азайтатындықтан МемСт 10444.15-94 талабы бойынша микробиологиялық тазалық зертханалық әдіспен тексерілуі қажет болады. Ал оның нормаларға сәйкестігін растау – міндетті кезең болып табылады.

Тұрақтылық үшін экологиялық аспектілерді міндетті түрде ескеру керек. МемСт ISO 14001-2016 сәйкес кәсіпорындардың қоршаған ортаға әсері бағаланып тиісті түрде жазаланады. Зауытта меласса қалдықтары бар дренаждар ағынды суларды тазарту қондырғыларына жүктелді. Сүзгілерді жаңарту арқылы ондағы ластануды 25% - ға қысқартып, экологиялық жүктемені төмендетуге алып келуі мүмкін.

Талдаудың әдістерін өлшеу (температура, ылғалдылық), статистика (шығу гистограммалары), есептеулер (жабдықты пайдалану – 85%) – сандық әдістер сияқты сандық және сапалық тәсілдерді біріктіреді.

Талдауды ұйымдастыру үйлестіруді қажет еткендіктен зауытта бір топ технологтар мен инженерлер анализдерді, өлшемдерді және сауалнамаларды жоспарлаумен айналысты. Менің есебімде: 12% ауытқулар – қызып кетуден болса, 5% – қызметкерлердің қателіктерінен орын алған.



1.1 - сурет – Ақаулар себептерінің үлесі

Талдаудың мәні мен мақсаты проблемалардың алдын алу мен оңтайландыру болған. Жаңарту шығындарды 15-20% - ға қысқарғанымен, бұл зауытқа 1,5 млн теңге үнемдеуге мүмкіндік берді. Тәжірибе көрсеткендей, қызып кетуді жою және қызметкерлерді оқыту ашытқының тұрақтылығын 6% -ға жақсартады.

Өндіріс жағдайларын талдау теория мен тәжірибелік аспектілерді біріктіреді. Бұл талдау өнімнің сапасын жақсартып, ығындарды азайтуға және кәсіпорынның позициясын нығайтады.

2 Өндіріс жағдайын және өнім сапасын арттыру жолдарын талдау

«Алматы ашытқы зауыты» АҚ – ашытқы өнімдерін өндірумен айналысатын ірі кәсіпорындардың бірі. Зауыттың өндірістік базасы заманауи технологиялармен жабдықталған және өндірістің барлық кезеңдері автоматтандырылған. Өндіріс цехтарында санитарлық-гигиеналық талаптар қатаң сақталады, бұл микробиологиялық тазалық пен өнімнің тұрақты сапасын қамтамасыз етеді.

Соңғы жылдары кәсіпорын өндірістік үдерістерді оңтайландыру мақсатында бірқатар жаңғырту жұмыстарын жүргізді. Атап айтқанда, ашытқыны ашыту мен кептіру процестері автоматтандырылған, энергияны үнемдейтін технологиялар енгізілді. Дегенмен, өндірістік жағдайда әлі де жетілдіруді қажет ететін бірнеше факторлар байқалады, атап айтқанда:

- технологиялық құрал-жабдықтардың бір бөлігінің тозуы;
- кейбір үдерістерде адам факторына тәуелділік;
- шикізат сапасының ауытқушылықтары өнімнің тұрақты сапасына әсер етуі мүмкін.

Кәсіпорын өнім сапасын арттыруға бағытталған бірқатар шараларды жүзеге асырып келеді. Атап айтқанда:

- Сапа менеджменті жүйесі енгізілген (ISO 9001:2015);
- Шикізат пен дайын өнімге
- Мемлекеттік стандарттар (МемСт) бойынша бақылау жүргізіледі;
- Әр партияның микробиологиялық және физико-химиялық көрсеткіштері зертханалық талдау арқылы тексеріледі.

Өнім сапасын арттыру бағытында келесі шараларды ұсынамыз:

- Құрал-жабдықтарды жаңғырту: қазіргі заманауи, жоғары тиімділігі бар технологиялық жабдықтарды енгізу өндіріс өнімділігін арттырып қана қоймай, сапа тұрақтылығын да қамтамасыз етеді.

- Қызметкерлердің біліктілігін арттыру: жүйелі түрде оқыту семинарларын өткізу, жаңа технологиялармен жұмыс істеу дағдыларын меңгерту.

- Шикізат сапасын жақсарту: сапалы және стандартқа сай шикізат жеткізушілермен ұзақ мерзімді келісімшарттар жасау.

- Автоматтандыруды кеңейту: өндірістегі адам факторын азайту үшін роботтандырылған жүйелерді енгізу ұсынылады.

- Ішкі аудит және кері байланыс жүйесін жетілдіру: тұтынушылардың пікірін тұрақты түрде талдап, өнім сапасына қатысты ескертулерді жедел түрде ескеру.

Кесте 2.1 - Сапаны арттыру бойынша нақты ұсыныстар кестесі

Ұсыныс атауы	Мақсаты	Күтілетін нәтиже
Ашытқы ашыту реакторларын жаңарту	Ашыту процесін тұрақтандыру	Ашытқы сапасының біркелкілігі артады
Сапа бойынша ішкі аудитті жиілеу	Техникалық бақылауды күшейту	Брак үлесін 1% төмен түсіру
Автоматтандырылған бақылау жүйесін енгізу	Адам факторын азайту	Өндіріс дәлдігін арттыру, шығын азаюы
Шикізатты тексеру зертханасын жетілдіру	Шикізат сапасын тұрақты бақылау	Жоғары сапалы өнім шығару кепілдігі
Қызметкерлерді қайта даярлау курстары	Жаңа технологиялармен таныстыру	Өндіріс үдерісінің тиімділігі артады

2.1 Өнім сапасына сынау және өндірістік-техникалық бақылау жүргізу

«Алматы ашытқы зауыты» АҚ – Қазақстандағы ашытқы өндірісінің көшбасшысы болып саналатын кәсіпорын болып табылады. Зауыттың негізгі қызметі нан өндірісіне арналған престелген және құрғақ ашытқы өндіру болып табылады.

Зауыт өз қызметін Қазақстан нарығында ғана емес, ТМД елдеріне де кеңейтуде. Кәсіпорынның өндірістік қуаты жылына 10 000 тоннадан астам ашытқы шығаруға мүмкіндік береді.

Кәсіпорынның ұйымдастырушылық құрылымы тиімді басқару мен өндіріс процестерінің үздіксіз жұмысын қамтамасыз етуге бағытталған.

Кесте 2.2 - Кәсіпорынның ұйымдастырушылық құрылымы

№	Бөлім атауы	Функциялары
1	Басқарма	Стратегиялық жоспарлау, өндірістік және қаржылық басқару.
2	Өндірістік бөлім	Ашытқы өндірісін ұйымдастыру және қадағалау.
3	Технологиялық бөлім	Жаңа технологияларды енгізу және өндіріс процесін жетілдіру.
4	Сапаны бақылау бөлімі	Шикізат пен дайын өнімнің сапасын тексеру, зертханалық сынақтар жүргізу.
5	Маркетинг және сату бөлімі	Өнімді нарыққа шығару, клиенттермен жұмыс істеу, жарнамалық кампаниялар жүргізу.
6	Логистика және қойма бөлімі	Өнімді сақтау және жеткізу, шикізатты қабылдау.
7	Қаржы бөлімі	Бухгалтерлік есеп және қаржылық операцияларды жүргізу.
8	Кадрлар бөлімі	Қызметкерлерді басқару, оқыту және дамыту.

Кәсіпорынның құрылымы өндіріс пен сапаны тиімді басқаруға мүмкіндік береді.

«Алматы ашытқы зауыты» АҚ жылына мыңдаған тонна ашытқы өндіре алады. Өндірістік қуаты бірнеше негізгі көрсеткіштермен анықталады:

Кесте 2.3 - Негізгі өндірістік көрсеткіштер:

Көрсеткіш	Мәні
Жылдық өндіріс көлемі	10 000+ тонна
Престелген ашытқы үлесі	75%
Құрғақ ашытқы үлесі	25%
Ферментация кезеңінің ұзақтығы	12-24 сағат
Престелген ашытқының сақтау мерзімі	10-12 күн
Құрғақ ашытқының сақтау мерзімі	1 жылға дейін

«Алматы ашытқы зауыты» АҚ – дағы өндірістік цикл шикізатты қабылдаудан басталады, мұнда негізгі компонент *Saccharomyces cerevisiae* ашытқы дақылдарын қоректендіретін меласса-көмірсу субстраты болып табылады. Шикізат сапасын бақылау бірінші және маңызды кезеңдердің бірі болып табылады, өйткені меласса құрамындағы кез келген ауытқулар да кейінгі кезеңдерге әсер етуі мүмкіндігі мол. МемСт 3622-68 «Сүт және сүт өнімдері. Ашытқы өндірісінің қажеттіліктеріне бейімделген сынамаларды іріктеу және оларды сынауға дайындау» нормаларына сәйкес, меласса сынамалары стандартты сынамаларды пайдалана отырып, әрбір келіп түскен партиядан алынады. Іс жүзінде мен бұл процеске 20-30 тонналық цистерналардан сынамалар алып, оларды талдау үшін зертханаға жіберу арқылы қатыстым. Негізгі көрсеткіштерге азайтатын қанттардың мөлшері (норма салмағы бойынша кемінде 40%), қышқылдық (РН 4,5-5,5 диапазонында) және механикалық қоспалар немесе бөгде иістердің болмауы кірді. Талдаулар қант пен қышқылдық үшін рН-метрияны анықтау үшін титрлеуді қолдану арқылы жүргізілді және нәтижелер жеткізушінің төлқұжат деректерімен және зауыттың техникалық шарттарымен тексерілді. Менің бақылауларым 10-15% жағдайда меласса қышқылдығы 4,5-тен төмен түсетінін көрсетті, бұл ашытқылардың өсуін баяулатуы мүмкін. Мұндай жағдайларда партия жеткізушіге қайтарылды немесе сілтілі ерітінділерді қосу арқылы түзетілді, бұл уақыт пен ресурстардың құнын арттырды. Бұл зауыт әлі толық көлемде жүргізбеген ауыр металдарға немесе микробтық ластануларға қосымша сынақтарды қоса алғанда, кіріс бақылауын күшейту қажеттілігін көрсетеді.

Шикізатты қабылдағаннан кейін меласса сумен, аммоний және фосфат тұздарымен, сондай-ақ белсендіруге қажетті магний мен мырыш сияқты микроэлементтермен (ашытқылармен) араласатын қоректік ортаны дайындау керек. Бұл кезеңдегі бақылау ашыту тиімділігіне тікелей әсер ететін компоненттердің дозалау дәлдігіне және қоспаның біркелкілігіне бағытталған. Зауытта бұл үшін арнайы 5-10 м³ араластырғыштарға қосылған автоматты диспенсерлер қолданылады, бірақ мен механикалық бөлшектердің тозуы дозада 3-5% ауытқуларға әкелетінін байқадым, әсіресе тұздар қосылған кезде. Ортаның

құрамын тексеру тығыздықты рефрактометрмен өлшеу (норма – 1,05-1,10 г/см³) және қоректік ортаның МемСт 171-81 талаптарына сәйкес келуін қамтамасыз ету үшін Кьельдаль әдісімен азот құрамын талдау арқылы жүзеге асырылды: «ортаның құрамы ашытқының оңтайлы өсуін қамтамасыз етуі керек». Ауытқулар жағдайында операторлар жетіспейтін компоненттерді қолмен қосты, бұл кезде ортаның тығыздығы 1,03 г/см³ дейін төмендеді, себебі меласса жеткізілімінде ақау болды. Мұндай түзетулер қателіктер қаупін арттырды, мен 5-7% жағдайда ортаның қорытынды құрамы тұрақсыз болып, келесі кезеңдерде ашытқының шығымын төмендететінін байқадым. Бұл мөлшерлеу жабдығын жаңарту және құрамды бақылаудың автоматты жүйесін енгізу қажеттілігін көрсетеді.

Өндірістің орталық кезеңі – ашыту 10-нан 50 м³ -ге дейінгі биореакторларда (ферменттерде) жүреді, онда ашытқы аэробты жағдайда көбейеді. Мұндағы бақылау температураны (30-32°C), қысымды (0,5-1 бар), РН (4,5-5,0), ауа беру жылдамдығын (1-2 м³/мин) және еріген оттегінің концентрациясын бақылауды қамтиды. Бұл параметрлер ашыту белсенділігін сақтау үшін өте маңызды, ол МемСт 171-81-де бекітілген: «сынақ барысында ашытқының көтерілуі 25 минуттан аспауы керек». Зауытта ферменттерлер температура, рН және қысым датчиктерімен жабдықталған, олардың деректері орталық басқару пультіне шығарылады. Жаттығу кезінде мен әр 2 сағат сайын көрсеткіштерді жазып отырдым және 20-25% жағдайда салқындату жүйесінің дұрыс жұмыс істемеуіне немесе сенсорлардың қызып кетуіне байланысты температура 34-35°C дейін көтерілгенін байқадым ашытқы шығымын 7-10%-ға төмендетті. Ашытқының белсенділігін бағалау үшін әр 4 сағат сайын 100 мл сынама алынды, содан кейін көтеру сынағы жүргізілді: ашытқы ұн мен сумен иленді (1:2:1 қатынасында) және қамырдың көтерілу уақыты нормативпен салыстырылды. Менің өлшеулерім қызып кеткен кезде көтерілу уақыты 30-35 минутқа дейін ұлғайғанын көрсетті, бұл стандартқа сәйкес келмеді және партияның бір бөлігінің қабылданбауына әкелді. Сонымен қатар, мен компрессорлар арқылы ауа беруді реттеуге қатыстым, онда сүзгілердің істен шығуы аэрацияны төмендетіп, ашытқының өсуін баяулатты.

Микробиологиялық бақылау өнімнің қауіпсіздігін қамтамасыз ететін процестің ажырамас бөлігі болып табылады. МемСт 10444.15-94 талабы бойынша: «мезофильді аэробты микроорганизмдердің жалпы саны 10³ CFU/г аспауы керек, және патогендер болмауы керек». Зауытта мен Чапека ағары мен ет-пептон ағарына себу үшін сынамалар дайындадым, оларды 30°C температурада 48 сағат бойы инкубацияладым және колонияларды микроскоппен санадым. Көп жағдайда нәтижелер нормаға сәйкес келді және (500-800 CFU/G), бірақ бір жағдайды мен ескеріп 10⁴ CFU/G-ден асып кетуді тіркедім, бұл алдыңғы партиядан кейін ферменттердің жеткіліксіз зарарсыздандырылуына байланысты болды. Мәселені шешу үшін 120°C температурада бу стерилизаторы қолданылды, бірақ оның қуаты үлкен реакторларды өңдеу үшін әрдайым жеткіліксіз болды, бұл жабдықты жаңарту қажеттілігін көрсетеді. Сонымен қатар, мен патогендерге (*E. coli*, *Salmonella*)

селективті ортаны қолдана отырып, нәтижелері теріс болды, бұл тұтынушылар үшін өнімнің қауіпсіздігін растады.

Ашытудан кейін ашытқы массасы бөлінуден және басудан өтеді, мұнда бақылау ылғалдылық пен массаға бағытталған. МемСт 171-81 «Сығылған ашытқының ылғалдылығы 75%-дан аспауы керек» деп белгілейді. Зауытта ылғалдылық кептіру шкафында өлшенді: салмағы 10 г сынама 105°C температурада тұрақты массаға дейін кептірілді, ал ауытқулар 1-2% ғана болғандықтан, қалыпты жағдайға сәйкес келді. Дегенмен, мен сепараторлардағы сүзгілердің тозуы кейде ылғалдылықты 77-78%-ға дейін арттыратынын байқадым, бұл ашытқының қауіпсіздігін төмендетіп, тұтынушылардың қаптаманың сулануына шағымдарын тудырды. Престеу автоматты престердің көмегімен 1 кг блоктарға жүргізілді және массаны бақылау әр 50 блокты іріктеп өлшеу арқылы жүргізілді. 3-5% жағдайда массаның біркелкі бөлінбеуіне байланысты масса 10-20 г ауытқып кетті, бұл жабдықты конфигурациялауды қажет етті. Қаптама полиэтилен немесе қағаз пакеттерге салынған, мен мұнда тұтастықты визуалды бақылауды байқадым: қаптаманың зақымдануы (партиялардың 5%) конвейердің істен шығуына байланысты болды, бұл қолмен қайта орауға және еңбек шығындарының артуына әкелді.



2.1- сурет – Өндірістік цикл кезеңдері (Алматы ашытқы зауыты АҚ)

Зауыт зертханасы-бақылаудың негізгі буыны. Спектрофотометрлермен, рН-метрлермен, термостаттармен, кептіру шкафтарымен және микроскоптармен жабдықталған ол бір ауысымда 20-25 талдауды өңдейді. Тәжірибе барысында мен ылғалдылық, рН және белсенділік сынақтарын өткізуге көмектестім, бірақ қызметкерлер (3-4 зертхана жұмысшысы) тәулігіне 8-10 тонна өндіріс көлемінде шамадан тыс жұмыс істейтінін атап өту керек. Көтерілу талдауы 2-3 сағатты алды, бұл процесті түзетуді кешіктірді, әсіресе партия нормаға сәйкес келмеген кезде. Деректерді жинаудың автоматтандырылған жүйесінің болмауы қызметкерлерді нәтижелерді журналдарға қолмен жазуға мәжбүр етті. Бірақ,

сандық жүйені енгізу деректерді өңдеу уақытын 30%-дан 40%-ға дейін қысқартуы мүмкін.

Зауыттағы бақылау әдістеріне органолептикалық, физика-химиялық және микробиологиялық тәсілдер жатады. Органолептикалық бағалау (түсі, иісі, консистенциясы) көзбен және қолмен жүргізілді: ашытқы ақшыл түсті, тән ашытқы иісі бар, кесектерсіз болуы керек.

Сапа көрсеткіштері бойынша бақылау есебі:

Өнім: Нан пісіруге арналған престелген ашытқы

Бақылау мерзімі: 2025 жылғы сәуір

Бақылау әдістері: органолептикалық, физика-химиялық, микробиологиялық

Партия №: 0425

Кесте 2.4 - Сапа көрсеткіштері бойынша бақылау есебі

Көрсеткіш атауы	Норма бойынша талап (ГОСТ 5473-2009)	Өлшенген мәні	Қорытынды
Сыртқы түрі мен түс	Ақшыл-сары, біркелкі	Сәйкес	Жарамды
Иісі	Ашытқыға тән, бөгде иіссіз	Сәйкес	Жарамды
Ылғалдылық (%)	72–75 %	73,1 %	Сәйкес
Жетілдіру белсенділігі (мин)	35 минуттан аспауы керек	32 мин	Сәйкес
Тазалығы (микробиологиялық бақылау)	Патогенді микрофлора жоқ	Табылған жоқ	Сәйкес
pH деңгейі	4,5–6,5	5,8	Сәйкес

Қолданылған негізгі жабдықтар:

- Лабораториялық кептіргіш шкаф (ылғалдылықты өлшеу үшін);
- pH-метр (электрондық);
- Ферментациялық цилиндр немесе көтерілу камерасы;
- Микроскоп, Петри табақшалары, стерильді қоректік арнайы орталар (микробиологияға);

Лаборанттың сезім мүшелері (органолептикалық әдіс үшін).

Ашытқы сапасын бақылау әдістері және өлшеу тәсілдері:

- Сыртқы түрі мен түсі – органолептикалық әдіс - визуалды бақылау арқылы мамандар ашытқының түсін, құрылымын, біртектілігін тексереді;
- Иісі – органолептикалық әдісі арқылы - иіс сезу арқылы бөгде иістердің жоқтығы анықталады;
- Ылғалдылық (%) – құрғатумен өлшеу әдісі (МемСт 3626) – өлшенген ашытқы массасы кептіргіш шкафаға салынып, 105±2°C температурада 1,5-2 сағат бойы кептіріледі. Ылғалдылық айырмасы бойынша пайызбен есептеледі;

- Жетілдіру белсенділігі – ферментациялық белсенділік сынағы – стандартты қамыр дайындап, оның көтерілу уақытын секундомермен өлшейді (ашытқы әсерінен қамырдың көтерілуі);

- Микробиологиялық тазалығы – қоректік ортаға себу әдісі – ашытқы суспензиясы Петри табақшаларына себіліп, 28–30°C температурада 48 сағат инкубацияланады. Колониялар саны мен сапасы есептеледі;

- рН деңгейі – рН-метрмен өлшенеді – ашытқы судағы суспензиясы дайындалып, рН-метр зондымен нақты мән тіркеледі.

Берілген үлгі МемСт 5473-2009 талаптарына толық сәйкес келеді. Өнім сапасы жоғары деңгейде. Бұл партия қоймаға қабылдауға және таратуға жарамды деп есептеледі. (Б қосымшасы).

Мен осындай тексерулерге қатысу барысында 2-3% жағдайда түс қызып кетуден күнгірт болатынын, бұл презентацияны төмендететінін байқадым. Физика-химиялық әдістер – РН, ылғалдылық, құрғақ заттардың мөлшерін өлшеу ретінде МемСт 10444.1-84 «Азық-түлік өнімдеріне негізделген. Престелген нан ашытқысы» үшін жоғарыда көрсетілген әдістер қолданылады:

- Ылғалдылық: 72-75% аралығында болуы керек. МемСт бойынша кептіргіш шкаф арқылы өлшенеді.

- Құрғақ зат: 25-28%, ылғалдылық арқылы есептеледі (100%-ылғалдылық).

- рН: 4.5–6.5 аралығында рН-метрмен өлшенеді (ашытқының тіршілік әрекетін көрсетеді).

Бұл стандарт консерві өнімдерінің микробиологиялық сапасын бағалау үшін қажетті зертханалық орта мен реактивтерді дайындау әдістемесін ұсынады. Ол тағам өнімдеріндегі мезофильді аэробты және факультативті анаэробты микроорганизмдердің санын анықтау үшін қолданылатын қоректік орталарды, бояғыштарды және индикаторларды дайындау тәртібін сипаттайды. Микробиологиялық талдауларда қолданылатын орталар мен реактивтердің сапасын қамтамасыз етуге бағытталған. Ол зертханалық талдаулардың дәлдігін арттырып, консерві өнімдерінің қауіпсіздігін бағалауға мүмкіндік береді. Құрғақ заттардың жалпы құрамын анықтау әдістері нормаларына сай болды. Микробиологиялық бақылау МемСт 10444.15-94 нормаларына сәйкес келді. Микробиологиялық бақылау «Алматы ашытқы зауытында» АҚ арнайы зертханада жүргізіледі және ол МемСт 10444.15-94 «Азық-түлік өнімдеріндегі қолданылатын арнайы санитарлық-микробиологиялық көрсеткіштерді бақылау әдістері» стандарты талаптарына толық сай жүзеге асырылады. «Алматы ашытқы зауытында» қолданылуы:

Бұл стандарт негізінде зауытта мынадай жұмыстар жүргізіледі:

- Ашытқының микробиологиялық тазалығы тексеріледі (залалсыздығы);

- Өнімнің құрамында қалдық патогенді микрофлора жоқтығы анықталады;

- Өндіріс орталары мен жабдықтардан сынамалар алынып, санитарлық жағдай бақыланады.

Нәтижелерде стандарт бойынша көрсетілген яғни рұқсат етілген мөлшермен салыстырылады. Зертханалық тексеру барысында ашытқының микробиологиялық тазалығы, яғни бөгде микроорганизмдердің (зең, ашытқы

емес бактериялар және т.б.) болмауы қатаң бақыланады. Бұл көрсеткіш өнімнің қауіпсіздігін, сақтау тұрақтылығын және биологиялық белсенділігін қамтамасыз етудің маңызды шарты болып табылады. Зауыт мамандары өнімнің әр партиясынан сынама алып, арнайы қоректік орталарда өсіріп, микрофлораның құрамын анықтайды. Бақылау нәтижелері тіркеу журналдарына енгізіліп, сапа қызметімен бекітіледі. Микробиологиялық бақылау Алматы ашытқы зауытында белгіленген тәртіп бойынша тұрақты түрде жүргізіліп тұрады және ол МемСт 10444.15-94 талаптарына толық сәйкес келеді. Бұл бақылау өнім құрамында зиянды немесе бөтен микроағзалардың (мысалы, зең, патогенді бактериялар) бар-жоғын анықтауға бағытталған. Зертхана қызметкерлері әр дайындалған партиядан үлгі алып, арнайы қоректік ортаға орналастырып, бірнеше күн бойы микроағзалардың өсіп-өнуін бақылайды. Егер көрсеткіштер стандартқа сай болса, өнім нарыққа жіберіледі. Бұл тәсіл ашытқының санитарлық тазалығын, ұзақ уақыт сақталуын және сапасының жоғары болуын қамтамасыз етеді. Дегенмен, мен зауыт ауысымда, аптада немесе айда температураның немесе ашытқы белсенділігінің жүйелік ауытқуларын анықтай алатын Шухарт бақылау карталары немесе штрих-диаграммалар сияқты статистикалық әдістерді қолданбағанын байқадым [6].

Сақтау және тасымалдау жағдайларын бақылау сапаға да әсер етеді. Ашытқы тоңазытқыштарда 0-4°C температурада сақталады, мен температураны термометрлермен тексердім: 90% жағдайда ол қалыпты болды, бірақ ауа айналымының әлсіздігіне байланысты камераның бір бұрышында 6°C дейін көтерілді, бұл жарамдылық мерзімін 45-тен 30 күнге дейін қысқартты. Тасымалдау тоңазытқыштарда жүргізілді және бақылау жөнелту алдында температураны арнайы (2-4°C) тексеруге дейін азайды. Менің өлшеулерім көрсеткендей, 5% жағдайда температура 8°C-қа дейін көтерілді, бұл тұтынушылардың ашытқы белсенділігіне әсер етуі мүмкін.

Зауыттағы сапаны бақылау мәселелері бірнеше аспектілермен байланысты. Жабдықтың тозуы (сорғылар, сепараторлар, датчиктер) параметрлердің тұрақсыздығын тудырды: 2-3°C қызып кету, 2-3% жоғары ылғалдылық т.б. Тексерулердің жеткіліксіз жиілігі (ауысымда бір рет) 5 тоннадан асатын партиялар кезінде жеделдікті қамтамасыз етпеді. Қолмен жасалатын операциялар (ортаны түзету, қайта орау) қателерді 5-7%-ға арттырды. Мелассаның тұрақсыздығы кеңейтілген кірісті бақылауды қажет етті. Ақырында, зертханада автоматтандырудың болмауы талдауды бәсеңдетіп, процесті басқарудың икемділігін төмендетті.

«Алматы ашытқы зауыты» АҚ-дағы өндірістік-техникалық бақылау арқылы МемСт 171-81 сәйкес келеді және нан пісіру өнеркәсібіне жарамды ашытқылардың шығарылуын қамтамасыз етеді. Менің тәжірибем бақылау органолептикалық, физика-химиялық және микробиологиялық әдістерді қолдана отырып, барлық кезеңдерді яғни шикізатты ашытуды, орауды, сақтауды қамтитынын көрсетті. Дегенмен, жабдықтың тозуы, автоматтандырудың жеткіліксіздігі, шикізаттың тұрақсыздығы және зертхананың шектеулері тиімділікті төмендетеді. Ферменттердің қызып кетуі ақауларды 7-10%-ға

арттырды, ал сақтауды әлсіз бақылау жарамдылық мерзімін қысқартты. Бұл тұжырымдар бақылау жүйесін бағалауға және оны келесі бөлімдерде жақсартуға арналған ұсыныстарға негіз болады.

2.2 Кәсіпорындағы сапаны бақылау жүйесін бағалау

«Алматы ашытқы зауыты» АҚ-дағы сапаны бақылау жүйесі шығарылатын наубайхана ашытқысының тұтынушылардың нормативтік талаптары мен күтулеріне сәйкестігін қамтамасыз етуге бағытталған ұйымдастырушылық, техникалық және әдістемелік іс-шаралардың жиынтығы болып табылады. Бұл жүйе өндірістің шикізатты кіріс бақылауынан бастап, жөнелту алдында дайын өнімді тексеруге дейінгі барлық аспектілерін қамтиды. Сонымен қатар, Қазақстанның азық-түлік ингредиенттері нарығында жоғары бәсекелестік жағдайында сапа тұрақтылығын сақтауда шешуші рөл атқарады. Сапаны бақылау жүйесін бағалау оның күшті және әлсіз жақтарын анықтауға, қолданылатын әдістердің тиімділігін және МемСт 171-81 «Престелген нан пісіретін ашытқы. Техникалық шарттар» және сондай-ақ, Қазақстан үшін міндетті ЕАЭО-тың техникалық регламенттерінің талаптары сияқты ұлттық стандарттарға сәйкестігін анықтауға мүмкіндік береді. Менің зауыттағы тәжірибем бұл жүйенің іс жүзінде қалай жұмыс істейтінін, қандай ресурстар тартылатынын, қандай проблемалар туындайтынын және олардың өнім сапасына қалай әсер ететінін зерттеуге мүмкіндік берді. Бұл бөлімде Қазақстанның нормативтік базасы мен нақты тәжірибені ескере отырып, бақылау жүйесінің құрылымы, оның компоненттері, жұмыс тиімділігі, анықталған кемшіліктер және олардың себептері қарастырылады.

Зауыттағы сапаны бақылау жүйесі бірнеше негізгі буындардың айналасында ұйымдастырылған: сапаны бақылау бөлімі, өндірістік зертхана, технологиялық бөлім және еңбекті қорғау қызметі. 5-7 қызметкерден тұратын сапаны бақылау бөлімі барлық тексерулерді үйлестіруге, ішкі регламенттерді әзірлеуге және өнімді сертификаттау шеңберінде «ҚазСтандарт» РМК сияқты мемлекеттік органдармен өзара іс-қимылға жауапты. Базалық жабдықтармен (рН-метр, спектрофотометрлер, кептіру шкафтары, термостаттар) жабдықталған өндірістік зертхана шикізатқа, жартылай фабрикаттарға және дайын өнімге талдау жүргізілді. Технологиялық бөлім өндіріс параметрлерінің сақталуын бақылайды, ал еңбекті қорғау қызметі процестердің қауіпсіздігі мен сапасына әсер ететін жағдайларды бақылайды. Бұл құрылым Қазақстанда тамақ өнімдерін өндірудің қауіпсіз жағдайларын қамтамасыз ету үшін МемСт 12.0.230-2007 «Еңбек қауіпсіздігі стандарттарының жүйесі. Жалпы талаптар» қолданылады [7].

Шикізатты, ең алдымен мелассаны енгізу жүйесі жүйенің бірінші элементі болып табылады. 2.1- кестеде сипаттағанымдай, ол МемСт 3622-68 «Сүт және сүт өнімдері. Сынамаларды іріктеу және оларды сынауға дайындау» бойынша қант құрамын, қышқылдығын және микробиологиялық тазалығын тексеруді қамтиды. Мен іс жүзінде сынама алуға қатыстым және зертхананың негізгі

сынақтарды (РН, қант) жүргізетінін байқадым, бірақ жабдықтың шектеулі болуына байланысты ауыр металдарды немесе органикалық қоспаларды анықтау сияқты қосымша сынақтар жүргізілмейді. Бұл жүйенің әлсіз жері болып табылады, өйткені жергілікті жеткізушілердің меласса тұрақсыздығы (РН ауытқулары бар партиялардың 10-15%) ашытуға тікелей әсер етеді. Шикізат өңірлік өндірушілерден жиі сатып алынатын Қазақстанда мұндай тәсіл, әсіресе, шикізат қауіпсіздігін толық бағалауды талап ететін «тамақ өнімдерінің қауіпсіздігі туралы» ТР ТС 021/2011 талаптарымен салыстырғанда, бақылаудың сенімділігін төмендетеді.

Технологиялық процесті бақылау жүйенің екінші маңызды құрамдас бөлігі болып табылады. Ашыту кезеңінде, мен байқағанымдай, рН және қысым датчиктері қолданылады, олардың деректері арнайы басқару пультіне түседі. МемСт 171-81 талабына сәкес: «ашытқының оңтайлы өсуін қамтамасыз ету үшін ортаның температурасы 30-32°C аралығында болуы керек». Дегенмен, тәжірибе көрсеткендей, сенсорлар мен салқындату жүйелерінің тозуы 20-25% жағдайда қызып кетуге (34-35°C дейін) әкеледі, бұл ашыту белсенділігін 7-10% төмендетеді. Технологиялық бөлім бұл параметрлерді әр ауысымда (Әр 12 сағат сайын) тіркейді, бірақ автоматтандырылған жүйелердің болмауына байланысты нақты уақыттағы жедел бақылау жоқ. Бұл жүйенің ақауларға тез жауап беру қабілетін шектейді, бұл әсіресе Қазақстанның күрт континентальды климаты жағдайында өте маңызды, мұнда цехтардағы температураның өзгеруі проблеманы ұсықтыруы мүмкін.

Өнім сапасын зерттеу арқылы зертханалық бақылау физикалық-химиялық, микробиологиялық және органолептикалық талдауларды қамтиды. Зауыт зертханасы 3-4 зертханашыдан тұратын персоналмен ылғалдылыққа арнайы (МемСт 171-81 бойынша 75%-дан аспайтын), көтергіш күшке (25 минуттан аспайтын) және микробтық санға (МемСт 10444.15-94 бойынша 103 КОЕ/г аспайтын) сынақтар жүргізеді. Жаттығу кезінде мен кептіру шкафындағы ылғалдылықты өлшеуге және қамырды көтеру қамырымен ашытқы белсенділігін тексеруге көмектестім. Нәтижелер көп жағдайда нормаларға сәйкес келді, бірақ мен үлкен партияларда (тәулігіне 8-10 тонна) зертхана барлық сынамаларды өңдеуге үлгермегенін тіркедім, бұл талдауды 2-3 сағатқа кешіктірді. Сонымен қатар, сандық деректерді есепке алу жүйесінің болмауы журналдарды қолмен толтыруға әкелді, Мен бір аптадағы есептеулерде 2-3 қатені байқадым, бұл дәлдікті төмендетті. 021/2011 ТР ТС бойынша сертификаттау сәйкестікті жедел растауды талап ететін Қазақстанда мұндай кідірістер сыртқы нарықтарға шығуға кедергі болуы мүмкін.

Зауыттағы сапаны бақылау жүйесінің тиімділігін бағалау МемСт 171-81 сәйкестігінің базалық деңгейін қолдауға қабілетті екенін көрсетеді. Мысалы ретінде 85-90% жағдайда ашытқы көтергіштік пен ылғалдылық талаптарына сай болды, бұл жергілікті нан зауыттарына тұрақты жеткізілім берді. Дегенмен, тиімділік бірнеше факторларға байланысты төмендейді. Біріншіден, жабдықтың тозуы (сорғылар, сепараторлар, датчиктер) параметрлердің тұрақсыздығын тудырады. Менің өлшеулерім ферменттердің қызып кетуі ақауды 7-10%-ға

арттырды, ал бөлудегі ақаулар ылғалдылықты 77-78%-ға дейін арттырды, бұл қауіпсіздікті нашарлатты. Екіншіден, тексерулердің жеткіліксіз жиілігі (ауысымда бір рет) нақты уақыттағы ауытқуларды анықтауға мүмкіндік бермейді. Үшіншіден, зертхананың шектеулі ресурстары (3-4 қызметкер және негізгі жабдық) үлкен өндіріс көлемінде қиындық тудырады. Соңында, жүйе МемСт 50779.10-2000 «Статистикалық әдістер. Бақылау карталары» ұсынған Шухарттың бақылау карталары сияқты статистикалық әдістерді қолданбайды, себебі бұл трендті талдаудың дәлдігін жақсартып алады (В қосымшасы).

Жүйенің Қазақстанның ұлттық нормаларына сәйкестігі жеке сараптауды талап етеді. ҚР-да тамақ өнімдерінің сапасын бақылау тек МемСт-пен ғана емес, сонымен қатар ЕАЭО техникалық регламенттерімен де реттеледі, мысалы ретінде ТР ТС 021/2011, ол: «өндіруші барлық кезеңдерде өнімнің қауіпсіздігін қамтамасыз етуге міндетті». Зауыт осы талаптарға ресми түрде сәйкес келеді, себебі біз арнайы МемСт 10444.15-94 бойынша да микробиологиялық сынақтар патогендердің жоқтығын растайды, ал физика-химиялық көрсеткіштер МемСт 171-81 нормаларына сәйкес келеді. Алайда, мелассадағы ауыр металдарға талдаудың болмауы және процестерді бақылауды автоматтандырудың жеткіліксіздігі ЕАЭО-ның неғұрлым қатаң талаптарына сәйкессіздік ретінде қарастырылуы мүмкін, әсіресе егер зауыт экспорттауды жоспарлаған жағдайда. Сонымен қатар, Қазақстанда климаттық жағдайлар (жазда +40°C дейін жылу) ашытқыны сақтауға ерекше назар аударуды қажет етеді, ал камералардағы температураны әлсіз бақылау (0-4°C орнына 6°C дейін) олардың жарамдылық мерзімін 45-тен 30 күнге дейін төмендетеді [8].

Жүйенің жақсы жақтарына зертханада және бақылау бөлімінде білікті персоналдың болуы, сондай-ақ қажетті талдауларды жүргізу үшін негізгі инфрақұрылым кіреді. Жұмыс істеген зертханашылардың тәжірибесі міндеттелеледі: 5 жылдан 15 жылға дейін болды және МемСт 10444.15-94 пен МемСт 10444.1-84 әдістерін жақсы білді. Стандартты жабдықты пайдалану (РН өлшегіштер, кептіру шкафтары) негізгі сынақтарды $\pm 1-2\%$ дәлдікпен орындауға мүмкіндік берді, бұл көп жағдайда сапа тұрақтылығын қамтамасыз етті. Сонымен қатар, жүйе өндіріс процесімен біріктірілген: технологиялық бөлім үзіліс деректерін (мысалы, қызып кету) талдау үшін зертханаға жедел жіберді, бұл ауысым кезінде процесті түзетуге мүмкіндік берді.

Жүйенің әлсіз жақтары анағұрлым маңызды және назар аударуды қажет етеді. Жабдықтың тозуы басты мәселе болып қала береді: меласса беретін сорғылар үзіліспен жұмыс істеді, ал ферменттердегі температура датчиктері амортизацияға байланысты 3°C дейін қате берді. Бұл бақылаудың дәлдігін төмендетіп, ақауды арттырды. Автоматтандырудың жеткіліксіздігі-тағы бір кемшілік. Нақты уақыттағы бақылау үшін SCADA жүйелерін пайдаланатын заманауи кәсіпорындардан айырмашылығы, зауыт ауытқуларға реакцияны бәсеңдететін деректерді қолмен жинауға сүйенеді. Мысалы, мен операторлардың ферменттерге ауа беруді қолмен реттегенін байқадым, бұл біркелкі емес аэрацияға және ашытқы белсенділігінің шамамен 5-7% жоғалуына әкеледі. Зертхананың шектелуі жүйеге де әсер етеді: тәулігіне 5 тоннадан астам көлемде

сынамаларды зертханашылар тексеруге үлгермеді және талдаулардың шамамен 10%-ы кеш жүргізілді, бұл тиімділікті төмендетті. Ақырында, персоналды бақылаудың жаңа әдістеріне (мысалы, статистикалық) оқытудың болмауы жүйенің заманауи талаптарға бейімделу мүмкіндігін шектейді.

Адам факторының сапаны бақылау жүйесіне әсерін бағаламауға болмайды. Тәжірибе барысында мен үнемі нұсқаулықтан өтпеген операторлар қоректік ортаның дозасында қателіктер жібергенін байқадым (ауытқулар 3-5%), бұл ашытуға әсер етті. Зертханашылар, тәжірибеге қарамастан, кейде журнал жазбаларын қолмен есепке алу үшін шатастырған жағдайлар да болды. Бұл қызметкерлердің біліктілігін арттыру және қателерді азайту үшін цифрлық құралдарды енгізу қажеттілігін көрсетеді.

Бақылау жүйесінің экологиялық аспектілерін бағалау қазақстандық нормалар контекстінде де маңызды. МемСт ISO 14001-2016 «экологиялық менеджмент жүйелері» қалдықтар мен шығарындыларды бақылауды ұсынады, бұл зауытта ішінара ферменттерді жуғаннан кейін ағынды суларды бақылау арқылы жүзеге асырылады. Дегенмен, мен тазарту жүйесі ағынды суларға биологиялық жүктемені (300 мг/л норманың орнына 500 мг/л дейін) арттыра отырып, меласса қалдықтарын әрдайым басқара бермейтінін байқадым. Бұл «қоршаған ортаны қорғау туралы» ҚР Заңының талаптарына сәйкес келу және айыппұлдарды болдырмау үшін пысықтауды талап етеді.

Зауыт жүйесін ISO 9001:2015 сияқты заманауи стандарттармен салыстыру оның автоматтандыру мен интеграция деңгейінде біршама артта қалғанын көрсетеді. ISO 9001 талабы бойынша: «бақылау процестері құжатталуы және жүйеленуі керек», ал зауытта көптеген процедуралар тек қағаз түрінде, цифрлық бекітусіз қалады. Бұл ашықтықты төмендетеді және экспорт үшін сертификаттауды қиындатады, бұл Қазақстан үшін ЕАЭО мүшесі ретінде маңызды. Сонымен қатар, жүйе МемСт және ТР ТС-ның негізгі талаптарына сәйкес келеді, бұл ішкі нарық үшін жеткілікті.

Алматы ашытқы зауытының сапа менеджменті жүйесі негізінен отандық МемСт және Техникалық регламенттердің (ТР ТС) талаптарына сай ұйымдастырылған. Бұл жүйе ішкі нарыққа өнім жеткізу үшін жеткілікті деңгейде жұмыс істейді. Алайда зауыт жүйесін ISO 9001:2015 стандартымен салыстырғанда, бірқатар кемшіліктер байқалады.

ISO 9001:2015 стандарты – бұл халықаралық деңгейде танылған сапа менеджменті жүйесінің моделі. Ол кәсіпорында сапаға қатысты барлық процестерді құжаттау, өлшеу, талдау және үздіксіз жетілдіруді міндеттейді. Бұл стандарттың негізгі талаптарының бірі – барлық бақылау және басқару процестерінің жүйеленуі мен құжат түрінде бекітілуі, яғни мәліметтер қағаз жүзінде ғана емес, сандық форматта тіркеліп, іздеу мен бақылауға ыңғайлы болуы тиіс.

Алайда Алматы ашытқы зауытында көптеген өндірістік және бақылау рәсімдері әлі де қағаз түрінде жүргізіледі. Мысалы, өндірістік ауысым есебі, сапа сынамаларының нәтижелері мен зертхана журналдары қолмен толтырылады және бұл деректер орталықтандырылмаған. Цифрлық тіркеу жүйесінің болмауы

сапа бақылауының ашықтығын төмендетеді және өнім сапасына қатысты талдау жүргізуді қиындатады.

Бұл жағдай экспорттық нарықтарда, әсіресе Еуразиялық экономикалық одақ (ЕАЭО) шеңберінде өнімді халықаралық сертификаттау процесін күрделендіреді. Себебі ISO 9001:2015 стандарты экспорттаушы кәсіпорындар үшін жиі талап етілетін басты критерийлердің бірі болып табылады.

Қазіргі таңда зауыттың жүйесі ішкі нарыққа бағытталған талаптар мен стандарттарға сай болғанымен, халықаралық деңгейдегі сапа менеджментін жетілдіру үшін ISO 9001:2015 стандартын толық енгізу және автоматтандыруды кеңейту қажет.

ISO 9001:2015 стандартын толық енгізу қажеттілігінің себептері:

Халықаралық сенімділік пен мойындалу:

ISO 9001 – әлемде кеңінен танылған сапа менеджменті стандарты. Бұл жүйені толық енгізу кәсіпорынның халықаралық деңгейдегі талаптарға сәйкес жұмыс істейтінін дәлелдейді. Бұл, әсіресе, экспортты кеңейту үшін маңызды.

Бақылау мен басқарудың жүйеленуі:

Стандарт барлық өндірістік және бақылау процестерінің құжатталуын, жүйеленуін және талдануын талап етеді. Бұл өнім сапасын тұрақты бақылап отыруға мүмкіндік береді және өндірістегі қателерді дер кезінде анықтауға көмектеседі.

Цифрландыру мен автоматтандыруды енгізуге жол ашады:

ISO 9001:2015 заманауи басқару тәсілдерін, соның ішінде сандық жүйелер арқылы мәліметтерді тіркеуді, сақтау мен талдауды қолдайды. Бұл қолмен толтырылатын қағаз құжаттардан арылып, жұмысты тиімді, ашық және нақты етуге мүмкіндік береді.

Тұтынушы сенімін арттыру:

Сертификатталған сапа жүйесі тұтынушылардың кәсіпорынға деген сенімін арттырады. ISO 9001 стандарты сапаны тұрақты жақсартуға бағытталған, бұл тұтынушының қанағаттанушылығын қамтамасыз етуге көмектеседі.

Үздіксіз жақсартуға бағыттылық:

Бұл стандарт үнемі жетілдіруді талап етеді. Яғни, кәсіпорын өз жұмысын жүйелі түрде талдап, әлсіз жақтарын жақсартып отыруға ұмтылады. Бұл ұзақ мерзімді табыстылық пен тұрақтылықты қамтамасыз етеді.

Экспорттық мүмкіндіктерді кеңейту:

ISO 9001 стандартына сәйкес сертификатталған кәсіпорындар шетелдік нарықтарға шығуға және халықаралық серіктестермен жұмыс істеуге көбірек мүмкіндік алады.

Сонымен қатар, зауыттағы сапа жүйесі бірқатар ішкі құжаттар мен өндірістік тәртіптер арқылы МемСт стандарттарына және Кедендік одақтың техникалық регламенттеріне (ТР ТС) сәйкес келеді. Бұл ішкі нарықтағы өнімнің қауіпсіздігі мен сапасын қамтамасыз ету үшін жеткілікті, алайда халықаралық бәсекеге қабілеттілік пен сенімділік тұрғысынан жүйенің цифрлық деңгейге көшуі маңызды.

Осылайша, «Алматы ашытқы зауыты» АҚ-дағы сапаны бақылау жүйесі білікті персонал мен базалық инфрақұрылымның арқасында МемСт 171-81 сәйкес келетін өнім шығаруды қамтамасыз етеді. Алайда оның тиімділігі жабдықтың тозуымен, автоматтандырудың жеткіліксіздігімен, зертхананың шамадан тыс жүктелуімен және адами фактормен шектеледі. Менің тәжірибем ферменттердің қызып кетуі, шикізаттың тұрақсыздығы және сақтаудың әлсіз бақылауы сапаны шамамен 7% -дан 15%-ға дейін төмендететінін анықтады, бұл жақсартуларды қажет етеді. Жүйе Қазақстан нормаларына сәйкес келеді (МемСт, ТР ТС 021/2011), бірақ қазіргі заманғы ISO стандарттарынан артта қалып, бәсекеге қабілеттілікті шектейді. Бұл тұжырымдар келесі бөлімдегі жетілдіру ұсыныстарының негізі болады [9].

2.3 Өндірісті жетілдіру және өнім сапасын арттыру бойынша ұсыныстар

«Алматы ашытқы зауыты» АҚ – да өндірісті жетілдіру және өнім сапасын арттыру-бұл анықталған кемшіліктерді жоюға, технологиялық процестерді оңтайландыруға және сапаны бақылау жүйесін Қазақстанның заманауи талаптары мен халықаралық стандарттарға сәйкес келтіруге бағытталған кешенді және халал түрде жүргізілетін процесс. Менің зауыттағы тәжірибем қазіргі проблемалар – жабдықтың тозуы, ашыту параметрлерінің тұрақсыздығы, автоматтандырудың жеткіліксіздігі, зертхананың шектеулі ресурстары, шикізаттың тұрақсыздығы және адам факторының әсері – ашытқы сапасын төмендетіп, ауытқу пайызын 7%- дан 15%-ға дейін арттыратынын көрсетті. Процестерді бақылау және сапа жүйесін бағалау кезіндегі бақылауларға негізделген бұл тұжырымдар жақсарту ұсыныстарына негіз болды. Бұл ұсыныстардың мақсаты ашытқының ашыту белсенділігінің тұрақтылығын арттыру, ауытқу шығындарын азайту, МемСт 171-81 «Престелген нан пісіретін ашытқылар. Техникалық шарттарға» және де қоса кетсем ТР ТС 021/2011 «Тамақ өнімдерінің қауіпсіздігі туралы» нормаларға сәйкестігін қамтамасыз ету болып табылады. Сондай-ақ, зауыттың Қазақстанның ішкі нарығында және одан тыс жерлерде бәсекеге қабілеттілігін нығайту болып табылады. Бұл бөлімде жабдықты жаңғыртуды, автоматтандыруды енгізуді, еңбек жағдайларын жақсартуды, шикізат пен экологиялық аспектілерді бақылауды күшейтуді қоса алғанда, нақты тәжірибені ескере отырып әзірленген нақты шаралар ұсынылған (Г қосымшасы).

Жетілдірудің бірінші ұсынысы – жабдықты жаңарту болып табылады, өйткені сорғылардың, датчиктердің, сепараторлардың және салқындату жүйелерінің тозуы өндірістің тұрақсыздығының басты себебі болды. Тәжірибе барысында мен ферменттердің қызып кетуін 34-35°С-қа дейін байқадым, себебі температура датчиктері мен әлсіз салқындату жүйесі ашытқының шығымын 7-10%-ға төмендетіп, қамырдың көтерілу уақытын МемСт 171-81 бойынша нормативті 25 минуттың орнына 30-35 минутқа дейін арттырды. Мен ескірген

датчиктерді $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$ дәлдікпен заманауи модельдерге ауыстыруды ұсынамын (мысалы, Pt100 кедергі термометрлері), олар $30-32^{\circ}\text{C}$ диапазонында температураны тұрақты бақылауды қамтамасыз етеді және де мұндай датчиктердің құны бір бірлігі үшін 150 000-200 000 теңгені құрайды, ал 5-7 ферменттерді жабдықтау үшін 1-1,5 млн теңге қажет болады. Сондай-ақ, Алматыға тән ыстық жазғы кезеңде де ($+40^{\circ}\text{C}$ дейін) қызып кетуді болдырмау үшін автоматты реттелетін жаңа жылу алмастырғыштарды (бағасы шамамен 2-3 млн теңге) орнату арқылы салқындату жүйесін жаңғыртуды ұсынамын. Бұл шаралар ақауды 5-7%-ға қысқартуға және сапа тұрақтылығын арттыруға мүмкіндік береді, бұл дегеніміз өндіріс көлемі тәулігіне 8-10 тонна болған кезде ғана 6-8 айдағы шығындарды өтейді [10].

Екінші ұсыныс – сорғылар мен диспенсерлердің тозуынан туындаған меласса мен қоректік ортаның ақауларын жоюға қатысты. Мен мелассаның біркелкі берілмеуі ортадағы қант концентрациясын 3-5%-ға төмендетіп, ашытқының өсуін бәсеңдететінін атап өткенмін. Ескі сорғыларды жиілікті реттейтін орталықтан модельдерге ауыстыруды ұсынамын (құны бірлігіне шамамен 500 000-700 000 теңге, барлығы 4-5 сорғы үшін 2-3 млн теңге) және $\pm 1\%$ дәлдікпен (шамамен 1 млн теңге) жаңа автоматты мөлшерлегіштерді орнатуды ұсынамын. Бұл МемСт 171-81 талаптарына сәйкес келетін қоспаның біркелкілігін қамтамасыз етеді. Іс жүзінде мен операторлардың қоршаған ортаны қолмен түзетуі қателіктерге әкеліп соқтырғанын көрдім және бұл шаралар өнім шығымын 5-8%-ға арттыру арқылы адам факторын жояды.

Үшінші ұсыныс – нақты уақыттағы процестерді бақылау және басқару үшін автоматтандыруды енгізу. Зауыттағы ағымдағы бақылау жүйесі, мен атап өткенімдей, деректерді қолмен жинауға және ауысымға бір рет тексеруге сүйенетін факторлар тиімділікті төмендетеді. Мен ферменттердегі температура, PH, қысым және ауа беру датчиктерін орталық компьютермен біріктіретін SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition) жүйесін орнатуды ұсынамын. Бұл параметрлерді олар 12 сағат сайын емес, әр 5-10 минут сайын қадағалап, ауытқулар кезінде оларды автоматты түрде реттеуге мүмкіндік береді. Орташа мөлшердегі зауыт үшін жүйенің құны (5-7 ферменттер) персоналды орнату мен оқытуды қоса алғанда, шамамен айтсам 5-7 млн теңгені құрайды. Қазақстанда мұндай жүйелер қазірдің өзінде ірі азық-түлік кәсіпорындарында қолданылады және оларды енгізу ISO 9001:2015 сәйкес келеді: «Процестер құжатталуы және жүйеленуі керек». Іс жүзінде мен қызып кетуді анықтаудың кешігуі ақауларға әкелетінін көрдім, ал автоматтандыру мұндай шығындарды 7-10%-ға азайтып, ашыту белсенділігінің тұрақтылығын арттырады.

Төртінші ұсыныс – шикізаттың кіріс бақылауының жоғарылауымен байланысты, өйткені жергілікті жеткізушілердің меласса тұрақсыздығы (партиялардың 10-15% PH 4,5-тен төмен) яғни ашытқы сапасын төмендеткен. МемСт 3622-68 бойынша ағымдағы бақылау базалық сынақтармен (қант, PH) шектеледі, бірақ мен оны атом-абсорбциялық спектрометрді (құны 3-4 млн теңге) пайдалана отырып, ауыр металдарға (қорғасын, кадмий) және органикалық қоспаларға талдау қосу арқылы кеңейтуді ұсынамын ТР ТС 021/2011 сәйкестігін

қамтамасыз етеді, ол: «Шикізат тамақ өнімдері үшін қауіпсіз болуы керек». Мен сондай-ақ меласса сапасын жақсартуға ынталандыратын ауытқу айыппұлдары бар жеткізушілер үшін қатаң сипаттамаларды әзірлеуді ұсынамын. Іс жүзінде мен төмен рН ашытуды бәсеңдететінін көрдім және де бұл шаралар процестің тұрақтылығын 5-7%-ға арттырып, қоршаған ортаға түзетулерді азайтады.

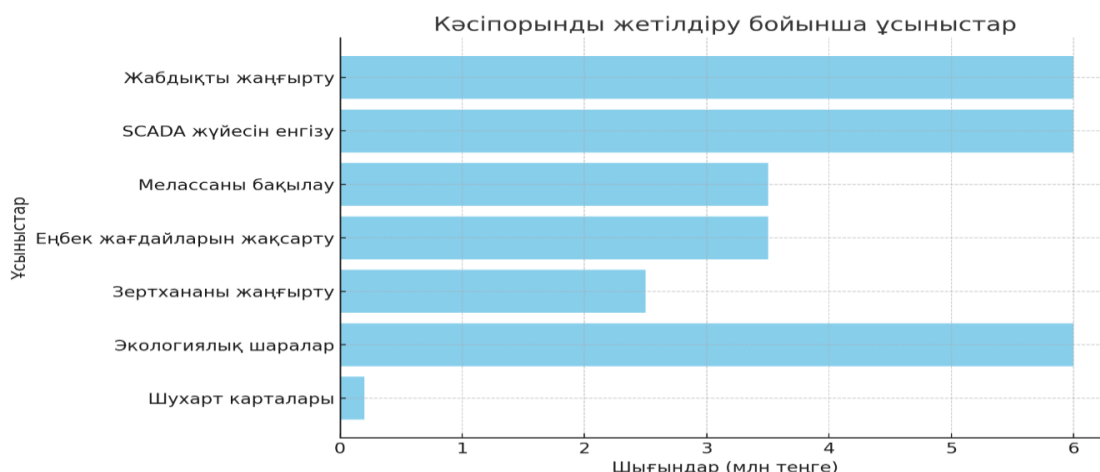
Бесінші ұсыныс – адами факторды азайту үшін еңбек жағдайларын жақсарту және қызметкерлерді оқыту. Тәжірибе барысында мен цехтардағы жоғары ылғалдылық (85-90%) мен шу (80 дБ) операторлардың зейінін қалай төмендететінін байқадым, ал нұсқаулардың болмауы дозада 3-5% қателіктерге әкелді. Ылғалдылықты 60-70% дейін төмендету үшін сүзгілері бар сору желдеткішін (құны 2-3 млн теңге) және шуды 60 дБ дейін төмендету үшін шудан қорғайтын экрандарды (шамамен 1 млн теңге) орнатуды ұсынамын, бұл МемСт 12.1.005-88 «жұмыс аймағының ауасына қойылатын жалпы санитарлық-гигиеналық талаптар» сәйкес келеді. Сондай-ақ, операторларға (10-15 адам) жабдықпен жұмыс істеу және технологияларды сақтау бойынша, бюджеті жылына 300 000-500 000 теңге болатын ай сайынғы тренингтер өткізуді ұсынамын. Бұл өнімнің сапасын арттыра отырып, қателерді 5-7%-ға қысқартады.

Алтыншы ұсыныс - бақылаудың жеделдігі мен дәлдігін арттыру үшін зертхананы жаңартуға қатысты. 3-4 қызметкері және базалық жабдығы бар ағымдағы зертхана 5 тоннадан асатын партиялардағы жүктемені жеңе алмайды. Сондықтан, қосымша спектрофотометрді (1-1,5 млн теңге) және де термостатты (500 000 теңге) сатып алуды, сондай-ақ тағы бір зертханашыны жалдауды (жалақысы айына 150 000 теңге) ұсынамын. Бұл МемСт 10444.15-94 бойынша микробиология сынақтарын 30-40%-ға жылдамдатады. Сондай-ақ, журналдарды қолмен толтыру қателерін болдырмау үшін деректерді есепке алу үшін бағдарламалық қамтамасыз етуді енгізуді ұсынамын (шамамен 1 млн теңге). Бұл шаралар ТР ТС 021/2011 талаптарына сәйкестікті қамтамасыз етеді және бақылау дәлдігін 5-10%-ға арттырады.

Жетінші ұсыныс – өндірістің экологиялық аспектілерін жақсарту. Менің бақылауларым көрсеткендей, меласса қалдықтары бар ағынды сулар биологиялық жүктемені (300 мг/л орнына 500 мг/л) арттырды, бұл тазарту қондырғыларын жетілдіруді қажет етеді. МемСт ISO 14001-2016 және ҚР «Қоршаған ортаны қорғау туралы» Заңына сәйкес ластануды 20-30% төмендететін биофилтрлерді (құны шамамен 3-4 млн теңге) орнатуды ұсынамын. Сондай-ақ, ашыту қалдықтарын кептіру қондырғысының көмегімен жемшөп қоспаларына қайта өңдеуді ұсынамын (2-3 млн теңге), бұл кәдеге жаратуды 50%-ға қысқартады және қосымша табыс береді (жылына 1 млн теңге). Экологиялық нормалар қатаңдатылған Қазақстанда бұл зауыттың беделін нығайтады.

Сегізінші ұсыныс – трендтерді талдау үшін бақылаудың статистикалық әдістерін енгізу. Қазіргі жүйе Шухарттың бақылау карталарын пайдаланбайды, дегенмен МемСт 50779.10-2000 ұсынысы: «бақылау карталары жүйелік ауытқуларды анықтайды». Мен технологтарды даярлауды (бюджет 200 000 теңге) және температураны, рН және ашытқы белсенділігін бақылау үшін карталарды

енгізуді ұсынамын, бұл ақауларды болжауға және ақауды 3-5% - ға қысқартуға мүмкіндік береді.



2.2 - сурет – Кәсіпорынды жетілдіру бойынша ұсыныстар

Ұсыныстардың экономикалық тиімділігі айтарлықтай маңызды. Жаңғыртуға арналған жалпы шығындар (датчиктер, сорғылар, SCADA, зертхана, желдету, тазалау) шамамен 15-20 млн теңгені құрайды. Ағымдағы ақау кезінде байқағаным 7-15% (тәулігіне 0,5–1,5 тонна, бағасы 500 теңге/кг) шығын тәулігіне 250 000-750 000 теңгені құрайды. Ақауды 5-10% - ға қысқарту күн сайын шамамен 125 000-500 000 теңгені үнемдейді, бұл 1-2 жыл ішінде инвестицияны өтеуі сөзсіз. Сапаны арттыру Алматы нан зауыттары сияқты клиенттер арасында зауыттың позициясын нығайтады және ЕАЭО елдеріне экспорттау перспективаларын ашады.



2.2 - сурет – «Алматы ашытқы зауытын» жетілдіру ұсыныстары

Ұсыныстар Қазақстан нормаларына сәйкес келеді және МемСт 171-81 және ТР ТС 021/2011 сапа мен қауіпсіздіктің тұрақтылығын талап етеді, бұған шикізатты жаңғырту және бақылау арқылы қол жеткізілуі мүмкін. МемСт 12.1.005-88 және де ISO 14001 еңбек жағдайлары мен экологияны жақсартуды қамтамасыз етеді, ал автоматтандыру зауытты ISO 9001-ге жақындатады. Менің тәжірибем көрсеткендей, қызып кету, тозу және қызметкерлердің қателіктері негізгі проблемалар болып табылады және ұсынылған шаралар (жаңа датчиктер, желдету, оқыту) өнімділікті 10-15% - ға арттыру арқылы оларды жояды. Бұл қадамдар зауытты Қазақстанда ашытқы өндірісінде көшбасшы етеді.

ҚОРЫТЫНДЫ

Өнімнің сапасын бақылау және өндірістік процестерді жетілдіру тамақ өнеркәсібі кәсіпорындары үшін, әсіресе жаһандық бәсекелестік пен қатаң нормативтік талаптар жағдайында маңызды міндеттер болып табылады. Бұл жұмыс қазақстандағы нан пісіру ашытқысының негізгі өндірушілерінің бірі «Алматы ашытқы зауыты» АҚ мысалында сапаны басқарудың теориялық негіздері мен практикалық аспектілерін зерделеуге арналды. Жұмыс қорытындылары өнім сапасының ағымдағы жай-күйі туралы қорытынды жасауға, проблемалық аймақтарды анықтауға және оларды жою жолдарын ұсынуға мүмкіндік береді, бұл кәсіпорын мен тұтастай саланы дамыту үшін ғылыми және практикалық маңызы бар.

Жұмыстың бірінші тарауы өнім сапасын бағалау мен басқарудың теориялық негіздеріне арналды. Қазақстандық нарық үшін өзекті ашытқының физика-химиялық және микробиологиялық көрсеткіштеріне қойылатын талаптарды белгілейтін «престелген наубайхана ашытқысы» МемСт 171-81-ге ерекше назар аударылды.

Жұмыстың екінші тарауы нақты кәсіпорын – «Алматы ашытқы зауыты» АҚ-ға теориялық білімді практикалық қолдануға баса назар аударды. 2.1-бөлім шикізатты (меласса) қабылдау, ашыту, бөлу, престеу және орау кезеңдерін қамтитын зауыттағы бақылау процесін егжей-тегжейлі сипаттады. Тәжірибе кезіндегі менің бақылауларым МемСт 171-81, МемСт 3622-68 және МемСт 10444.15-94 сәйкес жүзеге асырылатынын көрсетті, оның ішінде температура (30-32°C), РН (4,5–5,0), ылғалдылық (75% - дан аспайды) және микробиологиялық тазалық (103 CFU-дан аспайды/г). Алайда анықталған проблемалар-ферменттердің 2-3°C қызып кетуі, мелассаның тұрақсыздығы (ауытқулары бар партиялардың 10-15%), сорғылар мен сепараторлардың тозуы, тексерулердің жеткіліксіз жиілігі – бақылау тиімділігін төмендетіп, ауытқуды шамамен 7-10% - ға арттырды. Бұл деректер сапаны бақылау жүйесін терең талдау қажеттілігін растады.

Жұмыс қорытындысы «Алматы ашытқы зауыты» АҚ өнімдерінің сапасы жабдықтың жай-күйіне, процестердің тұрақтылығына және персоналдың біліктілігіне байланысты екенін көрсетеді.

Қорытындылай келе, зерттеу мақсатқа жетті: сапаны бақылаудың теориялық негіздері зерттелді, зауыттағы өндіріс жағдайы талданды және оны жақсарту бойынша практикалық ұсыныстар жасалды. «Алматы ашытқы зауыты» АҚ ұсынылған шараларды жаңғырту және енгізу шартымен Қазақстанда ашытқы өндірісінде көшбасшы болуға әлеуеті бар. Әрі қарайғы зерттеулер осы өзгерістердің ұзақ мерзімді әсерін бағалауға және халықаралық нарыққа шығу стратегиясын жасауға бағытталуы мүмкін.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. О.О.Дуйсенбекова Стандарттау, метрология жүйесін бақылау және сапа басқару. Оқу құралы, Алматы қаласы.2010 ж.
2. О.О.Дуйсенбекова «Халықаралық стандарттау және сертификаттау», Оқулық 28. 05. 2018 ж.Алматы.
3. Өндіру технологиясын жобалау негіздері: Оқу құралы. – Алматы: ҚазҰТУ, 2016 - 206 б. Баймаханов Г.А., Аширбекова Р.О.
4. М.Татыбаев, О.О.Дуйсенбекова Квалиметрия, Алматы, 2021
5. «Сапа менеджмент жүйесі»: Оқу құралы. – Алматы: АТУ, 2022. – 105, Баймаханов Г.А.
6. ГОСТ 31707-2012. Продукты пищевые. Определение содержания влаги
7. Учебно-методический комплекс по дисциплине "Стандартизация, метрология и сертификация". – Астана: КазУТБ, 2021. – URL: https://tou.edu.kz/arm/upload/umk_pdf/71006.pdf.
8. ГОСТ 12.0.230-2007. Система стандартов безопасности труда. Общие требования.
9. ISO 9001:2015. Системы менеджмента качества. Требования.
10. Аскарлов Е.С. Управление качеством. Учебное пособие. – Алматы: «Pro Service»,2007.

А қосымшасы

АО "АЛМАТИНСКИЙ ДРОЖЖЕВОЙ
ЗАВОД"

Республика Казахстан, 050026
г. Алматы, ул. Нурмакова, 2.
Тел.: +7 (727) 379 21 46
Факс: +7 (727) 379 20 08
E-mail: info@adz.kz., www.adz.kz



АҚ "АЛМАТЫ АШЫТҚЫ ЗАУЫТЫ"

Қазақстан Республикасы, 050026
Алматы қ., Нұрмақов көш, 2.
Тел.: +7 (727) 379 21 46
Факс: +7 (727) 379 20 08
E-mail: info@adz.kz., www.adz.kz

СТ РК ИСО 9001:2000

СТ РК ИСО 22000:2006

27. 08. 10. № 1559/4

на № _____ от _____

РЕКОМЕНДАТЕЛЬНОЕ ПИСЬМО

На протяжении многих лет АО «Алматинский дрожжевой завод» пользуется услугами ТОО «GMC Translation Service». Мы являемся единственными производителями дрожжей в Казахстане, что часто обращаемся в ТОО «GMC Translation Service» перевести технические документаций, что благоприятно отражается на работе нашего предприятия. Хотелось бы отметить, доброжелательные отношение менеджеров, профессиональность сотрудников компаний, все работы выполняется качественно и в срок, без нарушений условий договора. Выражаем благодарность руководству ТОО «GMC Translation Service» и желаем всему коллективу успехов, процветаний и стабильности!

Коммерческий директор

АО «Алматинский дрожжевой завод»

А.С. Ахмаров

Б қосымшасы

АО "АЛМАТЫНҒЫНҒЫ ДРОЖЖЕВОЙ ЗАВОД" Республика Казахстан, 050026 г. Алматы, ул. Мухоморова, 2 Тел.: +7 (727) 379 21 40 Факс: +7 (727) 379 20 08 E-mail: info@aloz.kz, www.aloz.kz СТ РК ИСО 9001:2000		АҚ "АЛМАТЫ АШЫТҚЫ ЗАУАТЫ" Қазақстан Республикасы, 050008 Алматы қ. мекенжайы, 2 Тел.: +7 (727) 379 21 40 Факс: +7 (727) 379 20 08 E-mail: info@aloz.kz, www.aloz.kz СТ РК ИСО 22000:2006
--	---	---

Сынақ хаттамасы № 0425/2025-СП

Кәсіпорын: «Алматы ашытқы зауыты» АҚ

Зертхана: Өндірістік зертхана (аккредиттелген)

Өнім: Нан пісіруге арналған престелген ашытқы

Партия №: 0425

Бақылау күні: 18.04.2025 ж.

Нормативтік құжат: ГОСТ 5473-2009

Сынақ әдістері: Органолептикалық, физика-химиялық, микробиологиялық

№	Көрсеткіш атауы	Норма	Өлшеу әдісі мен есептеу	Өлшенген мәні	Қорытынды
1	Сыртқы түрі	Біркелкі, сары	Визуалды бағалау, ГОСТ 5473-2009	Сәйкес	Жарамды
2	Иіс	Ашытқыға тән	Органолептикалық	Сәйкес	Жарамды
3	Ылғалдылық (%)	72-75 %	ГОСТ 3626-73 Формула: $W = (m1 - m2) / (m1 - m0) * 100$ $m1 = 124.2 \text{ г}, m2 = 104.5 \text{ г}, m0 = 24.0 \text{ г}$ Нәтиже: 73.1%	73.1 %	Сәйкес
4	pH деңгейі	4.5-6.5	ГОСТ 26781-85, pH-метрмен өлшенді	5.8	Сәйкес
5	Жетілдіру белсенділігі (мин)	≤ 35 мин	Тест қамыр: 200 г үн, 6 г ашытқы Қамыр көтерілу уақыты: 32 мин	32 мин	Сәйкес
6	Микробиологиялық тазалығы	Патогенді жоқ	ГОСТ 10444.15-94 Қоректік ортаға себу, инкубация	Табылмады	Сәйкес

Қорытынды:

Барлық өлшенген көрсеткіштер ГОСТ 5473-2009 талаптарына толық сәйкес келеді.

Ашытқы партиясы тұтынуға жарамды, әрі қарай қолдануға рұқсат етіледі.

Сынақты жүргізген:

Техникалық бақылау зертханасының менеджеріс



А.Ж. Толегенова

В қосымшасы

АО "АЛМАТИНСКИЙ ДРОЖЖЕВОЙ ЗАВОД" Республика Казахстан, 050026 г. Алматы, ул. Нурмакова, 2 Тел.: +7 (727) 379 21 46 Факс: +7 (727) 379 20 08 E-mail: info@adz.kz, www.adz.kz		АҚ "АЛМАТЫ АШЫТҚЫ ЗАУЫТЫ" Қазақстан Республикасы, 050026 Алматы қ., Нұрмаков мш. 2 Тел.: +7 (727) 379 21 46 Факс: +7 (727) 379 20 08 E-mail: info@adz.kz, www.adz.kz
СТ РК ИСО 9001:2000		СТ РК ИСО 22000:2006

СЫНАҚ ХАТТАМАСЫ № 25-05/ИМ-2025

Кәсіпорын атауы: «Алматы ашытқы зауыты» АҚ

Зертхана: Технологиялық бақылау және сапа зертханасы

Өнім атауы: Меласса және ашытқы өндірісіндегі аралық өнімдер

Сынама алынған күні: 26.01.2025

Сынақ жүргізілген күні: 30.01.2025

Сынақ жүргізілген орны: АЛМАТЫ АШЫТҚЫ ЗАУЫТЫ АҚ

Сынама алынған орын: 20–30 тонналық цистерналар және өндірістік желілер

1. Сынақтың мақсаты

Меласса және ашытқы өндірісіндегі аралық өнімдердің сапалық және қауіпсіздік көрсеткіштерін тексеру, нормативтік құжаттарға сәйкестігін анықтау.

2. Сынама алу әдісі

Сынамалар әрбір келген партиядан стандартты сынама алу әдістемесіне сәйкес алынды. Цистерналардан сынама алынып, зертханаға талдау үшін жіберілді.

3. Тексерілетін көрсеткіштер мен әдістері

№	Көрсеткіш атауы	Тексеру әдісі	Норма	Нәтиже
1	Азайтатын қанттар мөлшері	Титрлеу әдісі	$\geq 40\%$	10-15 %
2	Қышқылдық (pH)	pH-метрия	4.5–5.5	<4.5
3	Механикалық қоспалар мен бөгде ірістер	Органолептикалық	Болмауы тиіс	—
4	Азот мөлшері (қоректік ортада)	Кьельдаль әдісі	ГОСТ 171-81 бойынша	5-7 %

В қосымшасының жалғасы

5	Тығыздық (коректік орта)	Рефрактометр	1.05–1.10 г/см ³	1.03 г/см ³
6	Ашыту кезіндегі температура	Датчиктер	30–32°C	34°C
7	Ашыту кезіндегі pH	Датчиктер	4.5–5.0	4
8	Ашытқы көтерілу уақыты	Қабырмен тексеру	≤ 25 мин	30 мин
9	Патогендер (E. coli, Salmonella)	Селективті орта	Болмауы тиіс	Теріс
12	Ылғалдылық (сығылған ашытқы)	Кептіру	≤ 75%	77-78 %
13	Блок массасының біркелкілігі	Таңдамалы өлшеу	±10 г	2-3 г ауытқу

4. Ауытқулар мен байқаулар

- 10–15% жағдайда меласса қышқалдығы 4.5-тен төмен болды.
- Дозалау жүйесінде 3–5% ауытқулар анықталды.
- Температура кейбір жағдайларда 34–35°C дейін көтерілді.
- Микробиологиялық сынақта бір рет 10⁴ КОЕ/г табылды.
- Сүзгілердің тозуына байланысты ылғалдылық 77–78% дейін жетті.
- Қаптама зақымдануы партиялардың 5% жағдайда орын алды.

5. Қорытынды

Сынақ нәтижелері бойынша партиялардың көпшілігі техникалық шарттарға және ГОСТ талаптарына сәйкес келеді. Алайда төмендегі мәселелер тіркелді:

- Қышқалдық пен температура ауытқулары
- Механикалық тозудың әсері
- Сүзгілер мен сенсорлардың сенімділігі төмендігі
- Қаптама және блок массасы бойынша тұрақсыздықтар

Сынақты жүргізген:

Техникалық бақылау зертханасының меңгерушісі



А.Ж. Төлегенова

Г қосымшасы

ҚАЗАҚСТАН МҰСЫЛМАНДАРЫ ДІНИ БАСҚАРМАСЫ		«ХАЛАЛ ДАМУ» СТАНДАРТТАУ ЖӘНЕ СЕРТИФИКАТТАУ ОРТАЛЫҒЫ
СЕРТИФИКАТ		
Тіркеу нөмірі:	№000024	
Жарамдылық мерзімі:	18.11.2024 - 17.11.2025	
Кәсіпорын атауы:	«АЛМАТЫ АШЫТҚЫ ЗАУЫТЫ» АҚ	
Қызмет түрі / сауда белгісі:	Ашытқы өндірісі	
Тіркелген мекен-жайы:	ҚР, Алматы қаласы, Н.Нұрмақов көшесі, 2.	
Қосымша:	А қосымшасы	
Стандартқа сәйкестігі:	 Мекеніңіз қызметі - ЖШС СТ 6090-1-2021 Халал өнімдерін өндіруге, сақтауға, тасымалдауға және сатуға қойылатын жалпы талаптар стандартына сәйектілігін растайды.	«Халал Даму» директоры
«QMDB Halal» қызмет көрсету таңбасы ҚР заңымен қорғалған		
А.Аташев		

Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ Ұлттық техникалық зерттеу университеті
6B07501- «Өндірістік инженерия» білім беру бағдарламасының, 4 курс
студенті Ақжолтаева Дариға Серікқызының «Кәсіпорнында өндіріс
жағдайын сараптау, өнім сапасын өндірісті-техникалық бақылау және сапа
деңгейін арттыру жолдарына талдау жүргізу» тақырыбына жазылған
дипломдық жұмысына

ПІКІР

Қазақстан Республикасының 2030 жылға дейінгі даму стратегиясына дейін және одан кейін қабылданған бәсекелестікке қабілетті тауар шығарып, қызмет көрсетуге бағытталған теориялық алғышарттарды экономикалық нақты көрсеткіштерге ұластыру қажет және ол бүгінгі күннің көкейтесті талаптарының бірі.

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

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

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

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

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

Ақжолтаева Дариғаның дайындаған дипломдық жұмысы "Алматы ашытқы зауыты" АҚ жұмыс мекеменің құрамы, атқаратын қызметіне, даму тарихы жөнінде баяндалып, өнімнің сапа элементтері талданды, "Алматы ашытқы зауыты" АҚ -нің саясатының сипаттамасын; мекеме жағдайындағы сапа менеджмент жүйесіне талдау; Өнімнің сапасына қойылатын стандарт

талаптарын; өнімнің сынау әдістерін анықтау; таңдап алынған әдістердің экономикалық тиімділігі есептелінді, мекеменің адам өміріне әсер ететін факторлары еңбекті қорғау бөліміне толық сипаттама беріп зерттеген.

Дипломдық жұмыс қойылған мақсат, міндетке жеткен. Зерттеу барысында автор түрлі ғалым – зерттеушілердің еңбектерін жинақтап, оларды өз жұмысында қолдана алған.

Дипломдық жұмыс түрлі кестелермен, сандық мәліметтермен толықтырылған.

Дипломдық жұмысты орындау барысында зерттелген нәтижелерін жинақтап, оларды талдап, осының негізінде өзіндік қорытынды жасай алған.

Дипломдық жұмысты орындау барысында Ақжолтаева Дариға Серікқызы ұқыптылығын, тиянақтылығын, өзіндік пікір қалыптастыра алатындығын, біліктілігін көрсете алды.

Дипломдық жұмыс қойылған талаптарға сай орындалған, «Стандарттау, сертификаттау және метрология» мамандарды дайындау профиліне, берілетін біліктілік дәрежесіне сай жазылған, мемлекеттік комиссияға қорғауға ұсынылады.

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



М.Татыбаев

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

1. Автор: Ажомтаева Дарина Сериковна
2. Название: Кислороди өндүрүш жазуучусу саралтау өнүм сапаты өндүрүшү-техникалык баа
3. Координатор: Таттыбаев Мустарбек Каммурзаевич
4. Оператор системы: Кенбай Аминер Аснубекувич
5. Дата загрузки работы: 02.06.25
6. Подразделение: Стандарттау, сертифицирешау жана метрология
7. Тип документа: Дип. таандык окуя
8. Результат проверки: _____
9. Количество страниц: 46
10. Номера страниц, назначенных для сравнения:
46

Работа в письменной версии идентична электронной версии

Кенбай А. А. Хас

Ф.И.О. Подпись Оператора Системы

Настоящий протокол был составлен в двух экземплярах,
предназначенных для:

- Автора выпускной работы
- Оператора Системы

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

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

Автор: Ақжолтаева Дариға Серікқызы

Тақырыбы: Кәсіпорында өндіріс жағдайын сараптау, өнім сапасын өндірістік-техникалық бақылау және сапа деңгейін арттыру жолдарына талдау жүргізу

Жетекшісі: Мухтарбек Татыбаев

1-ұқсастық коэффициенті (30): 0.3

2-ұқсастық коэффициенті (5): 0

Дәйексөз (35): 3.5

Әріптерді ауыстыру: 2

Аралықтар: 0

Шағын кеңістіктер: 0

Ақ белгілер: 26

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.

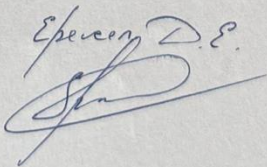
☐ Осы жұмыстағы ұқсастықтар плагиат болып есептелмейді, бірақ олардың шамадан тыс көптігі еңбектің құндылығына және автордың ғылыми жұмысты өзі жазғанына қатысты күмән тудырады. Осыған байланысты ұқсастықтарды шектеу мақсатында жұмыс қайта өңдеуге жіберілсін.

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

Негіздеме:

Күні 05.06.25.

Кафедра меңгерушісі С.С.М

Ересев Д.Б.


Протокол

о проверке на наличие неавторизованных заимствований (плагиата)

Автор: Ақжолтаева Дариға Серікқызы

Соавтор (если имеется):

Тип работы: Дипломная работа

Название работы: Кәсіпорында өндіріс жағдайын сараптау, өнім сапасын өндірістік-техникалық бақылау және сапа деңгейін арттыру жолдарына талдау жүргізу

Научный руководитель: Мухтарбек Татыбаев

Коэффициент Подобия 1: 0.3

Коэффициент Подобия 2: 0

Микропробелы: 0

Знаки из других алфавитов: 2

Интервалы: 0

Белые Знаки: 26

После проверки Отчета Подобия было сделано следующее заключение:

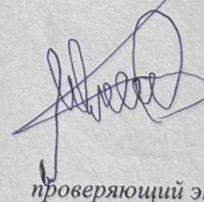
☐ Заимствования, выявленные в работе, является законным и не является плагиатом. Уровень подобия не превышает допустимого предела. Таким образом работа независима и принимается.

☐ Заимствование не является плагиатом, но превышено пороговое значение уровня подобия. Таким образом работа возвращается на доработку.

☐ Выявлены заимствования и плагиат или преднамеренные текстовые искажения (манипуляции), как предполагаемые попытки укрытия плагиата, которые делают работу противоречащей требованиям приложения 5 приказа 595 МОН РК, закону об авторских и смежных правах РК, а также кодексу этики и процедурам. Таким образом работа не принимается.

☐ Обоснование:

Дата 05.06.2025г



проверяющий эксперт