

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

Әмірәлі Ерасыл Темірғалиұлы

Тағам өнімдерінің сапасы мен қауіпсіздігін технохимиялық бақылау бағдарламасын әзірлеу
және өндіріс үрдістерін стандарттау

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. Р.И.Д



ДИПЛОМДЫҚ ЖҰМЫС

Тақырыбы: «Тағам өнімдерінің сапасы мен қауіпсіздігін технохимиялық бақылау
бағдарламасын әзірлеу және өндіріс үрдістерін стандарттау»

6B07501– Өнеркәсіптік инженерия

Орындаған

Әмірәлі Ерасыл
Темірғалиұлы

Рецензент
ҚазҰУ қ.ғ.б.-м.н., доцент, и.о.
проф.

Алдияров А.У.
« 5 » маусым 2025 ж.



Ғылыми жетекші
қауым.проф.
а.ш.-ғ.к.

Дүйсенбекова О.О.
« 5 » маусым 2025 ж.

Алматы 2025

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ

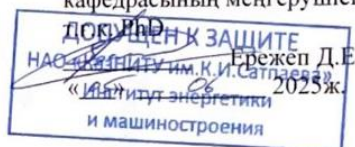
«Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті»
коммерциялық емес акционерлік қоғамы»

Ә.Бүркітбаев атындағы Энергетика және машина жасау институты
Стандарттау, сертификаттау және метрология кафедрасы

6B07501 – Өнеркәсіптік инженерия

БЕКІТЕМІН

«Стандарттау, сертификаттау
және метрология»
кафедрасының меңгерушісі



**Дипломдық жұмысты орындауға арналған
ТАПСЫРМА**

Білім алушы: Өмірәлі Ерасыл Темірғалиұлы
Тақырыбы: «Тағам өнімдерінің сапасы мен қауіпсіздігін технокимиялық бақылау
бағдарламасын әзірлеу және өндіріс үрдістерін стандарттау»
Академиялық істер жөніндегі проректор 2024 жылғы «04» желтоқсан №548
бұйрығымен бекітілген

Аяқталған жұмысты тапсыру мерзімі: «__» _____ 20__ ж.

Дипломдық жұмыстың бастапқы деректері:

Дипломдық жұмыста қарастырылатын мәселелер тізімі:

а) тіршілік қауіпсіздігі және еңбекті қорғау
мәселелері

Дипломдық жұмыста қарастырылатын мәселелер тізімі

Әнім сапасы мен қауіпсіздігін қамтамасыз ету

б)

Шикізаттың бастапқы және өнімге дейін биохимиялық өзгерістерді
в) тіршілік қауіпсіздігі және еңбекті қорғау сипаттауы

мәселелері г) экономикалық тиімділікті
зерттеу есебі

Графикалық материалдар тізімі (міндетті сызбаларды дәл көрсете отырып):
жұмыс презентациясы слайдтарда көрсетілген

Ұсынылатын негізгі әдебиеттер: Қожахметова Л.Т. Тамақ өнімдерінің қауіпсіздігін
басқару жүйелері (НАССР). – Нұр-Сұлтан: Аграрлық университет, 2022. – 110 б.

Дипломдық жұмысты дайындау

КЕСТЕСІ

Бөлімдердің атауы, зерттеп дайындалатын мәселелер тізімі	Ғылыми жетекшіге ұсыну мерзімдері	Ескерту
Өнімдердің сапасын техно-химиялық бақылау талаптары	15.04.25	Орындалған
Жоғары сұрыпты бидай ұн, нан өнімдерінің шикізатының сапасы мен қауіпсіздігін технокимиялық бақылау әдістері	12.05.25	Орындалған
Технокимиялық бақылау бағдарламасын жасау	21.05.25	Орындалған
Жоғары сұрыпты бидай ұн, нан өнімдерінің өндіру технологиясы	28.05.25	Орындалған.

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

Бөлімдер атауы	Кеңесшілер, тегі, аты, әкесінің аты, (ғылыми дәрежесі, атағы)	Қол қойылған күні	Қолы
Экономикалық бөлім	Дүйсенбекова Оразгуль Оспанова (қауым.проф. а.ш.-ғ.к.)	05.06.25	Дүйс
Еңбекті қорғау бөлімі	Дүйсенбекова Оразгуль Оспанова (қауым.проф. а.ш.-ғ.к.)	05.06.25	Дүйс
Норма бақылаушы	Есентай Айдана Мирболатқызы (аға оқытушы)	05.06.25	Есентай

Ғылыми жетекші

Дүйс
Қолы

Дүйсенбекова О.О

Білім алушы тапсырманы орындауға алды

Әмірәлі
Қолы

Әмірәлі Е.Т

Күні

« 5 » 06 2025 ж

МАЗМҰНЫ

Кіріспе	
1 Өнімдердің сапасын техно-химиялық бақылау талаптары	14
1.1 Техно-химиялық бақылау міндеттері және даму тарихы	14
1.2 Шикізатты қоймаларға дұрыс орналастыру — технологиялық сапасы бойынша	15
1.3 Шикізаттардың технологиялық, биохимиялық қасиеттерінің өзгеріске ұшырауы	17
2 Зерттеу материалдары мен әдістемелері	20
2.1 ЖШС “Алтын емел” шаруашылығына сипаттама	20
2.2 Жоғары сұрыпты бидай ұн, нан өнімдерінің шикізатының сапасы мен қауіпсіздігін технохимиялық бақылау әдістері	22
2.3 Жоғары сұрыпты бидай ұн, нан бұйымдарының технологиялық үрдістерінің сапасын стандарттау	25
3 Зерттеу нәтижелері	29
3.1 Жоғары сұрыпты бидай ұн, нан өнімдерінің өндіру технологиясы	29
3.2 Жоғары сұрыпты бидай ұн, нан өнімдерінің сапа көрсеткіштері және олардың сапасын анықтау нәтижелері	32
3.3 Технохимиялық бақылау бағдарламасын жасау	33
Экономикалық тиімділігі	
Еңбекті қорғау	
Қорытынды	
Пайдаланылған әдебиеттер тізімі	
Қосымшалар	

АҢДАТПА

Бұл дипломдық жұмыс бидай ұны, нан өнімдерді өндірумен айналысатын «Алтын Емел" ЖШС кәсіпорнының мысалында тамақ өнімдерінің сапасы мен қауіпсіздігін технохимиялық бақылау бағдарламасын әзірлеуге арналған. Жұмыста техникалық-химиялық бақылаудың негізгі принциптері, шикізатты сақтау мен өңдеуге қойылатын талаптар, сондай-ақ өндіріс процесінде оның технологиялық және биохимиялық қасиеттерінің өзгеруі қарастырылады.

Өнімнің сапасы мен қауіпсіздігін бақылау әдістеріне, сондай-ақ технологиялық процестің барлық кезеңдерінде қолданылатын стандарттарға ерекше назар аударылады. Жүргізілген талдау негізінде өндірістік процестің тиімділігін арттыруға және шығарылатын өнімнің тұрақты сапасын қамтамасыз етуге бағытталған технохимиялық бақылау бағдарламасы әзірленді.

Зерттеу нәтижелері бәсекеге қабілеттілікті арттыру және ұлттық және халықаралық стандарттардың талаптарына сәйкестігін арттыру мақсатында тамақ өнеркәсібі кәсіпорындарында енгізу үшін пайдаланылады.

Зерттеу әдістері: нормативтік құжаттаманы талдау (ГОСТ, ТУ, СанПиН), бақылаудың зертханалық әдістері, салыстырмалы-аналитикалық әдіс, тиімділікті экономикалық бағалау.

Жұмыстың практикалық маңыздылығы сапаның тұрақтылығын арттыру және өнімнің қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін тамақ кәсіпорындарында әзірленген бағдарламаны қолдану мүмкіндігі болып табылады. Сондай-ақ, жұмыс тамақ технологиясы және стандарттау саласындағы мамандарды даярлау кезінде оқу мақсатында пайдаланылады.

АННОТАЦИЯ

Данная дипломная работа посвящена разработке программы технохимического контроля качества и безопасности пищевых продуктов на примере ТОО «Алтын Емел», занимающегося производством пшеничной муки и хлебобулочных изделий. В работе рассматриваются основные принципы технического и химического контроля, требования к хранению и переработке сырья, а также изменения его технологических и биохимических свойств в процессе производства.

Особое внимание уделено методам контроля качества и безопасности продукции, а также стандартам, применяемым на всех этапах технологического процесса. На основе проведённого анализа разработана программа технохимического контроля, направленная на повышение эффективности производственного процесса и обеспечение стабильного качества выпускаемой продукции.

Результаты исследования могут быть использованы на предприятиях пищевой промышленности с целью повышения конкурентоспособности и соответствия требованиям национальных и международных стандартов. Методы исследования: анализ нормативной документации (ГОСТ, ТУ, СанПиН), лабораторные методы : троля, сравнительно-аналитический метод, экономическая оценка эффективности.

Практическая значимость работы заключается в возможности применения разработанной программы на предприятиях пищевой промышленности для повышения стабильности качества и обеспечения безопасности продукции. Кроме того, работа может использоваться в учебных целях при подготовке специалистов в области пищевых технологий и стандартизации.

ANNOTATION

This thesis is dedicated to the development of a program for techno-chemical control of food product quality and safety, using the example of "Altyn Emel" LLP, which specializes in the production of wheat flour and bakery products. The study examines the fundamental principles of technical and chemical control, the requirements for raw material storage and processing, as well as the changes in their technological and biochemical properties during the production process.

Particular attention is given to methods for monitoring product quality and safety, as well as the standards applied at all stages of the technological process. Based on the analysis conducted, a techno-chemical control program was developed, aimed at improving production efficiency and ensuring consistent product quality.

The results of the research can be used by food industry enterprises to enhance competitiveness and ensure compliance with national and international standards. Research methods include analysis of regulatory documentation (GOST, TU, SanPiN), laboratory control methods, comparative-analytical methods, and economic efficiency evaluation.

The practical significance of this work lies in the potential application of the developed program at food industry enterprises to improve quality stability and ensure product safety. Additionally, the work can be used for educational purposes in the training of specialists in the field of food technology and standardization.

НОРМАТИВТІК СІЛТЕМЕЛЕР

Бұл дипломдық жұмыста тамақ өнімдерінің сапасына, қауіпсіздігіне, сақтау шарттары мен бақылау әдістеріне қойылатын талаптарды реттейтін келесі нормативтік құжаттар, стандарттар мен санитарлық ережелер қолданылған:

1. ГОСТ 26574-2017-бидай ұны. Жалпы техникалық шарттар.
2. ГОСТ 27842-2013-нан өнімдері. Жалпы техникалық шарттар.
3. ГОСТ 31981-2013-Тамақ өнімдері. Ылғалдың массалық үлесін анықтау әдісі.
4. ГОСТ 21094-75-астық өңдеу өнімдері. Қышқылдықты анықтау әдістері.
5. ГОСТ 24081-80-Тамақ өнімдері. Қантты анықтау әдісі.
6. ГОСТ 51415-99-Тамақ өнімдері. Жалпы қауіпсіздік талаптары.
7. ГОСТ ISO 22000-2019 - Тамақ өнімдерінің қауіпсіздігін басқару жүйелері. Тамақ өнімдерін жасау тізбегіне қатысатын ұйымдарға қойылатын талаптар.
8. СанПиН 2.3.2.1078 – 01-тамақ өнімдерінің қауіпсіздігі мен тағамдық құндылығына қойылатын гигиеналық талаптар.
9. Кеден одағының техникалық регламенті КО ТР 021/2011-тамақ өнімдерінің қауіпсіздігі туралы.
10. ЕАЭО ТР 029/2012-тағамдық қоспалардың, хош иістендіргіштердің және технологиялық қосалқы құралдардың қауіпсіздік талаптары.
11. ҚНЖЕ 2.09.04 – 87-әкімшілік және тұрмыстық ғимараттар. Өндірістік үй-жайларға қойылатын талаптар.
12. ҚР СТ ISO 9001-2016-сапа менеджменті жүйелері. Талаптар.

ТЕРМИНДЕР МЕН АНЫҚТАМАЛАР

Технохимиялық бақылау (ТХБ) — тамақ өнімдерінің сапасы мен қауіпсіздігін бақылауға арналған жүйе, ол физика-химиялық, биохимиялық және органолептикалық әдістерді қолдана отырып, шикізаттан бастап дайын өнімге дейінгі барлық кезеңдерді қамтиды.

Шикізат — өңдеуге жіберілетін, тағам өнімдерін өндіруде қолданылатын барлық бастапқы материалдар (ұн, қант, май, ашытқы, т.б.).

Дайын өнім — барлық технологиялық процестерден өткен, тұтынуға немесе сатуға дайын тағам өнімі.

Сапа көрсеткіштері — өнімнің жарамдылығын және стандарттарға сәйкестігін бағалауға мүмкіндік беретін өлшенетін сипаттамалар (ылғалдылық, қышқылдық, күлділік, ақуыз мөлшері және т.б.).

Бақылаудың білікті нүктесі (ББН) — технологиялық процестің қауіпсіздік пен сапаға қатты әсер ететін кезеңі, сол нүктеде бақылау жүргізу арқылы тәуекелдердің алдын алуға болады.

Санитарлық ережелер мен нормалар (СанЕжН) — тағам өндірісінде сақтау, өңдеу және тасымалдау жағдайларын реттейтін нормативтік құжаттар.

МЕСТ — өнімнің сапасына және бақылау әдістеріне қойылатын міндетті мемлекеттік стандарт.

Кеден одағының техникалық регламенті (КО ТР) — Еуразиялық экономикалық одаққа мүше елдер үшін тағам өнімдерінің қауіпсіздігіне қойылатын міндетті талаптар.

НАССР жүйесі — тағам қауіпсіздігін қамтамасыз етуге бағытталған тәуекелдерді талдау және оларды бақылау жүйесі.

Органолептикалық бағалау — өнімнің дәмі, иісі, түсі, құрылымы сияқты қасиеттерін адам сезім мүшелері арқылы бағалау әдісі.

ҚЫСҚАРТУЛАР МЕН БЕЛГІЛЕУЛЕР

ТХБ	Технохимиялық бақылау
МЕСТ	Мемлекеттік стандарт
ТШ	Техникалық шарттар
ЖШС	Жауапкершілігі шектеулі серіктестік
ҚР СТ	Қазақстан Республикасының стандарты
КО ТР	Кеден одағының техникалық регламенті
НАССР	Тамақ өнімдерінің қауіпсіздігін қамтамасыз етудегі тәуекелдерді талдау және бақылау нүктелері жүйесі
рН	Сутегі көрсеткіші (қышқылдық деңгейі)
ББН	Бақылаудың білікті нүктесі (КҚТ — критическая контрольная точка)
ЖҚҚ	Жеке қорғаныс құралдары
ЖЖЖ	Жоспарлы-ескерту жөндеу жұмыстары
СЭС	Санитарлық-эпидемиологиялық қызмет
СанЕжН	Санитарлық ережелер мен нормалар

КІРІСПЕ

Қазіргі заманғы шындықтар тағамның сапасы мен қауіпсіздігіне жоғары талаптар қояды. Өнімді өндірудің барлық кезеңдерінде өндірістік процестерді бақылаудың жүйелі тәсілі ерекше маңызға ие. Тұрақты сапаны қамтамасыз етудің негізгі құралдарының бірі технокимиялық бақылау болып табылады, ол ауытқуларды ерте кезеңдерде анықтауға ғана емес, сонымен қатар белгіленген стандарттарға сәйкес келмейтін өнімдердің шығарылуын болдырмауға мүмкіндік береді.

Жетісу облысының Талдықорған қаласында бидай ұнын, нан өнімдерді өндірумен айналысатын кәсіпорын - "Алтын Емел" ЖШС мысалында-бұл зерттеу қолданыстағы нормативтердің талаптарына сәйкес келетін және өндірістік процестің тиімділігін арттыруға бағдарланған технокимиялық бақылау бағдарламасын әзірлеуге және енгізуге бағытталған.

Тақырыптың өзектілігі қазіргі бәсекелестік орта жағдайында тамақ өнімдерінің қауіпсіздігі мен тұрақты сапасының жоғары деңгейін қамтамасыз ету қажеттілігімен байланысты. Тұтынушылар тарапынан жоғары талаптар, мемлекеттік стандарттар мен халықаралық регламенттер бақылаудың тиімді жүйелерін енгізу қажеттігін белгілейді. «Алтын Емел» ЖШС сияқты тамақ өнеркәсібі кәсіпорындары үшін технокимиялық бақылау бағдарламасын әзірлеу жүйелі стандарттау және өнімге деген сенімді арттыру бағытындағы маңызды қадам болып отыр.

Зерттеудің мақсаты: «Алтын Емел» ЖШС кәсіпорнының мысалында тамақ өнімдерінің сапасы мен қауіпсіздігін технокимиялық бақылаудың тиімді бағдарламасын әзірлеу және енгізу.

Зерттеу міндеттері:

- Технокимиялық бақылаудың теориялық негіздерін және оның тамақ өнеркәсібіндегі рөлін зерттеу;
- Шикізатты технологиялық сапа бойынша сақтау және орналастыру шарттарын талдау;
- Сақтау және өңдеу кезеңдеріндегі шикізаттың биохимиялық өзгерістерін зерттеу;
- «Алтын Емел» ЖШС өндірістік қызметіне сипаттама беру;
- Бидай ұнына, нан-тоқаш өнімдерге қатысты технокимиялық бақылау әдістерін зерделеу;
- Сапаны бақылаудың стандартталған бағдарламасын әзірлеу;
- Бақылау жүйесін енгізудің экономикалық тиімділігін бағалау;
- Технокимиялық бақылау жүргізу кезінде еңбекті қорғау аспектілерін қарастыру.

Зерттеу жұмысының нысаны: ЖШС “Алтын емел”

Зерттеу жұмысының теориялық маңызы: Жұмыстың теориялық мәні тамақ өнеркәсібі кәсіпорындарындағы технокимиялық бақылаудың

принциптері мен тәсілдері туралы білімді жүйелеу болып табылады. Алынған нәтижелер сапаны басқару жүйелерін жетілдіруге, сондай-ақ өнімнің қауіпсіздік стандарттарын іс жүзінде енгізуге бағытталған кейінгі зерттеулер үшін ғылыми негіз бола алады.

Зерттеу жұмысының практикалық маңызы: Зерттеу барысында әзірленген технoхимиялық бақылау бағдарламасы "Алтын Емел" ЖШС өндірісінде және осыған ұқсас кәсіпорындарда тікелей қолданылады. Бұл дайын өнімнің сапасын жақсартуға, технологиялық ақаулардың қаупін азайтуға, шикізаттың жоғалуын азайтуға және кәсіпорынның жалпы тиімділігін арттыруға мүмкіндік береді.

Зерттеудің ғылыми жаңалығы: Жұмыстың ғылыми жаңалығы бидай ұны, нан өндірісінің ерекшеліктерін ескере отырып, белгілі бір кәсіпорынның жағдайына бейімделген интеграцияланған технoхимиялық бақылау бағдарламасын құру болып табылады. Зерттеу сонымен қатар Азық-түлік қауіпсіздігі стандарттары жүйесінде практикалық қолдануға бағытталған бағалау және бақылау әдістерін ұсынады.

Зерттеу жұмысының құрылымы: Дипломдық жұмыс кіріспеден, үш бөлімнен, қорытындыдан, пайдаланылған әдебиеттер тізімі және қосымшалардан тұрады.

1 Өнімдердің сапасын техно-химиялық бақылау талаптары

1.1 Техно-химиялық бақылау міндеттері және даму тарихы

Тамақ өнеркәсібін дамыту жаппай тұтыну жағдайында өндірілетін өнімнің жоғары сенімділігі мен қауіпсіздігін талап етеді. Осыған байланысты шикізатты қабылдаудан бастап дайын өнімді сатуға дейінгі технологиялық процестің барлық кезеңдерінде сапаны бақылаудың маңызы артады. Бұл жүйеде белгіленген стандарттар мен техникалық шарттарға сәйкестігін бағалау мақсатында өнімдер мен шикізаттың физика-химиялық, биохимиялық және органолептикалық сипаттамаларын бақылау әдістері мен процедураларының жиынтығы болып табылатын технoхимиялық бақылау ерекше орын алады.

Технохимиялық бақылаудың қалыптасу тарихы және тамақ өнеркәсібі мен тамақтану ғылымының дамуымен тығыз байланысты. Бастапқыда азық-түлік сапасын бақылау тек органолептикалық әдіспен, яғни визуалды бағалау, иіс пен дәм негізінде жүзеге асырылды. Бұл дәл өлшемдерге емес, субъективті сезімдерге бағытталған шағын өндіріс жағдайларына сәйкес келді.

XIX ғасырда химия ғылымының дамуымен тамақ өнімдерін зертханалық талдаудың алғашқы әдістері пайда бола бастады. Бұл кезеңде Аналитикалық химияның негіздері қалыптасады, титрлеу, өлшеу, қышқыл-негізді талдау әдістері пайда болады. Бұл әдістер өнімнің құрамы туралы дәлірек және қайталанатын деректерді алуға мүмкіндік берді.

Әсіресе кеңестік кезеңде технoхимиялық бақылау белсенді дами бастады. 1920-1930 жылдары ірі азық-түлік кәсіпорындарында өндірістік бақылау зертханалары ұйымдастырыла бастады. Олардың міндеті өнімнің мемлекеттік стандарттарға (ГОСТ) және техникалық шарттарға (ТУ) сәйкестігін тексеру болды. XX ғасырдың ортасынан бастап технoхимиялық бақылау барлық азық-түлік кәсіпорындарында міндетті элементке айналды.

1960-1980 жылдары бақылау әдістеріне арналған Мемлекеттік әдістемелік ұсыныстар мен стандарттар әзірленді: ылғалдылықты, қышқылдықты, ақуыз, крахмал, қант, витаминдер және басқа көрсеткіштерді анықтау. Сонымен қатар, аспаптар базасы дамыды: фотоколориметрлер, кептіру шкафтары, май өлшегіштер, рефрактометрлер, РН-метрлер және басқа зертханалық жабдықтар.

Технохимиялық бақылауды дамытудың қазіргі кезеңі 1990-шы жылдардан басталды, тамақ өнеркәсібі саласына халықаралық сапа стандарттары енгізіле бастады - ISO 9001, ISO 22000, HACCP және т.б. бұл стандарттар түпкілікті өнімді бақылауға ғана емес, өндіріс сатысында тәуекелдердің алдын алуға да баса назар аударды. Технохимиялық бақылау тамақ өнімдерінің қауіпсіздігін басқару жүйесінің маңызды элементіне айналды.

Қазіргі уақытта технохимиялық бақылау кешенді талдау жүйесі болып табылады, оның ішінде:

- шикізатты кіріс бақылау;
- аралық жартылай фабрикаттарды бақылау;
- дайын өнімді бақылау;
- жабдықтар мен үй-жайлардың санитарлық жай-күйінің мониторингі;
- технологиялық операциялардың дұрыстығын тексеру.

Технохимиялық бақылаудың негізгі міндеттері:

- 1) кіріс шикізатының сапасын бағалау-өндірісте пайдалануға жарамдылығын, қойылған талаптарға сәйкестігін анықтау (ГОСТ, ТУ, ТК);
- 2) технологиялық режимдердің сақталуын бақылау — температураны, ылғалдылықты, қышқылдықты, РН, қант, май, ақуыз және т. б.;
- 3) дайын өнімнің сапасын бақылау-сыртқы түрінің, дәмінің, иісінің және химиялық құрамының белгіленген нормативтерге сәйкестігін қамтамасыз ету;
- 4) бұзылу немесе сапанын нашарлау белгілерін ерте анықтау арқылы технологиялық процестегі ауытқулардың алдын алу;
- 5) Сәйкессіздіктер анықталған кезде түзету шараларын әзірлеу;
- 6) Өндірістің әр кезеңінде өнім сапасының қадағалануын қамтамасыз ету;
- 7) Ауытқуларға уақытылы жауап беру арқылы өндірістік шығындарды азайту және тиімділікті арттыру;
- 8) Халықаралық және ұлттық стандарттардың (ISO, HACCP, ГОСТ, КОТР және т.б.) талаптарын сақтау.

Осылайша, бүгінгі таңда технохимиялық бақылау диагностика құралы ғана емес, сонымен қатар өндіріс тиімділігін арттыруға, тұтынушы үшін тәуекелдерді азайтуға және өнімнің тұрақты сапасына қол жеткізуге ықпал ететін проблемалардың алдын алу құралы болып табылады.

«Алтын Емел» ЖШС кәсіпорнында технохимиялық бақылау жоғары сапалы бидай ұнын, нан-тоқаш өнімдерді сақтауда маңызды рөл атқарады. Кәсіпорында тиімді бақылау жүйесін құру осы жұмыстың тақырыбы болып табылады.

1.2 Шикізатты қоймаларға дұрыс орналастыру — технологиялық сапасы бойынша

Шикізатты сақтау мен қоймаларға орналастыруды дұрыс ұйымдастыру техникалық — химиялық бақылау жүйесінің маңызды элементі болып табылады, өйткені өнімнің технологиялық және тағамдық қасиеттерінің сақталуы сақтау жағдайларына тікелей байланысты. Бұл әсіресе сыртқы факторларға сезімтал ингредиенттер: бидай ұны, қант, май, ашытқы, жұмыртқа және т. б. пайдаланылатын «Алтын Емел» ЖШС сияқты ұн, нан өнімдер өндіретін кәсіпорындарға қатысты.

Азық-түлік кәсіпорнына түсетін шикізат белгіленген сапа стандарттарына сәйкес келуі, ілеспе құжаттары (сапа сертификаттары, ветеринариялық анықтамалар, сәйкестік декларациялары) болуы және кіру зертханалық бақылауынан өтуі тиіс. Дегенмен, тіпті жоғары сапалы шикізат дұрыс сақталмаған жағдайда қасиеттерін жоғалтуы мүмкін, бұл дайын өнімнің сапасының нашарлауына әкеледі.

Әр түрлі шикізат топтары ластануды, бүлінуді және хош иісті жоғалтуды болдырмау үшін бір-бірінен оқшаулауды қажет етеді. Мысалы:

- ұнды қатты иісті заттардың (жуғыш заттар, дәмдеуіштер) жанында сақтауға болмайды;

- құрғақ өнімдер (қант, тұз, крахмал) сұйық және тез бұзылатын компоненттерден бөлек болуы керек.

Әрбір шикізаттың өзіндік температура мен ылғалдылық талаптары бар. Мысалы:

- бидай ұны +10...+20 °C температурада және салыстырмалы ылғалдылығы 70 % жоғары емес температурада сақталады;

- май-тоңазытқыш камераларда +1... + 5 °C температурада;

- жұмыртқа - +1...+2 °C және ылғалдылығы 85-90%.

FIFO принципін қолдану (first in – first out)

Бұрын алынған шикізат партиялары бірінші болып өңдеуге түсуі керек-бұл кептелу мен бүлінуді болдырмайды. Барлық пакеттерде қабылдау уақыты мен жарамдылық мерзімі көрсетілуі керек.

Қоймалар санитарлық нормаларға сәйкес жабдықталуы керек: тазалық, жәндіктердің, кеміргіштердің болмауы, тығыздық. Тұрақты дезинсекция мен дератизацияны жүргізу міндетті талап болып табылады.

Шикізат еденнен кемінде 15 см және қабырғадан 50 см қашықтықта паллеттерге немесе сөрелерге орналастырылады. Ауаның еркін қол жетімділігі және тексеру мүмкіндігі қамтамасыз етіледі. Қатарлар арасында персонал мен тиеу техникасын жылжыту үшін өткелдер қалдырылады.

Шикізаттың әр партиясы көрсетілген затбелгімен жабдықталуы керек:

- өнім атаулары;
- партия нөмірлері;
- түскен күні және сақтау мерзімі;
- сақтау шарттары;
- жеткізуші және шыққан елдер.

«Алтын Емел» ЖШС сияқты кәсіпорындарда аймақтық орналастыру схемалары қолданылады: сусымалы өнімдерге, салқындатылған шикізатқа, контейнерлерге, қаптамаларға және қосалқы материалдарға арналған жеке аймақтар. Бұл процестерді жақсы ұйымдастыруға және қателіктерді азайтуға көмектеседі.

Егер оңтайлы сақтау шарттары сақталмаса, келесі жағымсыз салдарлар болуы мүмкін:

- ұн мен жармадағы көгерудің дамуы;
- майлардың ашуы;

- ылғалды жоғалту және қантты кептіру;
- жәндіктер мен кеміргіштердің көбеюі;
- ашытқы белсенділігінің төмендеуі;
- микробиологиялық ластану.

Мұның бәрі дайын өнімнің сапасын нашарлатады, шикізатты өңдеуге, есептен шығаруға немесе қайтаруға қосымша шығындарға әкеледі. Сондықтан теххимиялық бақылау жүйесі зертханалық сынақтарды ғана емес, сонымен қатар сақтау ережелерінің сақталуын бақылауды да қамтуы керек.

«Алтын Емел» ЖШС кәсіпорнында шикізатты қоймалық сақтауды ұйымдастыру қолданыстағы ГОСТ, техникалық регламенттер мен Санпиндердің талаптарына сәйкес келеді. Іс жүзінде НАССР элементтері қолданылады: сақтаудағы сыни бақылау нүктелері (ККТ) анықталды, температура мен ылғалдылық бақыланады, партиялардың қадағалануы бойынша құжаттама жүргізіледі.

Осылайша, шикізатты технологиялық сапаға сәйкес дұрыс орналастыру өнімнің қауіпсіздігі мен тұрақты сапасын қамтамасыз етудің маңызды кезеңі болып табылады. Оның маңызы әсіресе қазіргі заманғы азық-түлік кәсіпорындарына тән ауқымды және үздіксіз өндірісте артады.

1.3 Шикізаттардың технологиялық, биохимиялық қасиеттерінің өзгеріске ұшырауы

Тамақ өнеркәсібінде қолданылатын шикізат күрделі биохимиялық кешен болып табылады, оның қасиеттері сыртқы ортаның, сақтау, тасымалдау жағдайларының, сондай-ақ уақыттың әсерінен өзгеруі мүмкін. Бұл өзгерістер одан әрі технологиялық процеске, өнімнің түпкілікті сапасына, оның қауіпсіздігі мен жарамдылық мерзіміне оң және теріс әсер етуі мүмкін.

Бидай ұнын, жоғары сұрыпты нан-тоқаш өнімдерді өндіретін «Алтын Емел» ЖШС кәсіпорнында пайдаланылатын шикізат қасиеттерінің сапасы мен тұрақтылығы шешуші рөл атқарады, өйткені кез келген ауытқулар рецептуралардың бұзылуына, өнімнің органолептикалық көрсеткіштерінің нашарлауына және қалдықтар үлесінің ұлғаюына әкелуі мүмкін.

Кесте 1.1 - Шикізат қасиеттерінің өзгеруі

Физикалық	құрылымның, консистенцияның, ылғалдылықтың өзгеруімен байланысты;
Химиялық	тотығу, гидролиз, витаминдердің жоғалуы және басқа заттардың реакцияларын қамтиды;
Биохимиялық	ферменттер мен микрофлораның белсенділігімен байланысты;
Микробиологиялық	микроорганизмдердің көбеюіне байланысты;
Органолептикалық	дәмнің, иістің, түстің нашарлауы.

Бұл өзгерістер көбінесе сақтау кезінде, әсіресе температура мен ылғалдылық режимі сақталмаған кезде, сондай-ақ ұзақ мерзімді сақтау немесе қаптаманың механикалық зақымдануы кезінде болады.

Бидай ұны-нан өндірісіндегі негізгі шикізат. Оның сапасы бірқатар көрсеткіштермен анықталады: ылғалдылық, глютен, күл, қышқылдық, ақтық, иіс.

Ең көп таралған өзгерістер: Жоғары ылғалдылық жағдайында ұзақ сақтау кезінде ферменттердің (амилазалар, протеазалар) тіршілік әрекеті белсендіріледі, бұл қышқылдықтың жоғарылауына әкеледі. Бұл өнімнің дәміне әсер етеді және қамырдың көтерілуін нашарлатады. Ұн құрғақ бөлмелерде ылғалдың булануына бейім, әсіресе ашық қаптамада. Бұл массаның төмендеуіне, ерігіштігінің нашарлауына және нәтижесінде тесттегі компоненттердің арақатынасының бұзылуына әкеледі. Ұнды қолайсыз жағдайларда сақтаған кезде ұн кенелері мен сарай жәндіктерін белсендіруге болады, олар өнімді қалдықтармен ластайды және оның санитарлық құндылығын төмендетеді.

Ақуыздардың тотығуы және гидролиз кезінде глютеннің қамырдағы газдарды ұстау қабілеті нашарлайды, бұл нан құрылымының нашарлауына әкеледі.

Қант. Жоғары ылғалдылықта қант ылғалды сіңіреді, мыжылады, кесектер түзеді, оның ерігіштігі нашарлайды. Ұзақ сақтау кезінде ішінара кристалдану пайда болады.

Май. Тотығуға бейім. Ауамен, жарықпен және +10 °С-тан жоғары температурада жанасу пайда болады, жағымсыз иіс пен дәм пайда болады, денсаулыққа зиянды пероксидтер пайда болады.

Жұмыртқа. Температуралық режим бұзылған жағдайда микрофлораның тез көбеюі, кеуекті қабық арқылы енуі мүмкін. Биохимиялық өзгерістерге ақуыздың ыдырауы, тұтқырлық пен балғындықтың жоғалуы жатады.

Ашытқы. Дұрыс сақталмаған жағдайда олар белсенділігін жоғалтады, газ түзу қабілеті төмендейді, қамырдың көтерілуі баяулайды, бұл өнімнің кеуектілігі мен көлеміне теріс әсер етеді.

Тотығу-майларға, дәрумендерге, пигменттерге әсер етеді. Өнім өзінің дәмін жоғалтады, түсі мен иісі өзгереді.

Гидролиз — майлардың глицерин мен май қышқылдарына, ақуыздардың аминқышқылдарына ыдырауы, бұл ащыға әкелуі мүмкін.

Ферментативті өзгерістер-ферменттердің белсенділігі глютенге, крахмалға, қантқа әсер етеді. Өзгерістер оң (қанттың ыдырауын жақсарту) немесе теріс (құрылымның бұзылуы) болады.

Микробиологиялық өзгерістер, ашытқы, бактериялардың өсуі. Микроорганизмдер қоректік заттарды бұзады, ортаның рН- өзгертеді және токсиндер шығара алады.

«Алтын Емел» ЖШС кәсіпорнында зертхананың маңызды міндеті тұрақты талдау жолымен шикізаттағы өзгерістерді уақытылы анықтау болып табылады:

- 1) ұнның ылғалдылығы мен қышқылдығын анықтау-сақтау мерзімі мен жарамдылығын болжау;
- 2) майдың майлылығы мен асқын тотығын бақылау-балғындық пен тотығу процестерінің болуын бағалау;
- 3) микробиологиялық көрсеткіштерді тексеру - әсіресе жұмыртқа мен ашытқы үшін;
- 4) органолептикалық қасиеттерді бағалау - шикізатты қабылдау түсті, иісті, құрылымды тексерумен қатар жүреді;
- 5) бұл іс-шаралар сапасыз шикізатты өндірістен шығаруға, өндірістік тәуекелдерді азайтуға және өнім сапасының тұрақтылығын қамтамасыз етуге мүмкіндік береді.

Тамақ өнімдерін өндіру процесінде қолданылатын негізгі шикізат-бидай ұны, су, ашытқы, қант, майлар және қосымша тағамдық қоспалар – өңдеу кезінде бірқатар физикалық, технологиялық және биохимиялық өзгерістерге ұшырайды. Бұл өзгерістер өнім сапасының қалыптасуына тікелей әсер етеді.

Ұнның өзгеруі: ылғалдылықтың төмендеуі немесе жоғарылауы сақтау және тасымалдау кезінде ұнның құрылымына әсер етеді. Егер ылғалдылық жоғары болса-микробиологиялық қауіп бар. Ақуыздың құрамындағы Глиадин мен глютенін ферменттермен өзгереді, қамыр серпімділік пен икемділікке әсер етеді. Крахмалдың амилаза ферментімен ыдырауы, қант түзіледі, ашыту процесін белсендіреді.

Нан өндірісіндегі биохимиялық процестер: ашыту кезінде көмірсулар ферменттері әсер етеді (амилаза, мальтаза), глюкоза шығарылады, ашытқы CO_2 және этанол шығарады. Бұл процесс қамырды көбіктендіріп, оны жеңілдетеді. Органолептикалық қасиеттері (дәмі, иісі, қышқылдығы) осы ферментативті реакцияларға байланысты қалыптасады. Жоғары температурада ($220-250^\circ\text{C}$) крахмал желімделеді, ақуыз коагуляциясы жүреді, піседі және пішіні бекітіледі.

Шикізаттың технологиялық және биохимиялық қасиеттерін терең түсіну өнім сапасын үнемі сақтау мен жақсартудың кілті болып табылады. Сондықтан технохимиялық бақылау тек дайын өнімге ғана емес, бүкіл технологиялық процестегі өзгерістерге де бағытталуы керек. Шикізаттың технологиялық және биохимиялық қасиеттерін өзгерту-бұл үнемі бақылауды және жедел әрекет етуді қажет ететін сөзсіз процесс. Азық-түлік кәсіпорындары, әсіресе «Алтын Емел» ЖШС сияқты, сақтау шарттарын сақтап қана қоймай, дайын өнімнің жоғары сапасын қамтамасыз ету үшін үнемі технохимиялық талдау жүргізіп отыруы тиіс. Сатып алудан бастап қайта өңдеуге дейінгі барлық кезеңдерде шикізатты сауатты сүйемелдеу сапаны басқару жүйесінің маңызды элементі болып табылады.

2 Зерттеу материалдары мен әдістемелері

2.1 ЖШС “Алтын емел” шаруашылығына сипаттама

"Sardar Export" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі 2012 жылы Жетісу облысының Талдықорған қаласында құрылды. Қазіргі уақытта кәсіпорын "Алтын Емел" сауда белгісімен жұмыс істейді және Қазақстанның ұн тарту және нан пісіру өнеркәсібі нарығында тұрақты позицияға ие.

«Алтын Емел» ЖШС қызметінің негізгі бағыты:

- бидайды өңдеу (тәулігіне 50 тоннаға дейін);
- жоғары, бірінші және екінші сұрыпты бидай ұнын өндіру;
- нан-тоқаш өнімдерді шығару.

Кәсіпорында шетелдік өндіріспен (Ресей, Италия, Түркия) жабдықталған заманауи диірмен мен наубайхана жұмыс істейді.

Наубайхана тәулігіне 25 000 бірлік нан-тоқаш өнімдерін шығаруды қамтамасыз етеді, бұл Талдықорған қаласында, Текелі монокаласында және Ескелді және Көксу аудандарының елді мекендерінде 450-ден астам сауда нүктелеріне тұрақты қызмет көрсетуге мүмкіндік береді.

Нан-тоқаш өнімдерін шығару цехын кеңейту үшін кәсіпорын 2021-2025 жылдарға арналған кәсіпкерлікті дамыту жөніндегі ұлттық жоба шеңберінде "Қазақстан Халық Банкі" ақ-нан несие алды. Кредит бойынша мөлшерлеме есебінен 8% - ға төмендетілді, сондай-ақ кәсіпорын "Даму" қорынан кепілдік алды.

«Алтын Емел» ЖШС өнімдерінің ассортименти кең таңдаумен ерекшеленеді және сатып алушылардың әртүрлі санаттарының қажеттіліктерін ескере отырып әзірленеді. Кәсіпорын сапа, қауіпсіздік және стандарттарға сәйкестік мәселелеріне үлкен мән береді, бұған комбинат аумағында теххимиялық бақылау зертханасының болуы дәлел.



1 - сурет – «Алтын Емел»

Жетісу облысының Талдықорған қаласында орналасқан «Алтын Емел» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі Қазақстан Республикасының тамақ өнеркәсібі саласындағы шағын және орта бизнес кәсіпорындарының өкілдерінің бірі болып табылады. Кәсіпорын қызметінің негізгі түрі-бидай ұнын, жоғары сұрыпты нан-тоқаш және кондитерлік өнімдерді өндіру және сату. Кәсіпорын өнімдері аймақтық нарықта кеңінен ұсынылған және жоғары сапа, дәм тұрақтылығы және санитарлық-гигиеналық нормаларды сақтау арқасында тұрақты сұранысқа ие.

Кәсіпорынның құрамында келесі негізгі құрылымдық бөлімшелер бар:

- 1) астықты өңдеу және бидай ұнын өндіру жүзеге асырылатын ұн тарту учаскесі;
- 2) нан, тоқаш және тәтті өнімдер өндіретін желілерді қамтитын нан-тоқаш және кондитерлік цех;
- 3) шикізаттың, жартылай фабрикаттардың және дайын өнімнің сапасын бақылау функцияларын орындайтын теххимиялық бақылау зертханасы;
- 4) санитариялық нормалар бойынша жабдықталған шикізат және дайын өнім қоймалары;
- 5) шикізатты сатып алуға және өнімді сатуға жауапты жабдықтау және логистика бөлімі;
- 6) өндірістік жабдыққа қызмет көрсетуді қамтамасыз ететін техникалық бөлім.

Кәсіпорында білікті мамандар штаты жұмыс істейді: технологтар, зертханашылар, наубайшылар, ораушылар, қоймашылар, жабдық операторлары. Қызметкерлердің біліктілігін арттыруға, еңбекті қорғау стандарттары мен санитарлық талаптарды сақтауға көп көңіл бөлінеді.

«Алтын Емел» ЖШС ассортиментіне мыналар кіреді:

- өндірісте өз пайдалануына да, бөгде ұйымдар мен халыққа сатуға да арналған жоғары сұрыпты бидай ұны;
- нан өнімдері.

Өнімдер күн сайын шығарылады, жарамдылық мерзімі қысқа, бұл гигиеналық талаптарды қатаң сақтауды және пайдаланылатын шикізаттың балғындығын талап етеді.

Шикізат тиісті сапа сертификаттары бар сенімді жеткізушілерден келеді. Қолданылатын шикізаттың негізгі түрлері:

- бидай дәні (ұн өндіру үшін);
- ұн (жеке партиялар үшін үшінші тарап ұнын сатып алғанда);
- қант, тұз, өсімдік майлары, маргариндер;
- ашытқы, жұмыртқа, сүт өнімдері;
- дәм және хош иісті қоспалар, дәмдеуіштер.

Барлық ингредиенттер өндіріске енгенге дейін зертханалық бақылаудан өтеді.

Дайын өнім Талдықорған қаласы мен Жетісу облысының сауда желілеріне, сондай-ақ тікелей халыққа сатылады. Мемлекеттік және жеке

мекемелерге — мектептерге, балабақшаларға, асханаларға жеткізу жолға қойылған. Тұрақты сапаның арқасында «Алтын Емел» ЖШС өнімдері тұтынушылардың жоғары сеніміне ие.

Осылайша, «Алтын Емел» ЖШС -нан-тоқаш, кондитерлік өнімдер мен жоғары сұрыпты бидай ұнының кең спектрін өндіретін заманауи, технологиялық жабдықталған кәсіпорын. Өндіріс процесі техникалық-химиялық бақылау, Санитарлық нормалар мен сапа стандарттарының талаптарына сәйкес ұйымдастырылған, бұл кәсіпорынға қауіпсіз, тұрақты және бәсекеге қабілетті өнім шығаруды қамтамасыз етуге мүмкіндік береді.

2.2 Жоғары сұрыпты бидай ұн, нан өнімдерінің шикізатының сапасы мен қауіпсіздігін технохимиялық бақылау әдістері

Технохимиялық бақылаудың мақсаты: Өндірістің әр кезеңінде тамақ өнімдерінің тұрақты сапасы мен қауіпсіздігін қамтамасыз ету.

- түсетін шикізаттан (бидайдан);
- дайын өнімге дейін (ұн, нан, пісіру).

Бақылау мүмкіндік береді:

- шикізаттың сапасыз партияларын алып тастау;
- микробиологиялық қауіптердің алдын алу;
- МЕМСТ, ҚР СТ, КО ТР сәйкес.

Өнімнің сапасы мен қауіпсіздігін техникалық — химиялық бақылау тамақ өнеркәсібі кәсіпорындарындағы өндіріс процесінің негізгі құрамдас бөлігі болып табылады. Бақылаудың мақсаты сәйкессіздіктерді уақытылы анықтау, некенің алдын алу және белгіленген стандарттар мен қауіпсіздік талаптарына сәйкес келетін өнімдерді шығару болып табылады. «Алтын Емел» ЖШС кәсіпорнында технохимиялық бақылау кіріс шикізатына да, технологиялық процестің барлық кезеңдеріне де қатысты жүзеге асырылады.

Талдаудың әртүрлі әдістерін қолдану шикізат пен дайын өнімнің құрамы, қасиеттері мен жарамдылығы туралы объективті ақпарат алуға мүмкіндік береді. Бақылау бидай ұнын, жоғары сұрыпты нан — тоқаш өнімдерді-кәсіпорынның негізгі өнімдерін қамтиды.

Кесте 2.1 – Зерттеу әдістері. Бидай ұны

Көрсеткіш	Әдісі	Аспап/әдістеме
Ылғалдылық	Құрғатып өлшеу	Сушильный шкаф (105 °C)
Күлділік	Муфельде жағу	Муфельная печь (550 °C)
глютен	Қолмен жуып бөліп алу	Глютен-тестер немесе қолмен

Ескерту - кестеде келтірілген физика-химиялық көрсеткіштер ГОСТ 29143-91 талаптарына сәйкес аккредиттелген зертханада жүргізілген сынақтардың нәтижесіне негізделген.

Нәтиже: Барлық көрсеткіштер ГОСТ 26574–2017 және СТ РК талаптарына сай болуы тиіс.

Кесте 2.2 – Зерттеу әдістері. Нан

Көрсеткіш	Әдісі	Құрал
Ылғалдылық	Құрғатып өлшеу	Сушильный шкаф
Қышқылдылық	Титрлеу	Титратор, NaOH ерітіндісі
Масса нетто	Таразылау	Лабораторлық таразы
Түс, форма	Визуалды бақылау	Органолептикалық әдіс
Дәм мен иіс	Тікелей бақылау	Органолептикалық әдіс

Нәтиже: ГОСТ 27842–2020 және ішкі талаптарына сәйкес болуы қажет.

Нәтижелер бойынша:

1. Бидай ұны нан өндірісінің негізгі компоненті болып табылады. Оның сапасы қамырдың технологиялық қасиеттеріне, дайын өнімнің дәмдік сипаттамаларына, сақтау мерзіміне және сыртқы түріне тікелей әсер етеді.

Кесте 2.3 – Бидай ұнын бақылау (шикізатты кіріс бақылау)

Көрсеткіш	Талдау әдісі	Норма
Ылғалдылық	Кептіру шкафында кептіру	$\leq 15\%$
Күл	Муфельді пеште жағу	$\leq 0,55\%$ (жоғары сорт)
Түсі мен иісі	Органолептикалық	Ақ / кілегей, иіссіз
Глютен	Жуу әдісі	28-30% (жоғары сорт)
Түсу саны	Амилограф	≥ 200 сек

Ескерту - кестеде келтірілген органолептикалық және физика-химиялық көрсеткіштер ГОСТ 26574-85 талаптарына сәйкес аккредиттелген зертханада «Алтын Емел» ЖШС кәсіпорнында ұн диірмен аумағындағы зертханада осы параметрлердің барлығын бақылаумен алынады.

2. Нан өнімдерге арналған шикізатты бақылау Нан өнімдер компоненттердің сапасына кешенді көзқарасты қажет етеді.

Кесте 2.4 – ЖШС «Алтын – Емел» кәсіпорнындағы нан өнімдерінің химиялық құрамы (%)

Өнім атауы	Су	Белок	Май	Көмірсу	Клетчатка	Күлділігі	Энергетикалық құндылығы (кДж)
2-сорт бидай ұны наны	43.5	7.5	1.1	46.0	1.3	1.2	910–960

2.4 кестенің жалғасы

Жоғары сорт бидай ұны наны	39.0	8.2	1.0	49.0	0.6	0.9	980–1005
1-сорт бидай ұны наны	41.0	8.0	1.2	47.0	0.8	1.0	950–980
Қара бидай ұны наны	44.0	6.2	0.9	46.5	1.5	1.5	880–920
Қара бидай мен бидай араласқан	42.5	6.8	1.0	47.0	1.2	1.3	900–940
1-сорт бидай ұнынан батон	39.5	8.5	1.3	48.5	0.7	0.9	1000–1020
1-сорт бидай ұнынан бөлке	40.5	8.3	1.1	48.0	0.9	1.0	980–1000

Ескерту - кестеде келтірілген химиялық көрсеткіштер ГОСТ 10846-91 талаптарына сәйкес аккредиттелген зертханада жүргізілген сынақтардың нәтижесіне негізделген. Мәліметтер №б/н сынақ хаттамасынан (12.05.2025-16.05.2025 ж.), А қосымшасынан алынған. Әр партиядан сынама алынады. Хаттамалар техникалық бақылау журналына жазылады.

3. Дайын өнімді (нан өнімдерді) бақылау әдістері

Дайын өнім органолептикалық және физика-химиялық бағалауға жатады.

«Алтын Емел» ЖШС-де өнім қаптаманың алдында тексеруден өтеді, ылғалдылық пен қышқылдық көрсеткіштері бойынша.

Қауіпсіздікті қамтамасыз ету құралдары:

- СанПиН, ТР КО 021/2011;
- кәсіпорын стандарттары (СТП);
- сақтау мерзімі мен орау шарттарын бақылау;
- зертханалық журналдарды жүргізу;
- білікті зертханашы + импорттық жабдық.

«Алтын Емел» ЖШС кәсіпорнында барлық талдаулар ресімдеумен сүйемелденеді:

- зертханалық сынақ хаттамалары;
- кіріс бақылау журналдары;
- сынама алу актілерін;
- КО ГОСТ және ТР талаптарына сәйкестігін тексеру бойынша есептер;
- НАССР жүйесі бойынша бағалау нысандары (егер енгізілген болса).

Бақылау жиілігі кәсіпорынның ішкі нормативтерімен, сондай-ақ санитарлық нормалармен анықталады:

- шикізат - әрбір жаңа жеткізілімде;

- жартылай фабрикаттар-күн сайын ауысым бойынша;
- дайын өнім — әр партия.

Осылайша, технoхимиялық бақылау әдістері жүйесін пайдалану «Алтын Емел» ЖШС кіріс шикізатының да, дайын өнімнің де жоғары сапасын қамтамасыз етуге мүмкіндік береді. Талдаудың нормативтік әдістерін, зертханалық жабдықтар мен өндірістік тәртіпті қолдану ГОСТ талаптарына, техникалық регламенттерге және тұтынушылардың үміттеріне сәйкес келетін тамақ өнімдерінің тұрақтылығы мен қауіпсіздігінің кепілі болып табылады.

2.3 Жоғары сұрыпты бидай ұн, нан бұйымдарының технологиялық үрдістерінің сапасын стандарттау

Технологиялық процестерді стандарттау мақсаты
Стандарттау қажет:

- өнімнің тұрақты сапасын қамтамасыз ету;
- техникалық регламенттерге сәйкестігі, ҚР МЕМСТ және СТ;
- технологиялық кезеңдерді оңтайландыру;
- өндірістің әр кезеңінде тәуекелдерді азайту.

Тамақ өнеркәсібіндегі стандарттау-бұл өнімнің тұрақты сапасын қамтамасыз етуге, тұтынушының қауіпсіздігіне, технологиялық процестерді оңтайландыруға және санитарлық нормаларды сақтауға бағытталған шаралар кешені. Бидай ұнын, жоғары сұрыпты нан өнімдерді шығаратын «Алтын Емел» ЖШС үшін стандарттау сапаны басқару жүйесінің ажырамас бөлігі болып табылады және ұлттық (ГОСТ, ҚР СТ) және халықаралық нормативтік құжаттарға (ISO, HACCP, KO TP) негізделеді.

Стандарттаудың негізгі мақсаттары:

- өнімнің сапа және қауіпсіздік талаптарына сәйкестігін қамтамасыз ету;
- рецептуралар мен өндіріс технологияларын сақтау;
- процестердің тиімділігі мен қайталануын арттыру;
- шикізат пен энергия шығынын азайту;
- тұтынушыны сапасыз өнімдерден қорғау.

Кәсіпорындағы стандарттау міндеттері:

- 1) технологиялық регламенттерді әзірлеу және енгізу;
- 2) компоненттердің температурасы, өңдеу уақыты, дозалануы бойынша нормалардың сақталуын бақылау;
- 3) жабдықтар мен жұмыс процедураларын біріздендіру;
- 4) қызметкерлерді оқыту және нұсқаулардың сақталуын бақылау.

«Алтын Емел» ЖШС кәсіпорнында өндірісте мынадай нормативтік құжаттар пайдаланылады:

- ГОСТ 26574-2017-бидай ұны. Жалпы техникалық шарттар;
- ГОСТ 27842-2013-нан өнімдері. Жалпы техникалық шарттар;
- КО TP 021/2011-Кеден одағының "тамақ өнімдерінің қауіпсіздігі туралы"техникалық регламенті;

- ЕАЭО ТР 029/2012-тағамдық қоспаларға, хош иістендіргіштерге және қосалқы заттарға қойылатын талаптар;

- ҚР СТ ISO 22000-2019-тамақ өнімдерінің қауіпсіздігі менеджменті жүйелері;

- СанПиН 2.3.2.1078 — 01-азық-түлік шикізаты мен тамақ өнімдерінің сапасы мен қауіпсіздігіне қойылатын гигиеналық талаптар.

Бұл құжаттарда нормалар, ауытқулар, рұқсаттар, сондай-ақ термиялық өңдеу режимдері, сақтау және тасымалдау шарттары бойынша ұсыныстар бар.

Астықты ұнтақтау процесі келесідей стандартталған:

- келіп түсетін астықты ылғалдылық, ақуыз, шынылылық, арамшөптер және астық қоспалары бойынша бақылау;

- тазалауды жүргізу (магниттік қорғау, елек тазалағыштар);

- барлық кезеңдерде фракциялық құрамды бақылау;

- ұнтақтау кезінде температуралық режим бойынша нормаларды сақтау (45 °C жоғары емес);

- ұн шығымы бойынша стандарттар-салмақ пен күл бойынша қатаң.

Ұнның сапасы көрсеткіштермен анықталады: глютен, ылғалдылық, ақтық, күл, құлау саны, қышқылдық және т. б.

Кесте 2.5 – Нан өндірісінде стандарттау келесі негізгі тармақтарды қамтиды

Компоненттердің дозасы	Рецепттерді нақты сақтау: ұн, су, ашытқы, тұз, қант, майлар. Салмағы бойынша ауытқулар $\pm 1\%$ - дан аспайды.
Қамыр илеу	Илеу уақыты мен жылдамдығы, қамырдың шығу температурасы (оңтайлы 26-30 °C).
Ашыту	Ұзақтығы-нанның түріне байланысты 60-120 минут, қышқылдық пен консистенцияны бақылау.
Қалыптау және тексеру	35-40 °C температурада және 75-80% ылғалдылықта камерада пішінін, салмағын нақты сақтау.
Пісіру	Температура режимі өнімге байланысты 180-240 °C құрайды. Пісіру уақыты да стандартталған.
Салқындату және орау	Бөлме температурасында торларда салқындату, таңбасы бар таза ыдысқа орау

«Алтын Емел» ЖШС -де стандарттардың сақталуы:

- технологиялық нұсқаулар;

- әр өнімге арналған маршруттық карталар;

- ауысымдық есептер және зертханалық бақылау журналдары;

- ішкі аудит актілері және НАССР-талдау;
- жаңа рецептуралар мен партияларды пысықтау хаттамалары.

Әрбір технологиялық процесс мыналарды қамтитын құжаттармен бірге жүреді:

- шикізатты кіріс бақылау;
- технологиялық режим параметрлері;
- бақылау нүктелері (температура, ылғалдылық, қышқылдық);
- шекті рұқсат етілген ауытқулар;
- процесті түзету бойынша ұсыныстар.

Зертхана ұнның әр партиясына кіріс және шығыс бақылауын жүргізеді.

Кесте 2.6 – Жоғары сұрыпты бидай ұнын өңдеу процесін стандарттау

Кезең	Стандартталған параметрлер
Астықты тазарту және калибрлеу	Қоспалардан тазарту $\geq 98\%$
Ұнтақтау	ГОСТ 26574-2017 бойынша дисперсия
Кебек бөлімі	Жоғары сортта 5% - дан аспайды
Ылғалдылықты бақылау	$\leq 15\%$
Орау	25 немесе 50 кг қаптар, ҚР СТ бойынша таңбалау

Кесте 2.7 – Нан пісіру процесін стандарттау

Кезең	Бақылау параметрлері
Қамырды дайындау	Судың температурасы, ашытқының мөлшері
Ашыту	30-35 °C температурада 30-60 минут
Қалыптау	Қолмен / автоматты, қамырдың салмағы ± 5 г
Пісіру	Температура 220-250 °C, уақыт 25-30 мин
Салқындату	Торда кем дегенде 30 минут
Қаптама және таңбалау	сақтау мерзімі 24-72 сағ

Дайын нанның массасын, ылғалдылығын, қышқылдығын және органолептикасы тексерілді.

Зертханада сапаны қамтамасыз ету:

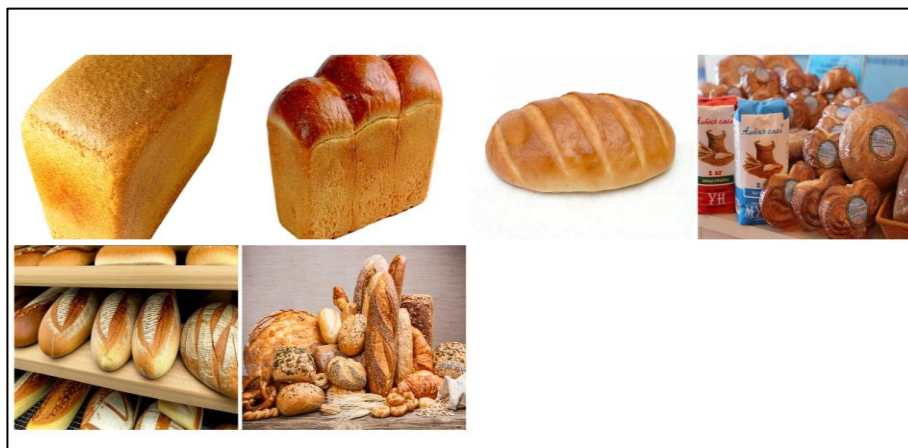
- бақылау жиілігі: әр ауысым / партия;
- талдау әдістері: мемст, ко тр, кр ст;
- құжаттаманы жүргізу: есепке алу журналдары, сынақ хаттамалары;
- жабдық: кептіру шкафтары, муфельді пештер, зертханалық таразылар, титраторлар.

Осылайша, «Алтын Емел» ЖШС кәсіпорнындағы технологиялық процестерді стандарттау ұн, нан өнімдердің тұрақты сапасын қамтамасыз етеді. Стандарттар жүйесі өндірісті жоспарлау, сапаны бақылау, тиімділік пен қауіпсіздікті арттыру үшін негіз болады.

3 Зерттеу нәтижелері

3.1 Жоғары сұрыпты бидай ұн, нан өнімдерінің өндіру технологиясы

Тамақ өнімдерін өндіру процесі тек операциялар мен жабдықтардың жиынтығы емес. Бұл тірі организм, онда әр кезең келесі кезеңге әсер етеді және соңғы өнімнің сапасы тек шикізатпен ғана емес, сонымен бірге адамдардың осы процеске деген назарымен де анықталады. Талдықорғанда орналасқан «Алтын Емел» ЖШС кәсіпорнында технология мәселесіне құрметпен қарайды-өйткені бұған тек дәм ғана емес, тұтынушылардың сенімі де байланысты.



2 - сурет – Өнімдері

Компанияның өндірістік қызметі бірден үш негізгі бағытты қамтиды: бидай ұны, нан-тоқаш және кондитерлік өнімдер шығару. Бұл бағыттардың әрқайсысы өз көзқарасын, логикасын және, әрине, технологияны қатаң сақтауды талап етеді. Оның қалай жұмыс істейтінін егжей-тегжейлі қарастырайық.

Процесс астықты қабылдаудан басталады. Сыртқы жағынан, бұл қарапайым болып көрінуі мүмкін: түсіру, тексеру, сақтау. Бірақ шын мәнінде, бақылау осы кезеңде басталады: астық ылғалдылыққа, әйнектікке, ақуыздың құрамына, қоспалардың болуына тексеріледі. Бұл ұнның қандай сапаға ие болатынына байланысты.

Қабылдаудан кейін тазалау басталады. Арнайы машиналар шанды, қоқысты, металл магниттік қосылыстарды кетіреді. Содан кейін астық тас бөлгіштер, тегістеуіштер және сепараторлар арқылы өтеді. Қажет емес нәрсенің бәрі кесіледі.

Содан кейін-кондиционерлеу кезеңі. Бұл дәнді аздап ылғалдандыратын және кебек қабығын жұмсарту үшін бункерлерде қартаюдың ерекше процедурасы. Бұл тиімді ұнтақтау үшін маңызды.

Ұнтақтаудың өзі диірмен жүйелерінде жүзеге асырылады, онда астық үнемі ұнға айналады: алдымен ұсақталады, содан кейін електен өткізіледі,

кайтадан ұнтақталады. Шығу кезінде біз ұнды қажетті күлмен, глютенмен, ылғалдылықпен және ақтықпен аламыз. Әр партия зертханада тексеріледі - нормалардан ауытқулар болмауы керек.

Нан өнімдері-кез-келген азық-түлік кәсіпорнының мақтанышы. «Алтын Емел» ЖШС-де нан дәстүрлі технология бойынша, бірақ заманауи жабдықтармен пісіріледі.

Мұның бәрі компоненттердің мөлшерінен басталады: ұн, су, ашытқы, тұз, қант, май. Бұл кезеңде дәлдік әсіресе маңызды-тіпті бірнеше грамм қателік нанның дәміне немесе сыртқы түріне әсер етуі мүмкін.

Әрі қарай-қамыр илеу. Кәсіби қамыр илегіштер қолданылады, онда дұрыс консистенциясы бар біртекті масса жасалады. Мұнда уақыт, температура және айналу жылдамдығы маңызды. Илегеннен кейін қамыр ашытуға жіберіледі — ең маңызды биохимиялық процесс, оның барысында ашытқы көмірқышқыл газын түзеді, қамыр "көтеріледі" және жұмсақтыққа ие болады.

Ашытудан кейін қамыр бөлінеді, пішінделеді және қалыптарға салынады. Пісіру алдында-тексеру: қамыр жылы, дымқыл камерада демалады, бұл оның жақсы ашылуына мүмкіндік береді.

Пісіру термокамераларда 200-240 °C температурада өтеді. Күйіп қалмас үшін және құлап кетпес үшін жылудың біркелкілігін сақтау маңызды.

Салқындатылған нан қаптамаға түседі. Кейбір өнімдер қолмен оралған, ал басқалары қысқаратын пленкамен сызықта. Әрбір нан, әр нан қамқорлық жылуын және есептеу дәлдігін алып жүруі керек.

Мұның бәрі қамырды дайындаудан басталады. Рецептке байланысты жұмыртқа, қант, май, пісіру ұнтағы, хош иістендіргіштер қосылады. Қамырдың кейбір түрлері тез илеуді қажет етеді, ал басқалары піседі. Барлығы нұсқауларға сәйкес қатаң.

Бұйымдарды қалыптау механикалық болуы мүмкін — қолмен-күрделі бұйымдар үшін. Толтырғыштар (джемдер, Джем, көкнәр) өте сақтықпен қолданылады.

Пісіру - бірдей маңызды кезең. Температура мен уақыт кестелер бойынша реттеледі, бірақ наубайшының шеберлігі-бұл өнімді "сезіну" қабілеті: ол дайын болған кезде, бірақ шамадан тыс кептірілмеген, қызарған, бірақ күйдірілмеген.

Зімбір немесе орама сияқты глазуrlenген бұйымдар үшін қант жабындары немесе шоколад глазури қолданылатын арнайы бөлім қолданылады.

Сапаны бақылау-илеуден қаптамаға дейін

Әр кезеңде технохимиялық бақылау бар: қамырдың ылғалдылығы, қышқылдығы, ашытқының көтергіштігі, пісіру дәрежесі, сыртқы түрінің сәйкестігі. Бақылау бөлімі әр партияның ГОСТ және техникалық регламенттердің талаптарына сәйкес келуін қадағалайды.

Дайын өнім қаптамаға түседі, таңбаланады, құжаттарда жазылады және дүкендерге, мектептерге, асханаларға — оны күткен жерге жіберіледі.

Жоғары сұрыпты бидай ұны

Шикізат: қатты және жұмсақ бидай (сорттық қоспасы).

Технологиялық процесс:

- 1) астықты қабылдау және тазарту (шаңнан, тұқымнан, қоспалардан);
- 2) сұрыптау және кондиционерлеу (15% дейін ылғалдандыру);
- 3) ұнтақтау (роликті станоктар арқылы);
- 4) сорттар бойынша елеу және бөлу;
- 5) қаптарға орау (25-50 кг).

Құрамы (100 г):

- ақуыздар: 10-12% ;
- көмірсулар: 70-74% ;
- майлар: 1-1.5% ;
- күл: $\leq 0.55\%$;
- глютен: 28-30% .

Қолдану: Нан пісіру, пісіру, тұздықтар және т. б. үшін қолданылады.

Өтімділік: өте жоғары. Нарықта жоғары сапалы ұн жыл бойы сұранысқа ие. Үлкен нан комбинаттары мен шағын наубайханалар үшін әсіресе маңызды. «Алтын Емел» ЖШС кәсіпорнында тәулігіне 50 тоннаға дейін бидай өңделеді.

Нан

құрамы:

- жоғары сапалы ұн;
- су;
- ашытқы;
- тұз;
- қант (міндетті емес);
- жақсартқыштар (аскорбин қышқылы, ферменттер – ту бойынша).

Технология:

- 1) қамыр илеу (илеу машинасында);
- 2) қамырды ашыту (30-60 мин);
- 3) бөлу және қалыптау;
- 4) тексеру (35-38 °C температурада, 45-60 мин);
- 5) пісіру (220-250 °C, 25-30 мин);
- 6) салқындату, орау.

Тағамдық құндылығы (100 г):

- ақуыздар: 7-9% ;
- көмірсулар: 50-55% ;
- энергетикалық құндылығы: ~220-250 ккал;
- өтімділік: нан-бұл қажетті өнім. "алтын емельге" тәулігіне 25 000 бірлік

нан шығарылады. 450-ден астам сауда нүктелерінде сатылады, сұраныс тұрақты.

«Алтын Емел» ЖШС өндіріс технологиясы-бұл жай ғана операциялар тізбегі емес. Сырттай қарапайым нәрселердің артында білім, егжей-тегжейге назар аудару және адамдардың жұмысы жатыр, соның арқасында сапалы және дәмді өнімдер тұтынушының үстеліне түседі.

3.2 Жоғары сұрыпты бидай ұн, нан өнімдерінің сапа көрсеткіштері және олардың сапасын анықтау нәтижелері

Тамақ өнімдерінің сапасы туралы айтатын болсақ, есте ұстаған жөн: бұл тек дәм, пішін және иіс емес. Сапа-бұл өнімді қауіпсіз, тұрақты және тұтынушының үмітіне сай ететін қасиеттер жиынтығы. Бұған көз жеткізу үшін нанды сынап көру жеткіліксіз — мұнда теххимиялық талдау дәл, объективті және өте қажет.

Бидай ұны, жоғары сұрыпты нан өнімдер өндірілетін «Алтын Емел» ЖШС кәсіпорнында сапаны бағалаудың өзіндік ішкі жүйесі жұмыс істейді. Ол қолданыстағы ГОСТ-қа, техникалық регламенттерге, сондай-ақ кәсіпорынның көп жылдық тәжірибесі мен практикалық стандарттарына негізделген.

Бидай ұны - бұл нанның ғана емес, сонымен қатар бүкіл кондитерлік желінің құрылымы мен дәмі тәуелді болатын негізгі компонент. Сондықтан оның сапасын тексеру бірінші кезекте бақылауды бастайды.

Қорытынды: ұн үлгілері сапа стандарттарына толық сәйкес келеді. Нан пісіру өнімдер үшін қолданылады.

Кесте 3.1 – Жоғары сұрыпты бидай ұнының сапа көрсеткіштері

№	Көрсеткіштің атауы	ҚР МЕМСТ / СТ бойынша Норма	Нәтиже (орташа)	Талдау әдісі
1	Ылғалдылық	15,0 артық емес%	14,2%	Кептіру
2	Күл	0,55 артық емес%	0,50%	Муфельді пеште жағу
3	Глютен	кемінде 28%	29%	Қолмен жуу
4	Түсі	Кремді реңктері бар ақ	Сәйкес келді	Органолептикалық
5	Иісі	Бөтен иістер жоқ	Сәйкес келді	Органолептикалық

Ескерту : Авторлық сынақ хаттамасы ГОСТ 26574-2017 (жоғары сұрыпты бидай ұны) стандарт талаптары бойынша физика-химиялық және органолептикалық көрсеткіштерін анықтау нәтижелері сәйкес болып келеді.

3.1 – кесте бойынша МЕМСТ 26574-2017 ылғалдылық 14,2 нәтиже көрсетті. Ал күлділігі муфельді пеште 0,50% нәтижесінде сәкес келді. Глютен менде орташа нәтижемен 29%-ды көрсетті және де бұл жерде органолептикалық нәтижелерін қосып жазып қойдым. Кәсіпорындағы талдау нәтижелері бойынша өндіріске түсетін ұн барлық талаптарға сай келетінін көрсетеді.

Кесте 3.2 – Нан сапасының көрсеткіштері (бидай пішіні)

№	Көрсеткіш	Норма	Нәтижесі	Әдіс
1	Таза Масса	±3% ауытқу	Қалыпты	Өлшеу
2	Ылғалдылық	42–44%	43%	Кептіру
3	Қышқылдық	2,0-3,5 градус	2,7	Титрлеу

Қорытынды: нан барлық нормаларға сәйкес келеді, жақсы кеуектілігі мен жағымды дәмі бар.

Бақылау әр ауысым бойынша жүргізіледі. Қажет болған жағдайда-сынақ партиясын қайта пісіру жүргізіледі.

Зертханада өнімнің әрбір түріне сынақ хаттамасы жасалады. Егер ауытқулар рұқсат етілген нормалардан асып кетсе-партия қайта өңдеуге қайтарылады немесе есептен шығарылады.

Зертханалық бақылау нәтижелері бойынша жалпы қорытынды:

- барлық өнімдер белгіленген сапа мен қауіпсіздік стандарттарына сәйкес келді;

- «Алтын емел» ЖШС кәсіпорнындағы технологиялық процестер реттелген және стандартталған;

- өнімді кеңінен сату және одан әрі сауда нүктелеріне тарату үшін пайдалануға болады.

Сапа көрсеткіштері – бұл өнімдер технологтармен және бақылаушылармен сөйлейтін тіл. Егер бұл тіл түсінікті болса, кәсіпорын тұрақты жұмыс істейді. «Алтын Емел» ЖШС-де сапаны бағалау жүйесі сауатты құрылған: барлық процестер көзбен ғана емес, объективті өлшемдермен де расталады. Бұл Сізге сенімді болуға мүмкіндік береді-әр нан сәйкес келеді және кәсіпорынның атын мақтанышпен алып жүре алады.

3.3 Технохимиялық бақылау бағдарламасын жасау

Өнімнің тұрақты сапасы мен қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін кез-келген азық-түлік кәсіпорны нақты және ашық бақылау жүйесін қажет етеді. Бірақ өнімдерді тексеру жеткіліксіз. Бұл нақты жазылған бағдарлама қажет: не, қалай, қашан және кім бақыланады. Мұндай бағдарлама технологтарға, зертханашыларға және өндірістік персоналға арналған "Жол картасы" болып табылады. Осы зерттеу шеңберінде екі өнім тобына: бидай ұны, жоғары сұрыпты нан өнімдерге бағдарланған «Алтын Емел» ЖШС үшін технохимиялық бақылау бағдарламасы әзірленді.

Бағдарламаның мақсаты-шикізаттың түсуінен бастап дайын өнімнің қаптамасына дейін өндірістің барлық кезеңдерінде сапа мен қауіпсіздікке жүйелі бақылау жасау. ГОСТ талаптары, Кеден одағының техникалық регламенттері, Санпиндер және кәсіпорынның ішкі нормативтері негіз болды.

Бағдарлама принциптері:

- кешенді қамту (Шикізат, жартылай фабрикаттар, дайын өнім);
- жүйелілік (бақылау жиілігі анықталған);
- өлшеу (объективті талдау әдістері қолданылады);
- жауапкершілік (әр кезең үшін нақты қызметкерлер бекітілген);
- құжаттама (барлық тексерулер журналдар мен хаттамаларда көрсетіледі).

Мақсаты: өндіріске енгенге дейін сапасыз немесе қауіпті шикізатты анықтау.

Бағдарлама келесі құжаттаманы жүргізуге негізделген:

- шикізатты кіріс бақылау журналы-қабылдау және ауытқу нәтижелері жазылады;
- зертханалық зерттеулер журналы-талдау деректері жазылады;
- технологиялық бақылау картасы — сыни бақылау нүктелері (ккт) және түзету әрекеттері белгіленеді;
- сәйкессіздік туралы актілер — неке анықталған кезде жасалады;
- ауысым шеберлерінің есептері-режимдер мен нұсқаулардың сақталуын көрсетеді.

Бақылау бағдарламасы өндірістік жоспарлау жүйесімен біріктірілген. ТХК зертханасы талдау және шешім қабылдау үшін технолог пен бас инженерге күнделікті ақпарат береді.

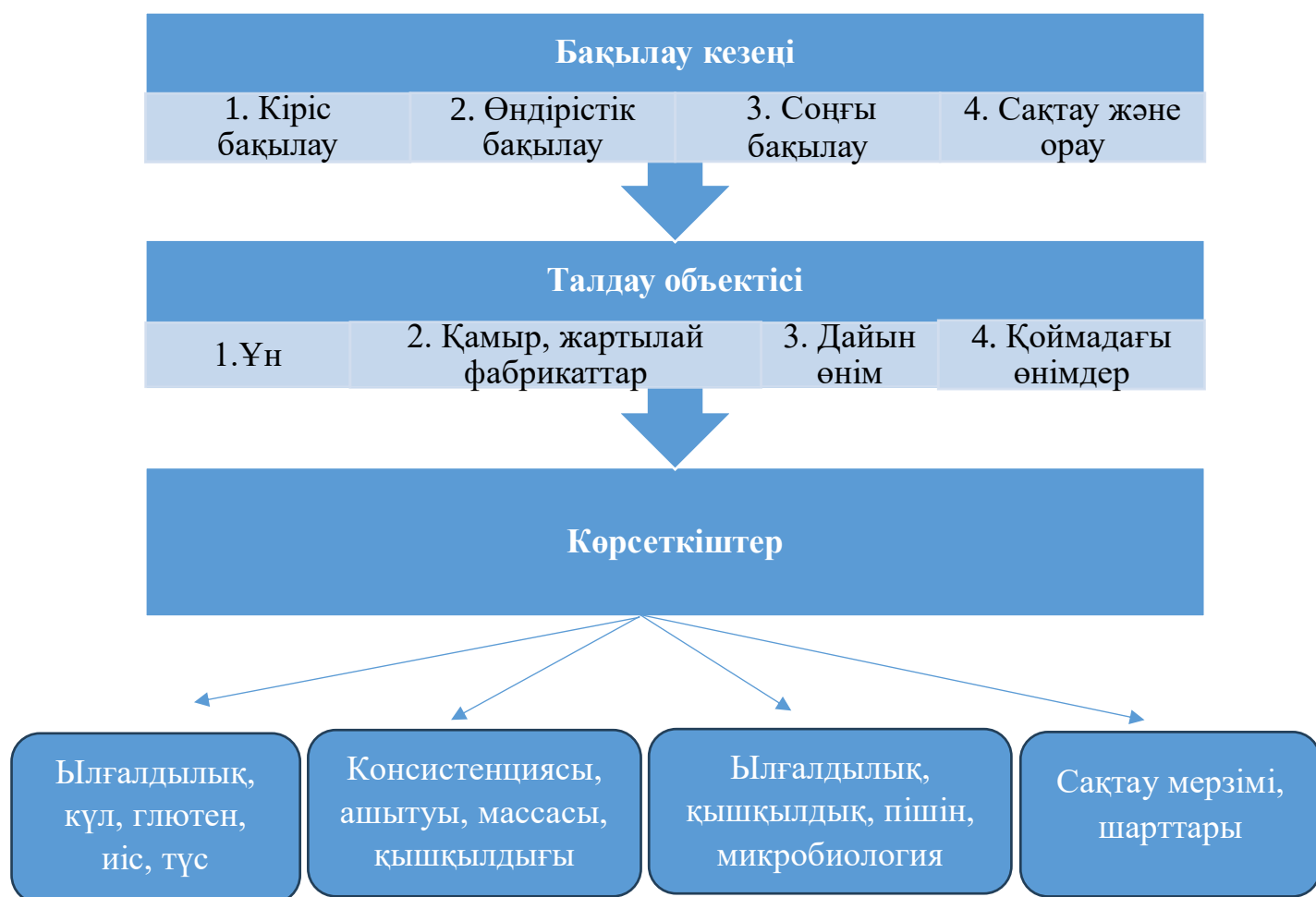
«Алтын Емел» ЖШС-де өндірістік тәжірибе барысында мен осы бағдарламаның элементтерінің тәжірибеде қалай іске асырылатынын байқадым. Мысалы, зертханада ұн тұрақты жеткізушіден жеткізілген жағдайда да күнделікті тексерілді. Бұл кәсіпорынның шикізат сапасына байыпты қарайтындығын растайды.

Ұнның ылғалдылығын, глютенін және қышқылдығын бақылау ГОСТ-қа сәйкес жүргізілді, ал нәтижелерді журналға енгізіп, жауапты технолог тексерді. Сол сияқты, дайын нан мен тоқаштарды қоймаға жібермес бұрын, зертханашы органолептикалық көрсеткіштер мен үгінділердің ылғалдылығына бақылау жүргізді.

Шикізат түсуден бастап дайын өнім шығаруға дейінгі технологиялық процестің барлық кезеңдерінде өнімнің (бидай ұны, нан) сапасы мен қауіпсіздігінің жоғары деңгейін қамтамасыз ету.

Бағдарламаның негізгі міндеттері:

- 1) шикізатты, жартылай фабрикаттарды және дайын өнімді жүйелі зертханалық бақылауды енгізу;
- 2) әрбір көрсеткіш бойынша бақылау стандарттарын әзірлеу;
- 3) талдау жиілігін анықтау;
- 4) бақылау нәтижелерінің Құжаттамалық есебін ұйымдастыру;
- 5) персоналдың жауапкершілігін арттыру және санитарлық нормаларды сақтау.



3 - Сурет – Технохимиялық бақылау бағдарламасының құрылымы

Кесте 3.3 – Технохимиялық бағдарламасының кезеңдері

Бақылау кезеңі	Жиілігі	Жауапты
Кіріс бақылау	Әр партия	Зертханашы
Өндірістік бақылау	Әр ауысым	Ауысым шебері + зертханашы
Соңғы бақылау	Әр шығарылым	Зертхана
Сақтау және орау	Аптасына 1 рет	Завсклад

Енгізу және жақсарту құралдары:

- НАССР тәсілін енгізу (тәуекелдерді талдау және сыни бақылау нүктелері);
- автоматтандырылған есепке алу жүйелерін пайдалану;
- персоналды тұрақты оқытуды жүргізу;
- стандарттарды қайта қарау үшін стандарттау бөлімімен байланыс.

Бағдарламаны іске асырудан күтілетін нәтижелер:

- өнім сапасының тұрақтылығын арттыру;

- ауытқулар мен қайтаруларды азайту;
- тұтынушылардың сенімін арттыру;
- халықаралық және ұлттық стандарттарға сәйкестігі (ҚР СТ, ГОСТ, КОТР) ИСО 22000, 14000.

Кәсіпорында технокимиялық бақылау бағдарламасын әзірлеу және енгізу — бұл сапаны жүйелі қамтамасыз етуге қажетті қадам. «Алтын Емел» ЖШС кәсіпорны қазірдің өзінде тұрақты бақылау тәжірибесіне ие, алайда бұл рәсімдерді бірыңғай бағдарлама түрінде ресімдеу процестің басқарылуын арттыруға, тәуекелдерді азайтуға және тұтынушылардың брендке деген сенімін арттыруға мүмкіндік береді. Бұл тәсіл бақылау жүйесін тиімді ғана емес, сонымен қатар ашық етеді, бұл қазіргі нарық жағдайында өте маңызды.

ЭКОНОМИКАЛЫҚ ТИІМДІЛІГІ

Қазіргі заманғы тамақ өндірісі жағдайында экономикалық тиімділік-бұл өнімді сатудан түскен пайда ғана емес, сонымен қатар сапаны бақылауды қоса алғанда, барлық процестерді дұрыс ұйымдастырудың жиынтық нәтижесі. «Алтын Емел» ЖШС сияқты кәсіпорында технотехнологиялық бақылау жүйесін енгізу тек өндірістік қана емес, сонымен қатар қаржылық артықшылықтарға да ие, оларды бағаламауға болмайды.

Көбінесе бақылау "шығын" ретінде қабылданады — жабдық, зертхана, қызметкерлердің уақыты қажет. Бірақ бақылауды сауатты ұйымдастыра отырып, ол шығындарды оңтайландыру және шығындарды азайту құралына айналады, яғни пайданы арттырады.

Технотехнологиялық бақылау жүйесін енгізудің негізгі экономикалық әсерлерінің бірі-шикізаттың артық жұмсалуды болдырмау.

Кәсіпорынның бағалауы бойынша, толық бақылау бағдарламасы енгізілгенге дейін ай сайынғы Шикізат шығыны жалпы көлемнің 2-3% - құрады, бұл ақшалай түрде айына 200-300 мың теңгеге жетуі мүмкін. Бақылау енгізілгеннен кейін шығындар екі есеге жуық қысқарды.

Бұл бүкіл партияларды есептен шығаруға әкелді. Сапаны жүйелі бақылау енгізілгеннен кейін неке үлесі 60% - дан астамға төмендеді. Сонымен қатар, қаптама кезеңіндегі сапаны бақылау салмақтың төмендеуін, деформацияны және таңбалаудың бұзылуын болдырмады, бұл сауда нүктелерінен қайтаруды да азайтты.

Партиядан партияға дейінгі дәмі мен сыртқы түрін өзгертпейтін сапалы өнімдер тұтынушылардың адалдығын қалыптастырады. Бұл тұрақты сатудың негізі.

Бақылау бағдарламасы енгізілген сәттен бастап «Алтын Емел» ЖШС :

- тұрақты серіктестердің тапсырыстарының өсуі;
- жеткізу географиясын кеңейту;
- шағымдар мен жарнамалар санын айына 6-8-ден 1-2-ге дейін төмендету.

Бұл бақылау тек "ішкі процесс" ғана емес, сонымен қатар маркетинг құралы болып табылады, тіпті бұл туралы сирек айтылса да. Бұл зертханалық құралдар мен материалдарды тұтынуды 15% - ға азайтуға, сондай-ақ персоналды жүктеуді оңтайландыруға мүмкіндік берді.

Бүгінгі таңда кез-келген тамақ өндірушісі кенеттен тексеруге дайын болуы керек: СЭС-тен бастап сапа комитеттеріне дейін. Нақты бақылау бағдарламасы және дұрыс ресімделген хаттамалар кәсіпорынға инспекциялардан сәтті өтуге мүмкіндік береді, осылайша уақытты, жүйкені және ықтимал айыппұлдарды үнемдейді.

«Алтын Емел» ЖШС мысалында дұрыс құрылған жүйемен технотехнологиялық бақылау шығын емес, инвестицияға айналатынын көруге болады. Бұл дегеніміз-кәсіпорынның тұрақты даму стратегиясының маңызды бөлігі болып табылады.

ЕҢБЕКТІ ҚОРҒАУ

Азық-түлік өндірісі, саланың айқын "жұмсақтығына" қарамастан, өте күрделі және көп деңгейлі технологиялық процесс. Ол механикалық жабдықтармен, электр қондырғыларымен, жылу қондырғыларымен, химиялық заттармен және, әрине, стерильділік пен санитарлық қатаңдықты қажет ететін тағамдық шикізатпен жұмыс істеуді қамтиды. Мұның бәрі еңбекті қорғау мәселелерін кез келген азық-түлік кәсіпорнында, соның ішінде «Алтын Емел» ЖШС-де ерекше өзекті етеді.

«Алтын Емел» ЖШС-де еңбекті қорғау талаптарға сәйкес ұйымдастырылған:

- Қазақстан Республикасының Еңбек кодексі;
- «Еңбекті қорғау туралы» ҚР Заңы;
- санитарлық ережелер мен нормалар (СанПиН);
- тамақ өнеркәсібі кәсіпорындарында еңбекті қорғау жөніндегі қағидалар;
- ГОСТ ISO 45001: 2018-еңбекті қорғау және қауіпсіздік менеджменті жүйесі.

Кәсіпорында басшылық бекіткен еңбек қауіпсіздігі және еңбекті қорғау жөніндегі ішкі регламент қолданылады. Оны орындау үшін еңбекті қорғау инженері мен қауіпсіздік қызметкерлері жауап береді.

Ыстық цехтарда жұмыс істеуге (нан пісіру, глазурьді буландыру) және физикалық белсенділікті азайту, күйіп қалудан, кесуден және шамадан тыс жұмыс істеуден аулақ болу үшін қол еңбегіне ерекше назар аударылады.

Еңбекті қорғау формальдылық ретінде емес, өндіріс мәдениетінің элементі ретінде қарастырылады.

«Алтын Емел» ЖШС-де еңбекті қорғау-бұл заң талаптарын орындау ғана емес, персоналдың денсаулығын сақтаудың, өндірістік тәуекелдерді төмендетудің және кәсіпорынның жалпы тиімділігін арттырудың нақты және жұмыс істейтін тетігі. Мұндағы адамға қамқорлық жарақаттануды азайту, моральдық-психологиялық климатты жақсарту және соның салдарынан өнімнің сапасын арттыру арқылы өзін-өзі ақтайтын инвестиция ретінде қабылданады.

ҚОРЫТЫНДЫ

Қазіргі тамақ өнеркәсібі жағдайында өнімнің сапасы мен қауіпсіздігін қамтамасыз ету мәселелері негізгі орындардың бірін алады. Зерттеу өндіріс процесінің барлық кезеңдерінде технохимиялық бақылауға жүйелі көзқарастың қажеттілігін растады. Дипломдық жұмыс аясында Жетісу облысының Талдықорған қаласында орналасқан «Алтын Емел» ЖШС кәсіпорнында сапаны басқару тиімділігін арттыруға бағытталған технохимиялық бақылау бағдарламасы әзірленді.

Жұмысты орындау барысында техникалық-химиялық бақылаудың теориялық негіздері, оның міндеттері мен тарихи дамуы, сондай-ақ шикізатты сақтау және оның технологиялық және биохимиялық қасиеттерін өзгерту ерекшеліктері қарастырылды. Бидай ұнының, жоғары сұрыпты нан-тоқаш және кондитерлік өнімдердің сапасы мен қауіпсіздігін бақылау әдістеріне талдау жүргізілді, сондай-ақ оларды өндіру технологиясы зерделенді.

Әзірленген технохимиялық бақылау бағдарламасы бақылаудың негізгі кезеңдерін, сапаны бағалау критерийлерін, талдау әдістерін, сондай-ақ технологиялық процестерді стандарттау жөніндегі ұсыныстарды қамтиды. Алынған нәтижелер сапаны бақылауға жүйелі тәсілді енгізудің тиімділігін растайды, бұл өндірістік шығындарды азайтуға, дайын өнімнің сапасын арттыруға және оның нормативтік талаптарға сәйкестігіне ықпал етеді.

Жұмыстың практикалық маңыздылығы-ұсынылған бағдарламаны тамақ өнеркәсібінің ұқсас кәсіпорындарында пайдалану мүмкіндігі, бұл өнімнің бәсекеге қабілеттілігін және тұтынушылардың қанағаттануын арттыруға ықпал етуі мүмкін. Жұмыста қойылған мақсаттар мен міндеттерге қол жеткізілді, ал әзірленген технохимиялық бақылау жүйесі тамақ кәсіпорындарында сапаны басқару жүйесін одан әрі жетілдіруге негіз бола алады.

«Тамақ өнімдерінің сапасы мен қауіпсіздігін технохимиялық бақылау бағдарламасын әзірлеу және өндірістік процестерді стандарттау» тақырыбында дипломдық жұмысты орындау барысында «Алтын Емел» ЖШС мысалында тамақ өнімдерінің сапасын бақылаудың теориялық және практикалық аспектілері қарастырдым.

Кәсіпорын бидай өңдеумен, жоғары сұрыпты ұн, нан және кондитерлік өнімдер өндірумен айналысады. Жүргізілген талдау нәтижесінде мыналар анықталды. Кәсіпорынның барлық өнімдері сапа стандарттарының талаптарына сәйкес келеді (ГОСТ, ҚР СТ, КО ТР). Зертханалық бақылауды ұйымдастыру шикізатты қабылдаудан бастап дайын өнімді шығаруға дейінгі барлық кезеңдерді қамтиды. Сапа көрсеткіштері (ылғалдылық, күл, глютен, қышқылдық және т.б.) жүйелі түрде бақыланады, бұл өнім сипаттамаларының қауіпсіздігі мен тұрақтылығын қамтамасыз етеді. Әзірленген технохимиялық бақылау бағдарламасы нақты құрылымды, тексерулердің кезеңділігін, жауапты орындаушыларды және құжаттамалық сүйемелдеуді көздейді.

Осылайша, технологиялық процестерді технологиялық бақылау мен стандарттауға жүйелі тәсілді енгізу Өнімнің сапасы мен бәсекеге қабілеттілік деңгейін едәуір арттыруға мүмкіндік береді.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Габдуллина А.К. Тамақ өнімдерінің технокимиялық бақылауы: оқу құралы. – Алматы: Эверо, 2021. – 184 б.
- 2 Омарова А.Ш., Жантореева Ж.Р. Ұн мен нан сапасын бағалаудың заманауи әдістері // ҚазҰАУ Хабаршысы. – 2020. – №3(75). – Б. 94–98.
- 3 Қожахметова Л.Т. Тамақ өнімдерінің қауіпсіздігін басқару жүйелері (НАССР). – Нұр-Сұлтан: Аграрлық университет, 2022. – 110 б.
- 4 Жалғасбаева А.А. Тамақ өнімдерін бақылау және стандарттау: әдістемелік нұсқаулар. – Шымкент: ОҚМУ, 2023. – 76 б.
- 5 Наурызбаева С.Б. Тамақ өнеркәсібіндегі стандарттау және сапаны басқару. – Алматы: Қазақ университеті, 2019. – 152 б.
- 6 ТР ТС 021/2011. Тамақ өнімдерінің қауіпсіздігі туралы техникалық регламент (2023 ж. редакциясы).
- 7 ГОСТ 26574–2017. Бидай ұны. Жалпы техникалық шарттар. – Мәскеу: Стандартиформ, 2021.
- 8 СТ РК ISO 22000–2019. Тамақ өнімдерінің қауіпсіздігін басқару жүйелері. – Астана: ҚР СИМ Техникалық реттеу комитеті.
- 9 ФАО/ДДСҰ. Халықаралық тамақ қауіпсіздігі стандарттары. – Женева, 2021.
- 10 Қазақстан Республикасының Азық-түлік өнеркәсібін дамыту стратегиясы 2025 жылға дейін. – ҚР АШМ, 2020.
- 11 Сагинова А.Р., Жүсіпова Л.К. Тамақ өнімдерінің сапасын стандарттау негіздері. – Алматы: Экономика, 2021. – 136 б.
- 12 Смағұлова М.Б. Ұн сапасын бақылаудағы инновациялық тәсілдер // «Тағам қауіпсіздігі» ғылыми журналы. – 2022. – №2(14). – Б. 45–49.
- 13 Дәулетбаева Г.К. Тамақ өнімдерінің технокимиялық бақылауы бойынша практикум. – Қостанай: Аграрлық университет, 2020. – 88 б.
- 14 Әбдірахманова А.А. Нан-тоқаш өнімдерінің сапасы мен қауіпсіздігі: теория және практика. – Астана: Ғылым, 2023. – 122 б.
- 15 Есімбекова А.К. Нан өндірісінде өндірістік бақылау. – Өскемен: ЭКС, 2019. – 97 б.
- 16 Байтурсынова З.Н. ҚР-да тамақ өнімдерінің сапасына мемлекеттік бақылау. – Нұр-Сұлтан: Әділет Принт, 2021. – 112 б.
- 17 СТ РК 1666–2021. Нан және нан-тоқаш өнімдері. Жалпы техникалық шарттар.
- 18 ТР ТС 022/2011. Тамақ өнімдерінің таңбалануына қойылатын талаптар (2023 ж. редакциясы).
- 19 Серікбаева Н.А. Шағын кәсіпорын жағдайында ұн мен нан сапасын бақылау // Тағам технологиясы ғылыми журналы. – 2021. – №4. – Б. 101–106.
- 20 Мұсаева А.Ж. Тамақ өнімдерін зерттеу әдістері. – Шымкент: NurPrint, 2020. – 130 б.
- 21 Ордабекова Д.Т. Ұннан жасалған өнімдерге технокимиялық бақылау: әдістер мен мысалдар. – Алматы: Зият, 2019. – 104 б.

22 СТ РК 1179–2020. Бидай ұны. Сапа көрсеткіштерін анықтау әдістері.

23 Исатаева Г.Ш. Тамақ өндірісінде азық-түлік қауіпсіздігі және НАССР жүйесі. – Астана: KazScience, 2022. – 90 б.

24 Нұртасова А.Т. Тамақ өнімдерінің сапасын бақылау және сертификаттау. – Алматы: ҚазҰАУ, 2023. – 114 б.

25 ҚР АШМ. Тағам өнеркәсібіндегі зертханалық талдауларды жүргізу бойынша әдістемелік нұсқаулық. – 2020.

«Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ Ұлттық техникалық зерттеу
университеті»
6В07501- «Өндірістік инженерия» білім беру бағдарламасының
бойынша, 4 курс студенті Әмірәлі Ерасыл
«Тағам өнімдерінің сапасы мен қауіпсіздігін технокимиялық
бақылау бағдарламасын әзірлеу және өндіріс үрдістерін стандарттау»
тақырыбына жазылған дипломдық жұмысына

СЫН ШҚІР

Тақырыптың өзектілігі. Әмірәлі Ерасыл Темірғалиұлының «Тағам өнімдерінің сапасы мен қауіпсіздігін технокимиялық бақылау бағдарламасын әзірлеу және өндіріс үрдістерін стандарттау» тақырыбына жазылған дипломдық жұмысы қазіргі тағам өнеркәсібіндегі өзекті мәселелердің бірі – өнім сапасы мен қауіпсіздігін қамтамасыз етуге арналған. Тамақ өнімдерінің сапасын тұрақты бақылау мен стандарттау – тұтынушы денсаулығын сақтауға, кәсіпорынның бәсекеге қабілеттілігін арттыруға ықпал ететін маңызды фактор. Зерттеу жұмысы еліміздегі тағам өндірісі кәсіпорындары үшін жоғары практикалық мәнге ие. **Қойылған мақсаттар мен міндеттер.** Жұмыстың негізгі мақсаты – «Алтын Емел» ЖШС кәсіпорнының мысалында технокимиялық бақылау бағдарламасын әзірлеп, оны стандарттау талаптарына сай іске асыру жолдарын ұсыну. Бұл мақсатқа жету үшін мен шикізаттың сапалық көрсеткіштерін анықтау, өңдеу процесіндегі биохимиялық өзгерістерді сипаттау, дайын өнімге бақылау жүргізу, стандарттау принциптерін қолдану, экономикалық және еңбекті қорғау мәселелерін қарастырғанмын. **Жаңалығы.** Жұмыста нақты кәсіпорын – «Алтын Емел» ЖШС базасында технокимиялық бақылау жүйесі енгізілген. Мен бидай ұны мен нан өнімдерінің өндірісіне бейімделген бақылау әдістері мен стандарттау тәжірибесін ұтымды біріктіре отырып, өндірістік процестің тиімділігін арттырудың нақты жолдарын ұсындым. **Практикалық маңыздылығы.** Дипломдық жұмыста жасалған бақылау әдістері мен стандарттау шаралары тағам өндірісі саласында нақты қолдануға жарамды. Жұмыстың нәтижелері кәсіпорындарда тағам өнімдерінің қауіпсіздігі мен сапасын басқару жүйесін жақсартуға көмектесе алады және болашақта оқу үдерісінде де кеңінен қолданылуы мүмкін. **Жұмыстың құрылымы мен көлемі.** Дипломдық жұмыс құрылымы жағынан жүйелі жазылған. Жұмыс 43 беттен тұрады, онда 7 кесте, 2 сурет, 3 қосымша бар. 20-дан астам әдебиет көздері қолданылып,

зерттеу тереңдігі мен теориялық негізі күшейтілген. **Зерттеу нәтижелерінің негізділігі мен мазмұны.** Мен Әмірәлі Ерасыл зерттеу барысында алға қойылған міндеттерді толық орындадым деп санаймын. Себебі «Алтын Емел» ЖШС кәсіпорнының өндірістік құрылымы мен технологиялық үрдістері нақты сипатталған. Технохимиялық бақылау әдістері мен стандарттаудың маңызы тәжірибелік мысалдар арқылы дәлелденген. Жұмыс нәтижелері ғылыми дәйектілікпен баяндалған, логикалық тұрғыда байланыстырылған.

Пікір беруші,
ҚазҰУ к.ф.-м.н., доцент и.о проф



Алдияров А.У.



Ғылыми жетекшінің пікірі

Дипломдық жұмыс

Әмірәлі Ерасыл Темірғалиұлы

6B07501 - «Өнеркәсіптік инженерия»

Тақырыбы: «Тағам өнімдерінің сапасы мен қауіпсіздігін технокимиялық бақылау бағдарламасын әзірлеу және өндіріс үрдістерін стандарттау»

Дипломдық жұмыста тағам өнімдерінің сапасы мен қауіпсіздігін басқарудың ғылыми негіздері мен өндірістік бақылау тетіктері жан-жақты қарастырылған. Әмірәлі Ерасыл бидай ұны мен нан өнімдерін өндіретін «Алтын Емел» ЖШС кәсіпорнын мысалға ала отырып, технокимиялық бақылау жүйесін енгізудің тиімді жолдарын ұсынды. Жұмыста қолданылған зерттеу әдістері – нормативтік құжаттарды талдау, зертханалық және салыстырмалы-аналитикалық әдістер – зерттеудің сапасын арттырған.

Жұмыс құрылымы логикалық тұрғыда дұрыс құрылған. Кіріспе бөлімінде тақырыптың өзектілігі айқын көрсетіліп, зерттеу мақсаты мен міндеттері нақты тұжырымдалған. Теориялық бөлімде тағам өнімдерінің сапасына әсер ететін технологиялық және биохимиялық факторлар жүйелі түрде қарастырылған. Практикалық бөлімде «Алтын Емел» ЖШС-нің нақты өндірістік деректері негізінде сапаны бақылау әдістері сипатталып, технокимиялық бақылау бағдарламасының тиімділігі дәлелденген. Қорытынды бөлімде ұсыныстар нақты және жүзеге асыруға лайықты етіп баяндалған.

Дипломдық жұмыстың практикалық маңызы: зерттеу нәтижелері тағам өнімдерінің сапасын арттыруға, өндірістік шығындарды азайтуға және кәсіпорында сапа стандарттарын жетілдіруге ықпал етеді. Сонымен қатар, бұл жұмыс тағам өндірісі мамандарын даярлауда оқу құралы ретінде де пайдалы бола алады.

Дипломдық жұмыс мемлекеттік стандарт талаптарына және бекітілген тақырыптық жоспарға толықтай сәйкес келеді. Әмірәлі Ерасыл Темірғалиұлы зерттеу барысында өзін жоғары жауапкершілікпен көрсетіп, ғылыми-аналитикалық және практикалық дағдыларын тиімді қолдана білді.

Жұмысты «өте жақсы» деп бағалай отырып, Әмірәлі Ерасыл Темірғалиұлын бакалавр академиялық дәрежесіне лайықты деп есептеймін және дипломдық жұмысын қорғауға ұсынамын.

Жетекші

ҚазҰЗТУ, ССЖМ кафедрасының
қауым. профессор, ауыл
шаруашылығы ғалымдарының кандидаты

«05» 06 2025 ж.



Дуйсенбекова О.О.

А қосымшасы

НАО «Казакский национальный аграрный исследовательский университет»
«Референтная лаборатория молочной продукции»

СПРАВКА №12

«19» 05. 2025 г.

Выдана студенту 4 курса бакалавра образовательной программы «Стандартизация, сертификация и метрология»

Ф.И.О.: Әмірәлі Е.Т

Настоящая справка подтверждает, что в период с 12.05.2025 по 16.05.2025 студент провел(а) исследования образцов в Референтной лаборатории молочной продукции КазНАИУ и получил(а) следующие результаты:

Наименование образца: Хлеб (контрольный и 2 образца)

Дата проведения исследований: с 12.05.2025 по 16.05.2025

Цель исследования: Определение физико-химических показателей

Таблица 1. Результаты исследования

№	Наименование показателей, единицы измерения	Норма по НД	Фактические результаты		
			Контрольный	Обр. №1	Обр. №2
1	2	3	4	5	
Физико-химические показатели					
1	ГОСТ 10846-91 Метод измерения массовой доли общего азота по Кьельдалю и определение массовой доли белка	От 10,7-15 %	0	11,2	7,5
2	ГОСТ 5867-90 Молоко и молочные продукты. Методы определения жира	От 0,5 до 10,0 включ.	0	0,07	0,02
3	ГОСТ 21094-2022 Методы влажности	От 55 до 90 %	0	86,8	60,5
4	ГОСТ Р 51411-99 Определение зольности	14	0	15,9	12,5

Исполнители:

Руководитель лаборатории

Научный сотрудник

Младший научный сотрудник

~ Ниязбекова

Досимова
Сағымбек

Ниязбекова Ж.Н.

Досимова Ж.Б.

Сағымбек Ф.Ф.

