



**Комплексна міжуніверситетська кваліфікаційна робота
на тему: «Проект розвитку Центру культури харчування ОНТУ»**

Головний керівник – к.т.н., доцент кафедри ТРіОХ Дідух Г.В.

Виконали:

1. Вітенко Оксана Віталіївна

181 «Харчові технології»

ОП «Інноваційні технології ресторанного
бізнесу та здорового харчування»

Денна форма навчання

Удосконалення технології заморожених
напівфабрикатів для впровадження у
навчально-науковий ресторан «112»
Центру культури харчування ОНТУ

Керівник – д.т.н., професор кафедри ТРіОХ Тележенко Л.М.

2. Білявський Георгій Сергійович

181 «Харчові технології»

ОП «Інноваційні технології ресторанного
бізнесу та здорового харчування»

Денна форма навчання

Проект food-лабораторії Центру культури
харчування ОНТУ

Керівник – к.т.н., доцент кафедри ТРіОХ Дідух Г.В.

3. Блідар Аліна Олегівна

076 «Підприємництво та торгівля»

ОП «Підприємництво і торгівля,
товарознавство та експертиза в митній
справі»

Денна форма навчання

Розробка системи ХАСП для
заморожених напівфабрикатів для
впровадження у навчально-науковий
ресторан «112» Центру культури
харчування ОНТУ

Керівник – д.т.н., професор кафедри ТПТтаУБ Верхівкер Я.Г.

4. Коцар Ігор Олександрович

076 «Підприємництво та торгівля»

ОП «Підприємництво і торгівля,
товарознавство та експертиза в митній
справі»

Денна форма навчання

Обґрунтування інноваційно-інвестиційної
привабливості проекту food-лабораторії
Центру культури харчування ОНТУ

Керівник – д.е.н., професор кафедри ТПТтаУБ ОНТУ Басюркіна Н.Й.

Міністерство освіти і науки України
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Інститут – Навчально-науковий інститут економіки, управління і бізнесу ім. Г.Е. Вейнштейна

Кафедра - Торговельного підприємництва, товарознавства та управління бізнесом

Ступінь вищої освіти - другий (магістр)

Спеціальність - 076 «Підприємництво та торгівля»

Освітня програма - Підприємництво і торгівля, товарознавство та експертиза в митній справі



КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

**на тему: "РОЗРОБКА СИСТЕМИ НАССР ДЛЯ ЗАМОРОЖЕНИХ
НАПІВФАБРИКАТІВ ДЛЯ ВПРОВАДЖЕННЯ У НАВЧАЛЬНО-
НАУКОВИЙ РЕСТОРАН «112» ЦЕНТРУ КУЛЬТУРИ ХАРЧУВАННЯ
ОНТУ"**

КРМ.ТІТтаУБ.1.78-03.ІІ.1.4

Здобувачка _____ Блідар Аліна
Підпис Олегівна

Керівник _____ д.т.н., проф.
Підпис Верхівкер Я.Г.

Кваліфікаційна робота допускається до захисту
Рішення кафедри від 09.12. 2024 р., протокол № 7

Завідувач кафедри ТІТтаУБ _____ Наталія БАСЮРКІНА
(підпис)

Одеса - 2024 р.

**ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ЕКОНОМІКИ, УПРАВЛІННЯ І
БІЗНЕСУ ім. Г.Е. Вейнштейна**

Інститут – Навчально-науковий інститут економіки, управління і бізнесу ім. Г.Е. Вейнштейна

Кафедра - Торговельного підприємництва, товарознавства та управління бізнесом

Ступінь вищої освіти – другий (магістр)

Спеціальність – 076 «Підприємництво та торгівля»

Освітня програма – Підприємництво і торгівля, товарознавство та експертиза в митній справі

ЗАТВЕРДЖУЮ

Зав. кафедри ТПТтаУБ

_____ Наталія БАСЮРКІНА

« _____ » _____ 2024 р.

ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ МАГІСТРА

Здобувачки Аліни БЛІДАР

(ім'я, ПРИЗВИЩЕ)

1. Тема роботи: "Розробка системи НАССР для заморожених напівфабрикатів для впровадження у навчально-науковий ресторан «112» центру культури харчування ОНТУ затвердженою наказом ОНТУ від "05" 02 2024 р. № 78-03

2. Термін здачі здобувачем закінченої роботи 01.12.2024

3. Вихідні дані роботи: п'ять зразків напівфабрикату «Млинці з м'ясом заморожені»: зразок №1 ТМ "Українська зірка", №2 ТМ "Левада", №3 ТМ "Хуторок", №4 ТМ "Своя лінія", №5 ТМ "М'ясторія"; нормативний документ ДСТУ 6028:2008 «Напівфабрикати з м'ясом у тістовій оболонці заморожені. Загальні технічні умови»

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, що їх належить розробити): Вступ. Розділ 1 Сучасний стан ринку напівфабрикатів заморожених та фактори, що формують їх якість. Розділ 2 Об'єкти та методи досліджень. Розділ 3 Товарознавча оцінка продукту "Млинці з м'ясом заморожені". Розділ 4 Система НАССР для заморожених напівфабрикатів для впровадження у навчально-науковий ресторан «112» центру культури харчування ОНТУ. Розділ 5 Охорона праці. Висновки та рекомендації. Список використаних джерел. Додатки.

5. Перелік графічного матеріалу: презентація в електронному вигляді на 25 слайдах

6. Дата видачі завдання 10.09.2024

Керівник _____
Підпис

д.т.н., професор Верхівкер Я.Г.

Завдання прийняв до виконання _____ Аліна Олегівна Блідар
Підпис

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ п/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітки
1	Підбір об'єктів дослідження якості, пакування та маркування	01.03.-15.03.2024	Виконано
2	Збір нормативних документів, визначення методів дослідження	16.03.-01.04.2024	Виконано
3	Виконання експериментальних досліджень	02.04.-15.05.2024	Виконано
4	Обробка результатів дослідження	16.05.-10.06.2024	Виконано
5	Аналітичний огляд літератури. Оформлення першого розділу. Вступ.	15.09.-30.09.2024	Виконано
6	Оформлення 2-4 розділів	01.10.-10.11.2024	Виконано
7	Оформлення висновків	12.11.-25.11.2024	Виконано
8	Попередній захист	28.11.2024	Виконано
9	Виправлення помилок. Оформлення списку використаних джерел.	29.11.-05.12.2024	Виконано
10	Оформлення презентації ДР	06.12.-10.12.2024	Виконано
11	Підготовка ДР до рецензування	11.12.-12.12.2024	Виконано
12	Проходження рецензування і підготовка до захисту	13.12.-17.12.2024	Виконано
13	Захист КРБ	18.12.2024	Виконано

Керівник _____
Підпис

д.т.н., професор Верхівкер Я.Г.

Здобувач-дипломник _____
Підпис

Блідар А.О.

Відповідальність за ідентичність електронного та друкованого варіантів кваліфікаційної роботи, даю згоду на обробку персональних даних та не заперечую проти розміщення кваліфікаційної роботи на офіційних web-ресурсах ОНТУ. Підтверджую, що в кваліфікаційній роботі відсутні порушення норм академічної доброчесності.

Здобувач-дипломник _____
Підпис

Блідар А.О.

АНОТАЦІЯ

Блідар Аліна Олегівна. Розробка системи НАССР для заморожених напівфабрикатів для впровадження у навчально-науковий ресторан «112» центру культури харчування ОНТУ.

Випускна кваліфікаційна робота на здобуття освітньо-кваліфікаційного рівня «Магістр» за спеціальністю 076 «Підприємництво та торгівля», освітня програма «Підприємництво і торгівля, товарознавство та експертиза в митній справі». Одеський національний технологічний університет. Одеса. 2024 р.

Робота викладена на 129 сторінках, що містить 5 розділів, 5 ілюстрацій, 17 таблиць, 42 інформаційних джерел та 1 додаток.

Об'єктом розгляду є продукт напівфабрикат "Млинці з м'ясом заморожені" вітчизняного виробництва. Предмет роботи – споживчі властивості та нормативні документи, що регулюють якість та безпечність продукту "Млинці з м'ясом заморожені".

Метою кваліфікаційної роботи є дослідження якісних характеристик та безпечності харчового продукту "Млинці з м'ясом заморожені", що реалізуються на ринку України і особливості розробки системи НАССР для заморожених напівфабрикатів для впровадження у навчально-науковий ресторан «112» ОНТУ.

У першому розділі представлено аналіз сучасного стану ринку та стан імпортно-експортних операцій відносно млинців з м'ясом, основні чинники формування якості продукту "Млинці з м'ясом заморожені", вивчено асортимент, харчова цінність, особливості технології виробництва.

У другому розділі представлені об'єкти та методи дослідження напівфабрикату "Млинці з м'ясом заморожені".

У третьому розділі наведено аналіз структури асортименту млинців з м'ясом в торговельних мережах м. Одеси, товарознавча оцінка якості продукту, за маркуванням та пакуванням, органолептичними, фізико-хімічними показникам.

Четвертий розділ містить основні заходи при розробці системи HACCP для заморожених напівфабрикатів для впровадження у навчально-науковий ресторан «112» ОНТУ та протокол аналізу небезпек і оцінки ризиків.

П'ятий розділ містить заходи щодо охорони праці та безпечної евакуації персоналу під час пожежі, вимоги до мікроклімату, освітлення та інші.

Ключові слова: млинці з м'ясом заморожені, показники якості, нормативні документи, система HACCP

Рік виконання роботи - 2024. Рік захисту роботи - 2024.

ABSTRACT

Blidar Alina Olegivna. Development of the HACCP system for frozen semi-finished products for implementation in the educational and scientific restaurant "112" of the center of food culture of ONTU.

Final qualification work for obtaining the educational and qualification level "Master" in the specialty 076 "Entrepreneurship and Trade", educational program "Entrepreneurship and Trade, Commodity Science and Expertise in Customs Affairs". Odessa National Technological University. Odesa. 2024.

The work is presented on 129 pages, containing 5 sections, 5 illustrations, 17 tables, 42 information sources and 1 appendix.

The object of consideration is the semi-finished product "Frozen Meat Pancakes" of domestic production. The subject of the work is consumer properties and regulatory documents regulating the quality and safety of the product "Frozen Meat Pancakes".

The purpose of the qualification work is to study the quality characteristics and safety of the food product "Frozen Meat Pancakes", sold on the Ukrainian market and the features of the development of the HACCP system for frozen semi-finished products for implementation in the educational and scientific restaurant "112" ONTU.

The first section presents an analysis of the current market situation and the state of import-export operations regarding pancakes with meat, the main factors shaping the quality of the product "Frozen pancakes with meat", the assortment, nutritional value, and features of the production technology are studied.

The second section presents the objects and methods of research of the semi-finished product "Frozen pancakes with meat".

The third section provides an analysis of the structure of the assortment of pancakes with meat in retail chains in Odessa, a commodity assessment of the quality of the product, by labeling and packaging, organoleptic, physico-chemical indicators.

The fourth section contains the main measures in the development of the HACCP system for frozen semi-finished products for implementation in the educational and scientific restaurant "112" ONTU and a hazard analysis and risk assessment protocol.

The fifth section contains measures for labor protection and safe evacuation of personnel during a fire, requirements for microclimate, lighting, etc.

Keywords: frozen meat pancakes, quality indicators, regulatory documents, HACCP system

Year of work - 2024. Year of work protection - 2024.

ВСТУП	8
РОЗДІЛ 1 СУЧАСНИЙ СТАН РИНКУ НАПІВФАБРИКАТІВ ЗАМОРОЖЕНИХ ТА ФАКТОРИ, ЩО ФОРМУЮТЬ ЇХ ЯКІСТЬ	10
1.1 Огляд ринку напівфабрикатів заморожених та перспективи розвитку імпортно-експортних операцій.....	10
1.2 Основні виробники та відомі торгові марки напівфабрикатів заморожених.....	15
1.3 Класифікація, споживчі властивості, особливості технології виробництва напівфабрикатів заморожених	19
1.4 Показники якості напівфабрикатів заморожених	24
1.5 Нормативна та законодавча база щодо оцінювання якості та безпечності напівфабрикатів заморожених	26
Висновки до розділу 1	28
РОЗДІЛ 2 ОБ'ЄКТИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ	29
2.1 Об'єкти дослідження.....	29
2.2 Методи дослідження.....	30
Висновки до розділу 2	32
РОЗДІЛ 3 ТОВАРОЗНАВЧА ОЦІНКА ПРОДУКТУ "МЛИНЦІ З М'ЯСОМ ЗАМОРОЖЕНІ"	33
3.1 Характеристика асортименту млинців з м'ясом заморожених в супермаркетах м. Одеси	33
3.2 Оцінка відповідності стану пакування та маркування споживчої тари продукту «Млинці з м'ясом заморожені».....	36
3.3 Оцінка якості продукту «Млинці з м'ясом заморожені» за органолептичними та фізико-хімічними показниками	42
Висновки до розділу 3	56
РОЗДІЛ 4 СИСТЕМА НАССР ДЛЯ ЗАМОРОЖЕНИХ НАПІВФАБРИКАТІВ ДЛЯ ВПРОВАДЖЕННЯ У НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ РЕСТОРАН «112» ЦЕНТРУ КУЛЬТУРИ ХАРЧУВАННЯ ОНТУ	57
4.1 Система НАССР в харчовій промисловості та її вплив на якість та безпечність продукції	57
4.2 Основні принципи НАССР	60
4.3 Створення плану НАССР, розробка протоколу аналізу небезпек і оцінки ризиків продукту «Млинці з м'ясом заморожені»	70
Висновки до розділу 4	76
РОЗДІЛ 5 ОХОРОНА ПРАЦІ	85
5.1 Аналіз потенційно небезпечних та шкідливих факторів на підприємстві	85
5.2 Розміщення виробничого устаткування при організації робочого місця товарознавця на підприємстві роздрібно́ї торгівлі	86
5.3 Забезпечення нормованих показників мікроклімату, чистоти повітря.....	87
5.4 Забезпечення нормованих значень шуму і вібрації, освітлення	88
5.5 Заходи і засоби захисту працюючих від ураження електричним струмом	89
5.6 Вимоги безпеки під час експлуатації персонального комп'ютера.....	89
5.7 Пожежовибухобезпека, заходи і засоби. Шляхи евакуації	90
ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ	92
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	95
ДОДАТКИ	99

ВСТУП

Сьогодні прилавки магазинів рясніють різноманітними напівфабрикатами, які дають змогу значно зменшити час, проведений "біля плити". Сучасні тенденції у харчуванні населення все більше орієнтовані на розвиток ринку швидких і легких у приготуванні продуктів, які одночасно мають високу харчову цінність і доступні для пересічного споживача. В сучасному ритмі житті напівфабрикат - це дуже популярний продукт серед домогосподарок в силу того, що готується він досить швидко і легко. Подібні продукти є майже готовими. Найчастіше їх навіть не потрібно розморожувати перед тим, як готувати. Напівфабрикат необхідно тільки обсмажити, зварити або ж всього-на-всього підігріти в мікрохвильовій печі. Після чого виріб вже готовий до вживання і його можна подавати до столу.

У напівфабрикатах, стравах заморожених є виробнича особливість, що створює відміну від інших сфер харчової промисловості. Так промисловий спосіб заморожування у великих обсягах вважається найбільш ефективним, оскільки забезпечує моментальну, шокову заморозку при дуже низькій температурі, а значить, є найбільш щадним способом, який зберігає максимум корисних речовин продукту. Продукція заморожених напівфабрикатів включає в себе. пельмені, м'ясні напівфабрикати, млинці, піцу, вареники, заморожені вироби з тіста і готові страви. Найпопулярніша категорія напівфабрикатів в Україні - м'ясні напівфабрикати (з використанням тіста і без нього). Разом з пельменями їх частка становить понад 80% від усього споживання заморожених напівфабрикатів. Спостерігається зростання попиту на м'ясні напівфабрикати з птиці, оскільки дана продукція вважається більш дієтичною. Найменшу частку займають нем'ясні варіанти продукції: вареники з картоплею, грибами, капустою, сиром [2, 4]. Останнім часом спостерігається незначне зростання сегмента заморожених хлібобулочних виробів, рибних напівфабрикатів, заморожених плодів і овочів, листового тіста. Ринок заморожених готових напівфабрикатів в Україні стикається з низкою складнощів, які в цілому призводять до скорочення обсягів виробництва, споживання і відсутності

позитивної динаміки розвитку ринку. Основними проблемами, з якими стикаються виробники — це: відсутність якісного і недорогої сировини внутрішнього виробництва, і проблеми збуту продукції через жорсткої політики торговельних мереж. Відсутність на ринку серйозних зарубіжних виробників і недостатні потужності національних гравців тільки сприяють тому, що в Україні не проводиться активна маркетингова політика, яка захищала б і просувала продукцію заморожених напівфабрикатів. Динаміка ринку напівфабрикатів заморожених залежить від доходів населення. Найбільшу частку займає продукція середньо- і низькоцінового сегмента. Останнім часом розвиток ринку заморожених напівфабрикатів не можна назвати активним, оскільки значного зростання в споживанні або попиті на дану продукцію не спостерігається. Структура ринку заморожених продуктів в Україні істотно відрізняється від західної. У європейських країнах переважають сегменти овочів і ягід, а у нас — продукти, характерні для національної кулінарної традиції, зокрема пельмені, млинці і вареники. Лідерство цих народних продуктів склалося історично, і в недалекому майбутньому ситуація навряд чи кардинально зміниться, адже пельмені регулярно купують майже три чверті українських споживачів. Що стосується структури ринку, то питома вага пельменів на ньому складає більше половини загального продажу — близько 63%, вареників — близько 16%, котлет — 6%, млинців — 14%, рибних паличок, бургерів — 3%, піци — 2% [4-5].

Актуальність роботи пов'язана з забезпеченням споживачів якісним продуктом "Млинці з м'ясом заморожені". Також можливість вживання продукції низької якості базується на наявності на ринку неякісних і фальсифікованих продуктів.

Тому тема кваліфікаційної роботи «Розробка системи НАССР для заморожених напівфабрикатів для впровадження у навчально-науковий ресторан «112» центру культури харчування ОНТУ», яка пов'язана з аналізом асортименту млинців з м'ясом, визначенням харчової цінності, особливостей технології, товарознавчою оцінкою якості млинців та розробкою основних заходів системи НАССР для отримання безпечної та якісної продукції є актуальною сьогодні.

РОЗДІЛ 1

СУЧАСНИЙ СТАН РИНКУ НАПІВФАБРИКАТІВ ЗАМОРОЖЕНИХ ТА ФАКТОРИ, ЩО ФОРМУЮТЬ ЇХ ЯКІСТЬ

1.1 Огляд ринку напівфабрикатів заморожених та перспективи розвитку імпортно-експортних операцій

Ринок заморожених напівфабрикатів в Україні, як і у більшості країн світу, активно розвивається. Харчові звички споживачів сильно змінилися під час пандемії COVID-19 та тривалого перебування вдома, коли приготування їжі власноруч увійшло у вимушену звичку та потребувало нових рішень швидкого, зручного та смачного харчування. Заморожені напівфабрикати стали одним з видів продуктів, ринок яких збільшується. Штучна ізоляція країни за часів Радянського Союзу наклала свій великий відбиток на всі сфери життєдіяльності жителів України, в тому числі і на культуру харчування. Так, в Україні більшість населення вважає за краще самостійно купувати овочі, фрукти, м'ясо і готувати з них готові страви. Саме тому частка готових заморожених напівфабрикатів в загальній структурі харчових продуктів невелика. У більшості ж європейських країн на частку напівфабрикатів припадає близько 70%, а то і більше, в загальній структурі харчового ринку. Продукція заморожених напівфабрикатів включає в себе: пельмені, м'ясні напівфабрикати, млинці, піцу, вареники, заморожені вироби з тіста і готові страви. Найпопулярніша категорія напівфабрикатів в Україні - м'ясні напівфабрикати (з використанням тіста і без нього). Разом з пельменями їх частка становить понад 80% від усього споживання заморожених напівфабрикатів. Серед м'ясних напівфабрикатів можна виділити рубані напівфабрикати (фарш, різні котлети, биточки, зрази, фрикадельки). Спостерігається зростання попиту на м'ясні напівфабрикати з птиці, оскільки дана продукція вважається більш дієтичною. В Європі ж найбільш популярним напівфабрикатом є піца. Найменшу частку займають нем'ясні варіанти продукції: вареники з картоплею, грибами, капустою, сиром та інш. Останнім часом

спостерігається незначне зростання сегмента заморожених хлібобулочних виробів, рибних напівфабрикатів, заморожених плодів і овочів, листкового тіста.

Ринок заморожених готових напівфабрикатів в Україні стикається з низкою труднощів, які в цілому призводять до скорочення обсягів виробництва, споживання і відсутності позитивної динаміки розвитку ринку. Основними проблемами, з якими стикаються виробники - це: відсутність якісної і недорогої сировини внутрішнього виробництва, і проблеми збуту продукції через жорстку політику торговельних мереж. Динаміка ринку напівфабрикатів заморожених залежить від доходів населення. Найбільшу частку займає продукція середньо- і низькоцінового сегмента. Зі збільшенням рівня доходів населення збільшується і попит на продукцію високоціновому сегмента, однак, в Україні частка продукції преміум-сегмента всього близько 3%. У преміум-сегменті представлена брендована продукція, виготовлена з натуральної сировини, але така продукція дуже дорога для споживачів з низьким і середнім рівнем доходу.

Останнім часом розвиток ринку заморожених напівфабрикатів можна назвати активним, оскільки значного зростання в споживанні або попиті на дану продукцію не спостерігається. Саме тому багато вітчизняних виробників прагнуть мінімізувати свої витрати на маркетингове просування і намагаються зберегти свої ринкові позиції за рахунок введення на ринок нових продуктів і за рахунок експортної діяльності в країни СНД. Основними споживачами продукції заморожених напівфабрикатів є сегмент HoReCa (готельно-ресторанний бізнес), роздрібний сегмент і підприємства харчової та переробної промисловості. Споживання в роздрібному сегменті залишається на низькому рівні. Середньостатистичний українець споживає заморожених напівфабрикатів на \$ 23 в рік (з досліджень R & B Group в 2021 році), тоді як в США на напівфабрикати витрачають більше в 6 разів. Більшість жителів України (понад 70%) не вважають готові заморожені напівфабрикати продукцією першої необхідності, а ті, хто купують напівфабрикати, роблять це в основному 1-2 рази на місяць [1-2].

Аналіз ринку заморожених напівфабрикатів демонструє відновлення галузі після падіння внаслідок початку повномасштабної війни. Українські виробники заморожених напівфабрикатів нарощують обсяги виробництва та експорту продукції, проте до відновлення довоєнних показників мова поки не йде. Ринок суттєво залежить від загальних обсягів споживання українцями продуктів харчування, проте потребує особливих умов зберігання та приготування. Враховуючи рівень міграції населення та кількість потенційних споживачів, прогнозувати суттєве зростання ринку можна лише у разі припинення війни та повернення населення в Україну. Тим не менш, обсяги імпорту у 2023 р., порівняно з 2022 р., в натуральному вираженні виросли на 115%, в грошовому вираженні виросли на 172% [1], що демонструє відновлення галузі та може зазначити потенційні напрямки розвитку по асортименту для українських виробників, що представлено на рис. 1.1.

Динаміка імпорту заморожених напівфабрикатів в Україну за 2022 - 2023 рр., в натуральному вираженні, тонн

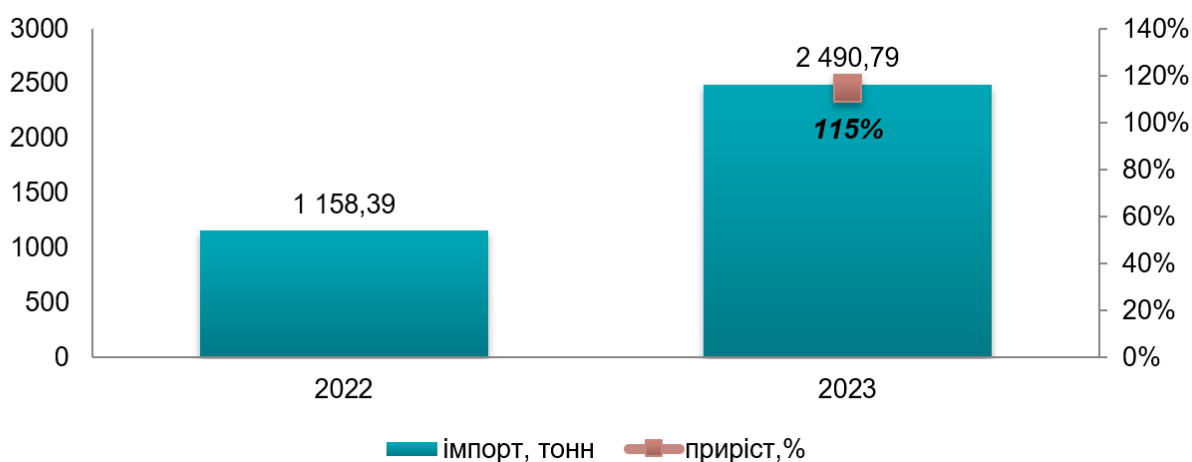


Рис. 1.1 - Динаміка ринку заморожених напівфабрикатів в Україні

Обсяги імпорту напівфабрикатів заморожених в Україні значно більше, ніж експорту. Даний факт можна пояснити формуванням стійкого попиту на напівфабрикати морожені, а також - тим фактом, що в Україні нестача потужностей, обладнання для виробництва напівфабрикатів заморожених, ніж в Європейських країнах.

Розглядаючи структуру імпорту напівфабрикатів, потрібно виділити той факт, що найбільшим торговим партнером України за підсумками 2023-2024 рр. залишалася Польща. За підсумками 2023-2024 рр. країни СНГ імпортували напівфабрикатів - більше 4 тис. т., що становить 15,3% від загального обсягу імпорту.

Сумарний обсяг імпорту та експорту напівфабрикатів заморожених у тис. дол. США за період з 2020 по 2024 рр. представлено у табл.1.1.

Таблиця 1.1 – Імпортні-експортні операції напівфабрикатів заморожених по роках

Роки	Імпорт, тис. дол. США	Імпорт тис. т	Експорт, тис. дол. США	Експорт тис. т
2020	11101	10942	7577	6262
2021	14705	13619	9515	8465
2022	11840	10845	10978	8749
2023	13580	12227	9745	6162
2024 за 10 міс.	12533	9284	8025	6765

З аналізу таблиці 1.1 можна зробити висновки, що з 2020 по 2021 роки імпорт напівфабрикатів заморожених збільшився на 3604 тис. дол. США або на 2677 тис. тонн, експорт – на 1938 тис. дол. США або на 2203 тис. тонн.

За підсумками 2023 року імпорт збільшився на 1740 тис. дол. США і на 1382 тис. тонн в порівнянні з відповідним періодом 2022 року, експорт зменшився на 1233 тис. дол. США або на 2587 тис. тонн, що пов'язано зі зростанням квот на імпорт товарів продовольчих з Євросоюзу під час з війни.

Серед основних країн-контрагентів з 2020 по 2024 роках представлені в таблиці 1.2.

Таблиця 1.2 – Основні країни-контрагенти напівфабрикатів заморожених

Імпорт		Експорт	
Країна-експортер	Вартість, тис. дол. США	Країна-імпортер	Вартість, тис. дол. США
2020			
Польща	9536	Бельгія	2556
Бельгія	528	Польща	2101
Нідерланди	419	Румунія	629
2021			
Польща	11745	Бельгія	3287
Бельгія	1404	Молдова	2366
Молдова	570	Німеччина	931
2022			
Польща	10440	Польща	4939
Бельгія	804	Німеччина	913
Молдова	116	Турція	842
2023			
Польща	12838	Польща	3139
Бельгія	1514	Німеччина	2642
Молдова	325	Італія	1204
2024			
Польща	9516	Німеччина	2080
Бельгія	1394	Польща	1481
Кітай	473	Італія	939

З проведеного аналізу таблиці 2.1 можна зробити наступні висновки, що найбільшим споживачем напівфабрикатів заморожених за 2023 рік є Польща, Німеччина, Італія, які разом закупили продукції на 6985 тис. дол. США. Основними країнами-імпортерами іноземної продукції до України увійшли: Польща (87% від загального обсягу), Бельгія (10%) та Молдова (3%) [3].

Ринок України напівфабрикатів заморожених досить добре переніс кризу за рахунок маркетингових рішень найбільших гравців і стабільного попиту на продукцію. Можна очікувати, що надалі ринок України з напівфабрикатів заморожених буде показувати кількісний і якісний ріст. Цьому сприятимуть відновлення доходів населення і збільшення, поліпшення технологічності виробництва [3].

Більше 90% українського ринку напівфабрикатів заморожених займають вітчизняні виробники. Найчастіше, українські виробники виготовляють цей

асортимент економ і середньої ціновій категорії. Для підвищення продажів компанії намагаються розширити свій асортимент.

На вартість напівфабрикатів сильно впливають ціни на сировину. Збільшення вартості інгредієнтів підвищує вартість його виробництва. Як наслідок - зростає ціна для споживачів, і рівень споживання знижується. В результаті компанії уповільнюють темпи виробництва.

Прогнози ринку заморожених напівфабрикатів:

- значне збільшення обсягу споживання заморожених напівфабрикатів спостерігатися не буде;
- впровадження нових технологій, використання сучасного обладнання призведе до розвитку ринку не скільки в кількісних, скільки в якісних показниках;
- очікується зростання сегмента м'ясних напівфабрикатів, рибних напівфабрикатів, заморожених плодів і овочів, і готових виробів з тіста;
- відхід з ринку дрібних виробників, поява зарубіжних операторів;
- виробники будуть збільшувати виробництво продукції преміум-сегмента, а також виробництво готових до вживання страв (призначені для розігріву в мікрохвильовій печі) [4-5].

1.2 Основні виробники та відомі торгові марки заморожених напівфабрикатів

Канали реалізації та франчайзинг. Основним каналом збуту заморожених напівфабрикатів є прямі поставки від виробника до споживача (75-80% продукції). Серед головних споживачів - заклади громадського харчування (кафе, мережеві заправні станції, супермаркети) і спеціалізовані магазини продуктів харчування. Близько 65-70% продукції реалізується через офлайн-продажі. Додатковими каналами реалізації продукції ринку заморожених напівфабрикатів в Україні є міні-виробництва при вишах, школах і дитячих садках. У сегменті заморожених напівфабрикатів активно використовується

франчайзинг, що дає змогу виробникам мати постійний канал збуту та розширювати бізнес.

Аудиторія споживачів ринку заморожених напівфабрикатів в Україні представляють різні групи населення:

- Активні люди зі змінним розкладом: зайняті професіонали, студенти та інші категорії з обмеженим часом на приготування їжі.
- Молоді сім'ї: шукають зручні та швидкі варіанти приготування страв.
- Особи, які не вміють готувати: віддають перевагу легким у приготуванні стравам із заморожених напівфабрикатів.
- Люди, які шукають здорові альтернативи: обирають напівфабрикати зі свіжими інгредієнтами та низьким вмістом консервантів.
- Споживачі, які цінують зручність та економію часу: обирають напівфабрикати як швидку альтернативу домашньому приготуванню їжі [2, 5].

За результатами проведеного опитування було встановлено, що споживачі продукції ринку заморожених напівфабрикатів в Україні віддають перевагу певним торговим маркам. Ці дані допомагають виробникам краще розуміти потреби ринку та адаптуватися до вимог клієнтів, рис. 2.



Рис. 1.2 – Торгові марки напівфабрикатів заморожених

На українському ринку готових заморожених напівфабрикатів працює ряд великих підприємств і значна кількість регіональних операторів.

Найбільш популярні торгові марки заморожених напівфабрикатів в Україні:

- ТМ «Балувана Галя» (23,2%);
- ТМ «Геркулес» (23,2%);
- ТМ «Левада» (18,4%);
- ТМ «Три ведмеді» (16,4%).

Компанія «Геркулес» є лідером в області виробництва заморожених напівфабрикатів. На виробничих потужностях використовується новітнє обладнання, що дозволяє випускати продукцію високої якості. Крім того вся продукція компанії підлягає міжнародній сертифікації. При виробництві заморожених напівфабрикатів використовується сучасна технологія шокової заморозки, яка дозволяє зберегти всі корисні речовини і вітаміни готової продукції. Продукція підприємства «Геркулес» проводиться виключно з натуральної сировини, контроль якості якого проводиться в спеціальних лабораторіях підприємства. Продукцію заморожених напівфабрикатів підприємство випускає під торговими марками «Геркулес», «Еники-беники», «Макарена», «Диканька». Асортимент продукції включає: пельмені ТМ «Геркулес» фірмові, курячі, з м'ясом індички, домашні; равіолі і пельмені сімейні ТМ «Еники-беники». Пельмені та равіолі випускаються в упаковці вагою 400 г, 900 г, 1 кг, 5 кг. Компанія «Геркулес» має 22 філії і 7 представництв на території України. Ексклюзивним дистриб'ютором є ПП «Український продукт». Крім виробництва заморожених напівфабрикатів компанія займається виробництвом морозива і молочної продукції.

Компанія «Левада» - це один з найбільших виробників заморожених напівфабрикатів на ринку України. Компанія має відмінну виробничу базу, використовує новітні технології на виробництві, оновлює асортимент продукції.

Лінійка продукції ТМ «Левада»:

- пельмені з яловичиною та свининою, зі свининою, по-домашньому, по-селянськи, по-козацьки зі шкварочками. Випускається в гнучкому впакуванні вагою 400, 900 і 1000 г;

- млинці з куркою і грибами, з сиром, ваніллю та родзинками (картонна упаковка вагою 420 г);

- налисники з вишнею (картонна упаковка вагою 840 г);

- вареники з картоплею, з картоплею та грибами, з картоплею і печінкою (гнучка упаковка вагою 400 г і 1000 г);

- вареники «Улюблені» з тушкованою капостою, з солодким сиром, з картоплею та лісовими грибами, з картоплею та смаженою печінкою, з картоплею та смаженою цибулькою »(гнучка упаковка вагою 900 г);

- серія продуктів «Ням-Ням» для діток: варенички з сиром, пельмені Круглик, равіолюкі соковиті, пельмені Круглики різнокольорові;

- тісто листкове і листкове дріжджове. Упаковка 0,5 і 1 кг;

- хінкалі по-кавказьки. Гнучка упаковка вагою 400 г.

Компанія «Три Ведмеді» має сучасні виробничі потужності для виробництва заморожених напівфабрикатів та морозива. Крім цього працює спеціальна лабораторія, яка перевіряє якість сировини і якість готової продукції.

Лінійка заморожених напівфабрикатів ТМ «Три Ведмеді»:

- пельмені зі свининою, з яловичиною, сибірські, з куркою, фірмові, фірмові з сиром, велетні (велетні), класичні, домашні, пельмені «Золота серія», з м'ясом індички, з яловичиною і свининою, зі свининою;

- равіолю «Бамбіні» (гнучка упаковка вагою 900 г); вареники з картоплею та грибами, з картоплею (гнучка упаковка вагою 450 г і 900 г).

- вареники «Варенична»: з сиром і вишнею, з м'ясом, з солодким сиром, з печінкою і серцем, з картоплею, з грибами, з картоплею та грибами (гнучка упаковка вагою 400 г); тісто листкове прісне і листкове дріжджове (упаковка вагою 450 і 900 г).

- піца ТМ «Don Pizzeron»: з шинкою і помідорами, з саямі і грибами, з баварськими ковбасками, основа для піци і три міні-піци в одній упаковці.

Компанія «Вічунай» випускає широкий асортимент продукції під торговою маркою *«Vici» (Vici)*. Більшість продукції - це морепродукти, але під цією торговою маркою також випускаються готові страви з риби (рибні бургери, рибні палички, шматочки риби в паніровці), готові салати, картопля фрі, пельмені для смаження і піца.

Миронівський м'ясопереробний завод «Легко» в своєму портфелі брендів має торгову марку заморожених напівфабрикатів «Легко». Завод використовує унікальну технологію замкнутого циклу, при якому повністю контролюється якість сировини і готової продукції: від вирощування кормів, переробки м'яса до виробництва готових виробів. Напівфабрикати ТМ «Легко» - це готові заморожені страви з м'яса птиці, свинини і яловичини власного заводу виробництва. Продукція випускається в трьох категоріях: вишукане меню (котлета по-київськи і котлета «Кордон Блю»), домашнє меню (котлета домашня, шніцель курячий і котлета з грибами і сиром) і снєк-меню (різні нагетси і курячий «попкорн»). Всі напівфабрикати ТМ «Легко» фасуються в пластикові лотки.

Для українських споживачів характерна висока лояльність до обраних торгових марок. Тому, щоб залучити нових покупців, виробники соусів розширюють лінійки продукції і намагаються зробити її більш здоровою [2, 5].

1.3 Класифікація, споживчі властивості, особливості технології виробництва напівфабрикатів заморожених

Виробництво продуктів підвищеного ступеня готовності дозволяє скоротити витрати праці та часу на приготування їжі як у домашніх умовах, так організованого харчування. Виробництво заморожених страв дозволяє зберегти харчові та смакові переваги страв, отримати продукти високої якості, звести до мінімуму втрати сировини. Асортимент формується залежно від м'ясної частини страв, від виду гарніру від способу попередньої та теплової обробки та інших факторів.

Існує наступна класифікація заморожених напівфабрикатів:

- за виглядом м'яса швидкозаморожені м'ясні готові страви поділяють на яловичі, свинячі, баранячі, з м'яса птиці, з субпродуктів;

- за способом обробки м'яса – на натуральні (порційні та дрібнокускові) та рубані (фаршові);

- за кулінарним призначенням – на обідні (перші та другі страви) та сніданки;

- за складом страви – з гарніром та без гарніру; за призначенням – для дорослого здорового населення, для дієтичного харчування, для дитячого (шкільного) харчування;

- за способом теплової обробки – на смажені, тушковані, варені та запечені.

М'ясні заморожені напівфабрикати виробляються в широкому асортименті: з перших страв м'ясні борщі, супи та інші; з других страв - яловичина тушкована з соусом і гарніром, яловичина тушкована з соусом, гуляш з яловичини з соусом і гарніром, тефтелі з соусом, котлети, биточки "Здоров'я" з соусом і гарніром, сардельки, сосиски з гарніром, млинці з начинкою в асортименті [6].

Фактори, які формують якість напівфабрикатів заморожених є сировина (хімічний склад, харчова цінність, показники якості та безпеки сировини), технологія, допоміжні матеріали (компоненти рецептури, упаковка, закупорювальні засоби, етикетка, транспортна тара).

Млинці з м'ясом мають високу харчову цінність, це джерело повноцінних тваринних білків, жирів, вуглеводів, вітамінів групи В, Д, РР, пшеничне борошно містить клітковину і глютен. У складі страви присутні мінерали - магній, йод, фосфор, калій, залізо, млинці з начинкою це калорійний продукт – 300 ккал/100 гр. Хімічний склад та калорійність напівфабрикатів заморожених залежить від асортименту продукції. Одним із найпопулярніших видів начинки для тісто-м'ясних напівфабрикатів є м'ясо. За допомогою спецій та прянощів напівфабрикатам можна надати специфічний смак. Для начинки можна використовувати будь-які види м'яса, а готові вироби можна зберігати замороженими, розігріваючи їх перед їжею. Якщо як начинка використовується м'ясо курки, то в 100 г страви буде близько 225 ккал, майже 9 г білків, 12 г жирів і більше 20 г вуглеводів. У 100 г млинців з яловичиною міститься до 200 ккал та майже по 12 г білків, жирів та вуглеводів. М'ясні заморожені напівфабрикати характеризуються високою харчовою цінністю. Залежно від сировини та рецептури хімічний склад продуктів дуже різноманітний і представлено у табл. 1.3.

Таблиця 1.3 – Хімічний склад та енергетична цінність м'ясних заморожених напівфабрикатів

Продукти	Вода, %	Білки,%	Жири, %	Вуглеводи, %	Мінеральні речовини, %	Енергетична цінність, ккал/100 г
Млинці з печінкою	43,3	10,9	13,2	32,4	1,2	292,0
Млинці з м'ясом	40,3	11,9	14,2	32,4	1,2	307,0

М'ясна начинка містить у собі вітаміни групи В, вітаміни Е та РР, а також високоякісний білок тваринного походження. Якщо млинці були приготовлені з борошна пшеничного, то вони виступають джерелом клітковини і глютену. У складі страви присутні мінерали - магній, йод, фосфор, калій, залізо та багато інших. Калорійність одного млинця з м'ясом залежить від його розмірів та виду м'яса, яке використовувалося для начинки. Якщо середня вага млинця становить близько 150 г, його харчова цінність може коливатися від 250 до 340 ккал. Найбільш низькокалорійними будуть млинці з куркою та яловичиною, а найбільше калорій міститься у блюді зі свининою. Млинці з м'ясом здатні швидко відновити сили організму після фізичних навантажень. Вживання цієї страви покращує настрій, надає організму заряду бадьорості та сил. Регулярне вживання млинців корисно для м'язів, оскільки білок у складі страви бере участь у формуванні м'язових волокон. Страва покращує обмін речовин та запобігає проблемам із травленням, зміцнює імунітет. Знаючи, скільки калорій у млинцях з м'ясом, їх найкраще їсти в першій половині дня. Страву не рекомендується вводити до раціону за наявності зайвої ваги. Млинці містять багато жирів та вуглеводів, створюючи додаткове навантаження на систему травлення [7-10].

Особливості технології виробництва напівфабрикатів заморожених.

Технологія з виробництва складається з наступних операцій: підготовка та випічка тіста, приготування фаршу та начинок, формування виробу, охолодження та заморожування. Процес виробництва заморожених виробів із

тіста з начинками організований так, щоб максимально зберегти поживні та органолептичні переваги готового продукту з мінімальною втратою вихідної сировини. Технологія заморожених продуктів із тіста з начинками (млинців фаршированих, з рубаних виробів та ін) включає приготування начинок та тіста [6, 10].

Підготовка тіста. Паралельно готують тісто згідно з рецептурою. Листкове та пісочне тісто розкочують, формуючи тестову стрічку, яка потім розрізається на смуги. На смуги дозатором наносять начинки, далі виріб формують і направляють на термічну обробку, потім на охолодження, пакування та заморожування до температури $-18...-22^{\circ}\text{C}$. При виробництві млинців фаршированих з рідкого тіста випікають тістовий напівфабрикат, потім дозують начинку, формують виріб, упаковують і заморожують. Млинці фаршировані швидкозаморожені виробляють із борошна пшеничного вищого гатунку. Маса одного виробу 85 г, порції – 170 г. Тісто для млинців збивають вручну або на машині, що збиває - тістозмішувачі. Для цього в котел зі сферичним дном або в діжу збивальної машини кладуть цукор, сіль, яйця і швидко збивають венчиком або включають машину на швидкий хід. Після того, як маса стане однорідною, вливають молоко і додають 50% борошна (від норми). Перемішують на повільному ході машини, щоб уникнути розбризкування. Не можна залишати борошно не розмішаним навіть короткий час, інакше тісто вийде з грудками, неоднорідним і якість виробів погіршиться. Після повного розмішування борошна додають борошно, що залишилося, невеликими порціями і включають машину на швидкий хід. Готове тісто збивають ще 2-3 хвилини. Якщо у тесті утворилися грудки, його необхідно процідити.

Випічка млинців. Для випікання млинців використовують автомат АВТ. Він являє собою двосекційну печі кільцевого типу, всередині якої переміщуються в горизонтальній площині 20 форм. Електрообігрів печі регулюється. Продуктивність 720 шт/год. Поверхня плити або форми змащують жиром, добре нагрівають, наливають тісто розливною ложкою та розрівнюють, щоб товщина млинця була однаковою. Випікають млинці з одного боку до

світло-коричневого кольору. Товщина млинця має бути не більше 1,5-2 мм. Млинці повинні бути однакового розміру та товщини, добре пропечені, без тріщин та бульбашок, колір жовтий або світло-коричневий, консистенція м'яка, еластична. Існують апарати барабанного типу, на яких випікається тестовий напівфабрикат у вигляді стрічки, що розрізається надалі на смуги.

Приготування фаршу та начинок. Для приготування фаршу м'ясо чи субпродукти (печінка) розрізають на шматки, обсмажують у жирі, потім тушать до готовності. Тушковане м'ясо або субпродукти і пасеровану цибулю подрібнюють на м'ясорубці, додають сіль, перець, зелень петрушки або кропу і добре перемішують. На бульйоні, отриманому під час тушіння м'яса, готують білий соус, яким заправляють готовий фарш. Залежно від рецептури до готової м'ясної начинки додають відварений розсипчастий рис або зварені в круту дрібно рубані яйця і ретельно перемішують. М'ясні та м'ясорослинні начинки готують відповідно до рецептури.

Формування виробу здійснюють таким способом. На підсмажену сторону млинця кладуть фарш, загортають у вигляді прямокутних пиріжків, обсмажують з обох боків на розігрітих з жиром листа або сковородах до утворення рум'яної скоринки при температурі 130-140°C і ставлять у шафу для смаження на 5-6 хв. Потім обсмажені млинці охолоджують до температури 15-20°C. Для охолодження приготовані млинці укладають на чисті листи, які встановлюють на стелажі в один ряд або направляють в охолоджувальні камери.

Заморожування. Охолоджені млинці розфасовують в пакети з полімерних матеріалів по 1,2,5,10 або 20 порцій (2 млинці в порції). Пакети зварюють на пакувальних машинах або вручну. Розфасовані в пакети млинці заморожують у скороморозильних апаратах різних систем за температури не вище мінус 30°C – мінус 40°C до досягнення температури в центрі блоку мінус 18°C або в морозильних камерах з природним або штучним рухом повітря. Заморожені та упаковані в ящики млинці зберігають у холодильних камерах за температури мінус 18°C не більше одного року, при температурі мінус 12°C не більше 6 місяців, відносна вологість повітря – 95–96%. Перед вживанням заморожені

страви розігрівають до температури 85-90⁰С, в СВЧ-печі (протягом 5-7 хв) [6, 10].

1.4 Показники якості напівфабрикатів заморожених

Якість та харчова цінність готових заморожених страв значною мірою залежить від процесів теплової та холодильної обробки. Під дією тепла м'ясо зазнає комплексу складних фізикохімічних змін, які є наслідком деструкції та взаємодії білків, жирів, вуглеводів, вітамінів, мінеральних речовин та інших сполук, що містяться в м'ясі. На зміни властивостей впливають: вид, категорія вгодованості м'яса, умови його обробки та дозрівання, режими та способи теплової обробки та інші фактори. Теплова обробка м'яса, зазвичай, супроводжується втратами маси, величина яких залежить від способу нагрівання продукції, температурного режиму, властивостей сировини тощо. При цьому суттєво змінюються властивості продукту, його хімічний склад, харчова цінність. Втрати маси збільшуються при підвищенні температури та тривалості нагрівання м'яса. Тому важливо суворо дотримуватись режиму теплової обробки та припиняти її як правило при досягненні в центрі виробу 75–80⁰С, що свідчить про кулінарну готовність продукту. Втрати сухих речовин під час занурення м'яса в киплячу воду зменшуються на 8,3%, їх мінеральних речовин – на 5,4%. З м'ясним соком, що витікає при смаженні, губляться азотисті екстрактивні речовини, жир, мінеральні речовини та вітаміни. Вітаміни В1, В2, РР при тепловій обробці м'яса частково руйнуються, їх вміст готовому кулінарному виробі може зменшуватися на 28, 20, 12% (відповідно). Щоб уникнути зайвих втрат, підвищення виходу та якості кулінарного виробу необхідно вести теплову обробку за можливо нижчих температур, які дозволяють сформувати характерну скоринку (при смаженні, запіканні), специфічний смак і запах і досягти оптимальної температури в центрі продукту, що свідчить про кулінарну готовність. Органолептичні показники: смак, аромат, консистенція змінюються у процесі теплової обробки м'яса. Значну роль формуванні споживчих властивостей кулінарного м'ясного продукту грає консистенція, яка може бути

грубою, жорсткою, сухою, або соковитою, ніжною. Консистенція значною мірою обумовлена здатністю м'яса зв'язувати вологу та утримувати її на різних етапах технологічної обробки. Чим сильніше м'ясо утримує вологу під час теплової обробки, тим більший вихід і вища соковитість готового продукту. Соковитість готового м'ясного виробу знижується при підвищенні температури варіння вище 100°C. При характеристиці консистенції м'ясного продукту використовується термін "ніжність", під яким мається на увазі комплекс властивостей: міцність волокон, м'якість, щільність, соковитість.

Якість напівфабрикатів заморожених визначають відповідно до нормативно-технічного документу ДСТУ 6028:2008 «Напівфабрикати з м'ясом у тістовій оболонці заморожені. Загальні технічні умови» за наступними показниками якості [11]. Органолептичні показники напівфабрикатів заморожених в тістовій оболонці наведені в табл. 1.4:

Таблиця 1.4 - Органолептичні показники напівфабрикатів заморожених

Найменування показника	Характеристика напівфабрикатів заморожених - млинці з начинкою
Зовнішній вигляд	Форма, що відповідає даному виду виробу. Колір від жовтого до коричневого, не рівномірний по поверхні. Тісто має бути рівномірної товщини, з невеликим потовщенням на згині та на краях формування.
Смак та запах	Смак і запах відповідає продуктам, що входять до складу, без сторонніх присмаків і запахів. Смак та запах продукції оцінюють після теплової обробки
Вид на зрізі	На зрізі виробу видно оболонку з млинця напівфабрикату навколишню начинку у вигляді однорідної маси або суміші інгредієнтів різного подрібнення
Консистенція	Вироби повністю доведені до готовності, м'які, соковиті.

Фізико-хімічні показники напівфабрикатів заморожених в тістовій оболонці наведено в табл. 1.5.

Таблиця 1.5 - Фізико-хімічні показники напівфабрикатів заморожених в тістовій оболонці (млинців з м'ясною начинкою)

Найменування показника	Норма
Вологість тіста, %, не більше	55
Вологість напівфабрикату млинця, %, не більше	46
Товщина тіста, мм, не більше	2
Масова частка сухих речовин, %, не більше	40
Масова частка начинки у виробі, %	25-40
Масова частка хлоридів, %, не більше	1,8

Вміст токсичних елементів, мікотоксину в напівфабрикатах заморожених в тістовій оболонці не повинні перевищувати рівні, встановлені МБВтаСН № 5061, а вміст радіонуклідів не повинен перевищувати допустимі рівні, встановлені у ГН 6.6.1.1-130, які наведені в таблиці 1.6.

Таблиця 1.6 - Показників безпеки в напівфабрикатах заморожених в тістовій оболонці

Назва токсичного елемента	Допустимий рівень, мг/кг, не більше ніж	Метод контролювання
Свинець	0,5	Згідно з ГОСТ 26932, ГОСТ 30178, ДСТУ ISO 6633
Кадмій	0,1	Згідно з ГОСТ 26933, ГОСТ 30178, ДСТУ ISO 6561
Миш'як	0,3	Згідно з ГОСТ 26930, ДСТУ ISO 6634
Ртуть	0,05	Згідно з ГОСТ 26927, ДСТУ ISO 6637
Мікотоксин афлотоксин В ₁	0,005	Згідно з НД

За мікробіологічними показниками повинні відповідати вимогам промислової стерильності відповідно до інструкції I 4.4.4.077 [10-11].

1.5 Нормативна та законодавча база щодо оцінювання якості та безпечності напівфабрикатів заморожених

Широко розповсюдженою у світовій практиці моделлю управління безпечністю харчових продуктів є система, яка заснована на принципах НАССР (от. англ. Hazard Analysis and Critical Control Points). На основі цих принципів у

багатьох країнах світу розроблено відповідні національні стандарти, що містять вимоги до систем безпеки харчових продуктів. Термін «безпечність» передбачає собою придатність харчового продукту до споживання та відсутність небезпечних чинників. Під якістю розуміють сукупність властивостей що, обумовлює придатність задовольняти потреби споживачів.

1. Кодекс Аліментаріус, або Продовольчий Кодекс є зведенням представлених в єдиному форматі та міжнародно прийнятих стандартів і споріднених текстів, що відносяться до харчових продуктів. Ці стандарти і споріднені тексти призначені для захисту здоров'я споживачів і забезпечення добросовісної торгівлі продовольством. Посилання на стандарти безпеки харчових продуктів Кодексу, наведене в Угоді про санітарні та фітосанітарні заходи Світової торговельної організації, свідчить про те, що Кодекс грає важливу роль у вирішенні торгових спорів. Членам ВТО, які хотіли б застосувати більш жорсткі, порівняно з Кодексом, стандарти безпеки харчових продуктів, може бути запропоновано дати наукове обґрунтування таких заходів. Гармонізація вимог до продуктів харчування також сприяє подоланню торговельних бар'єрів.

2. Для визначення якості напівфабрикатів заморожених у тістовій оболонці використовуємо нормативний документ ДСТУ 6028:2008 «Напівфабрикати з м'ясом у тістовій оболонці заморожені. Загальні технічні умови».

3. Законодавча – нормативна база:

- Закон України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів»;
- Закон України «Про якість та безпеку харчових продуктів та продовольчої сировини»;
- Закон України «Про інформацію для споживачів» [12-14];
- ДСТУ ISO 22000:2019 Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги до будь-якої організації в харчовому ланцюзі (ISO 22000:2018, IDT) [12-14, 41].

Висновки до розділу 1

На ринок напівфабрикатів заморожених, в основному, впливають їх якість, безпечність, ціна і споживча спроможність населення. Вітчизняні виробники на 50% забезпечують внутрішні потреби ринку. Обсяги імпорту напівфабрикатів заморожених в Україні значно більше, ніж експорту. Це пояснюється формуванням стійкого попиту на напівфабрикати морожені, а також в Україні нестач потужностей, обладнання для виробництва продукції. За підсумками 2023 року імпорт збільшився у вартісному вираженні на 7% в порівнянні з відповідним періодом 2022 року, експорт зменшився на 6%, що пов'язано зі зростанням квот на імпорт товарів продовольчих з Євросоюзу під час з війни. Основними країнами-імпортерами іноземної продукції до України у 2023 році увійшли: Польща (87% від загального обсягу), Бельгія (10%) та Молдова (3%).

Млинці з м'ясом мають високу харчову цінність, це джерело повноцінних тваринних білків, жирів, вуглеводів, вітамінів групи В, Д, РР, пшеничне борошно містить клітковину і глютен. У складі напівфабрикату присутні мінерали - магній, йод, фосфор, калій, залізо, млинці з начинкою це калорійний продукт – 300 ккал/100 гр. Технологія з виробництва складається з наступних операцій: підготовка та випічка тіста, приготування фаршу та начинок, формування виробу, охолодження та заморожування. Якість напівфабрикатів заморожених контролюють відповідно до нормативно-технічного документу ДСТУ 6028:2008 «Напівфабрикати з м'ясом у тістовій оболонці заморожені. Загальні технічні умови». Визначаються органолептичні показники: консистенція, смак, запах, зовнішній вигляд; фізико-хімічні показники: вологість тіста, масова частка сухих речовин, хлоридів, масова частка начинки у виробі, товщина тіста.

РОЗДІЛ 2 ОБ'ЄКТИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1 Об'єкти досліджень

Об'єкт дослідження – це зразок представлений на дослідження якості товару, а також його пакування та маркування. Об'єктами дослідження даної роботи являються п'ять зразків напівфабрикатів заморожених - млинці з м'ясною начинкою, які були представлені в торгових мережах м. Одеси.

Провівши огляд стану ринку напівфабрикатів заморожених в Україні було обрано для визначення споживчих властивостей 5 торгових марок млинців з м'ясною начинкою вітчизняних виробників торгових марок ТМ «Українська Зірка», «Левада», «Хуторок», «Своя лінія», «Лавка традицій Старий Порицьк» які представлено у таблиці 2.1.

Таблиця 2.1 — Об'єкти дослідження

№ зразка	Найменування продукту, ТМ	Виробник	Нормативний документ
1	Млинці Французькі з куркою заморожені ТМ «Українська Зірка»	ТОВ ВЗП "Еліка" Україна, 57260, с. Котляреве, Миколаївська обл., вул. Комарова, 62	ТУ У 10.8-35048287-006:2012
2	Млинці з курячим м'ясом заморожені 310 г ТМ «Левада»	Торговий дім «Левада», Україна, 65091, м.Одеса, вул. Середня, 36	ТУ У 15.8-2197502255-006:2010
3	Млинці Французькі з куркою заморожені 370 г ТМ «Хуторок»	ТОВ «Елікатний смак», Україна 65051, Одеська обл., Біляївський район, 463 км автошляху Київ-Одеса	ТУ У 10.8-35048287-006:2012
4	Млинці Французькі з куркою заморожені 370 г ТМ «Своя лінія»	ТОВ ВЗП "Еліка" Україна, 57260, с. Котляреве, Миколаївська обл., вул. Комарова, 62	ТУ У 10.8-35048287-006:2012
5	Млинці з яловичиною заморожені ТМ «М'ясторія» 400 г	ТОВ "М'ясторія" Україна, 08630, смт. Глеваха, Фастівський р-н Київська обл., вул.Ботанічна, 15-А	ТУ У 10.8-39982239-003:2020

Наведені в таблиці 2.1 номери продуктів дослідження відповідають номеру зразків на наступних сторінках кваліфікаційної роботи:

Зразок № 1 - Млинці Французькі з куркою заморожені ТМ «Українська Зірка»;

Зразок № 2 – Млинці з курячим м'ясом заморожені 310 г ТМ «Левада»;

Зразок № 3 – Млинці Французькі з куркою заморожені 370 г ТМ «Хуторок»;

Зразок № 4 – Млинці Французькі з куркою заморожені 370 г ТМ «Своя лінія»;

Зразок № 5 - Млинці з яловичиною заморожені 400 г ТМ «М'ясторія».

Як видно з таблиці 2.1 для дослідження було обрано продукт «Млинці з м'ясом заморожені». Усі зразки вітчизняного виробника, вироблені за технічними умовами. Зразки були обрані в торгових мережах "Таврія В", «АТБ», «Сільпо».

2.2 Методи досліджень

При виконанні дослідної роботи [15] користувалися загальноприйнятими методами дослідження, які застосовували для визначення органолептичних та фізико-хімічних показників якості напівфабрикатів заморожених за ДСТУ 6028:2008 «Напівфабрикати з м'ясом у тістовій оболонці заморожені. Загальні технічні умови», які наведені в таблиці 2.2.

Таблиця 2.2 — Методи дослідження показників якості

Показник якості	Нормативний документ
Органолептичні показники Якості	ДСТУ ГОСТ 4288 Вироби кулінарні та напівфабрикати з посіченою м'яса. Правила приймання та методи випробовування.
Масова частка сухих речовин, %	ДСТУ 6028:2008 Напівфабрикати з м'ясом у тістовій оболонці заморожені. Загальні технічні умови.
Масова частка жиру, %	ДСТУ 8380:2015 М'ясо та м'ясні продукти. Метод вимірювання масової частки жиру
Масова частка вологи, %	ДСТУ ГОСТ 9793 Продукти м'ясні. Методи визначання вологи.
Масова частка начинки у виробі, %	ДСТУ 6028:2008 Напівфабрикати з м'ясом у тістовій оболонці заморожені. Загальні технічні умови.
Масова частка хлоридів, %	ДСТУ ISO 1841-2:2004 М'ясо та м'ясні продукти. Визначання вмісту хлоридів. Частина 2. Потенціометричний метод

Аналіз маркування здійснювався на відповідність вимогам Закону України «Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів» та ДСТУ 6028:2008 «Напівфабрикати з м'ясом у тістовій оболонці заморожені. Загальні технічні умови» [11]. Пакування перевірялось на відповідність вимогам ДСТУ 6028:2008.

Сенсорний аналіз дослідних зразків проводили профільним методом [16]. Профільний метод заснований на тому, що окремі смакові, нюхові та інші стимули, об'єднуючись, дають якісно нове відчуття флевора (поєднання органолептичних характеристик) продукту. Виділення найбільш характерних для даного продукту елементів смаку і запаху дозволяє встановити профіль смакоти продукту, а також вивчити вплив різних чинників (вихідної сировини, режимів виробництва, упаковки, умов зберігання та ін.). При дегустації важливо відчутти черговість появи та інтенсивність окремих сенсорних імпульсів. Потім оцінюють інтенсивність відчуттів за умовною шкалою. Для оцінки інтенсивності характерних ознак можна використовувати різні шкали. Нижче наводиться приклад словесної шкали інтенсивності, балова шкала, яка використовується:

- 0 – ознака відсутня
- 1 – тільки відомий або відчувається
- 2 – досить чітка інтенсивність
- 3 – помірна інтенсивність
- 4 – сильна інтенсивність
- 5 – дуже сильна інтенсивність.

При поєднанні відкладених на осях точок-оцінок, утворюється характерна фігура – профілограма. Результати, отримані профільним методом і статистично оброблені, представляють графічно у вигляді профілів-прямокутників, профілів-півкола або у вигляді профілів повного кола.

При проведенні фізико-хімічних досліджень показників якості напівфабрикатів з м'ясом у тістовій оболонці заморожених, експерименти проводили на двох зразках. Результати паралельних дослідів обробляли використовуючи методи статистичної обробки даних.

Середні арифметичні значення дослідів розраховували за формулою:

$$x = \frac{\sum_{i=1}^n Xi}{n}, \quad (2.1)$$

де $\sum_{i=1}^n Xi$ - сума результатів паралельних визначень;

n – кількість паралельних визначень.

2. Стандартне відхилення (S) визначають для кожного показника за формулою:

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (X_i^2 - X^2)}{n-1}}, \text{ де} \quad (2.2)$$

$\sum_{i=1}^n X_i^2$ - сума результати паралельних визначень;

x – середнє арифметичне значення величини;

n – число паралельних визначень.

Висновки до розділу 2

Об'єктами досліджень були обрані 5 зразків напівфабрикатів заморожених - млинці з м'ясом, вітчизняних виробників торгових марок ТМ «Українська Зірка», «Левада», «Хуторок», «Своя лінія», «М'ясторія». При виконанні дослідної роботи користувалися загальноприйнятими, стандартними методами дослідження, які застосовували для визначення органолептичних та фізико-хімічних показників якості напівфабрикатів заморожених, млинців з м'ясною начинкою.

РОЗДІЛ 3

ТОВАРОЗНАВЧА ОЦІНКА ПРОДУКТУ "МЛИНЦІ З М'ЯСОМ ЗАМОРОЖЕНІ"

3.1 Характеристика асортименту млинців з м'ясом заморожених в супермаркетах м. Одеси

Значну увагу супермаркети м. Одеси приділяють формуванню асортименту млинців з м'ясом. Щоб дізнатися які торгові марки цього продукту реалізується в роздрібній торгівлі м. Одеси та які виробники їх представляють, огляд даної продукції проводилися у трьох мережах: «Таврія-В», «АТБ», «Сільпо» [42].

Перелік асортименту млинців з м'ясом в торговій мережі «Таврія В» представлено в таблиці 3.1 [17].

Таблиця 3.1 - Асортимент гірчиці в торговій мережі «Таврія В»

№	Найменування продукції	ТМ	Країна походження	Вид тари
1	Млинці Французькі з куркою заморожені	«Українська Зірка»	Україна	Полімерний пакет 370 г
2	Млинці Французькі з м'ясом заморожені	«Таврія В»	Україна	Вагові
3	Млинці Французькі з куркою заморожені	«Хуторок»	Україна	Полімерний пакет 370 г
4	Млинці жульєн з куркою та грибами заморожені	«SmaCom»	Україна	Полімерний пакет 350 г
5	Млинці 370 г з куркою та грибами заморожені	«Біла береза»	Україна	Полімерний пакет 370 г
6	Млинці з курячим м'ясом заморожені	«Левада»	Україна	Полімерний пакет 310 г

У торговій мережі «Таврія В» представлено 6 найменувань млинців з м'ясом заморожених вітчизняних виробників, різної маси нетто, в полімерній тарі, в пакетах. Переважно це млинці з курячим м'ясом заморожені та інші. В досліджуваному супермаркеті торговій мережі «Таврія В» представлені такі популярні торгові марки як «Українська зірка», «Хуторок». Відмічено, що в

основному продукція млинці з м'ясом заморожені пропонуються в полімерних пакетах різного об'єму. В торговій мережі «Таврія В» представлено невеликий асортимент млинців з м'ясом, продукція іноземних виробників не представлено взагалі.

Перелік асортименту продукту «Млинці з м'ясом заморожені» в торговій мережі «АТБ» представлено в табл. 3.2.

Таблиця 3.2 - Асортимент гірчиці в торговій мережі «АТБ»

№	Найменування продукції	ТМ	Країна походження	Вид тари
1.	Млинці Французькі з куркою заморожені	Своя лінія	Україна	Полімерний пакет 370 г
2.	Млинці Французькі з сиром заморожені	Своя лінія	Україна	Полімерний пакет 370 г
3.	Млинці з курячим м'ясом та грибами заморожені	Біла Береза	Україна	Полімерний пакет 370 г
4.	Млинці з манго заморожені	Valesto	Україна	Полімерний лоток 650 г

З таблиці 3.2 видно, що у торговій мережі «АТБ» представлено 4 найменування млинців в асортименті заморожених (враховуючи різну масу нетто при фасуванні) вітчизняних виробників. Асортимент млинців з м'ясом заморожених невеликий усього 2 види. Представлено млинці з курячим м'ясом, торгових марок «Своя лінія», «Біла Береза» тільки українських виробників.

Продукція «Млинці з м'ясом заморожені» представлена в полімерній тарі, пакетах та з комбінованих полімерних матеріалів. В супермаркеті торгової мережі «АТБ» представлено невеликий асортимент цієї продукції [18].

Перелік асортименту «Млинці з м'ясом заморожені» в торгівельній мережі «Сільпо» представлено у табл. 3.3.

Таблиця 3.3 - Асортимент «Млинці з м'ясом заморожені» в торговій мережі «Сільпо»

№	Найменування продукції	ТМ	Країна походження	Вид тари
1	Млинці з курячим м'ясом заморожені	«Левада»	Україна	Полімерний пакет 310 г
2	Млинці з яловичиною заморожені	«М'ясторія»	Україна	Полімерний пакет 400 г
3	Млинці з куркою та грибами заморожені	«М'ясторія»	Україна	Полімерний пакет 400 г
4	Млинці жульєн з куркою та грибами заморожені	«SmaCom»	Україна	Полімерний пакет 350 г
5	Млинці з куркою та грибами заморожені	«Вправна Ніно»	Україна	Полімерний лоток 415 г
6	Млинці з курячим м'ясом заморожені	«Лавка традицій Старий Порицьк»	Україна	Полімерний лоток 500 г

У торговій мережі «Сільпо» представлено 6 найменувань млинців з м'ясом заморожених. Переважно представлено в асортименті "Млинці з курячим м'ясом", торгових марок «Левада», "М'ясторія", вітчизняних виробників. Продукція фасована у полімерну тару пакети та лотки різного об'єму. В торговельній мережі "Сільпо" зустрічались торгові марки, які було представлено в "АТБ", "Таврія В", продукції інших країн немає [19].

Тому, дослідивши асортимент млинців з м'ясом заморожених в торгових мережах «Таврія В», «АТБ», «Сільпо» м. Одеси, можна зробити висновок, що, асортимент цієї продукції різноманітний але невеликий, представлений вітчизняними виробниками. Найчастіше в торговельних мережах зустрічались млинці з курячим м'ясом заморожені. Найбільш різноманітний асортимент був представлений в супермаркеті торгової мережі «Таврія В» 6 найменувань вітчизняних виробників. Розповсюдженими торговими марками виявились «Левада», «М'ясторія», «Своя лінія». Продукція інших країн не представлено взагалі. Тому, необхідно торговим мережам працювати добре у напрямку збільшення асортименту напівфабрикатів заморожених «Млинці з м'ясом».

3.2 Оцінка відповідності стану пакування та маркування споживчої тари продукту «Млинці з м'ясом заморожені»

Перевірка відповідності стану пакування

Продукт «Млинці з м'ясом заморожені» упаковано в полімерну тару з використанням способу зберігання - заморожування. Тара споживча з продукцією повинна бути герметично закупорена.

Усі 5 зразків продукту «Млинці з м'ясом заморожені» упаковані в споживчу тару з полімерних матеріалів типу пакет, зразок №5 додатково упакован у картонну коробку для збереження форми продукту, матеріал упаковки не позначено, тара легка, стійка, зручна, без зім'ятостей і пошкоджень. Тара герметично зварена, передбачено позначення місце відкривання упаковки. До недоліків тари можна віднести її часткова непрозорість, полімерний матеріал. До переваг – відносну стійкість до механічних пошкоджень, легкість тари, дешевизну.

При дослідженні споживчої тари було встановлено, що всі зразки продукту «Млинці з м'ясом заморожені» упаковані у тару, яка відповідає вимогам нормативних документів, не має дефектів, є герметичною і зберігає якість і кількість продукції [11, 20].

Аналіз відповідності та повноти маркування споживчої тари

Згідно вимогам Закону України «Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів» [13] на споживчій тарі повинне містити такі показники:

- 1) назва харчового продукту;
- 2) перелік інгредієнтів;
- 3) будь-які інгредієнти або допоміжні матеріали для переробки, які використовуються у виробництві або приготування харчового продукту і залишаються присутніми у готовому продукті, навіть у зміненій формі;
- 4) кількість певних інгредієнтів або категорій інгредієнтів у випадках;
- 5) кількість харчового продукту в установлених одиницях вимірювання;
- 6) мінімальний термін придатності або дата "вжити до";

7) будь-які особливі умови зберігання та/або умови використання (за потреби);

8) найменування та місцезнаходження оператора ринку харчових продуктів, відповідального за інформацію про харчовий продукт, а для імпортованих харчових продуктів - найменування та місцезнаходження імпортера;

9) країна походження або місце походження - у випадках, передбачених статтею 20 цього Закону;

10) інструкції з використання - у разі якщо відсутність таких інструкцій ускладнює належне використання харчового продукту;

11) інформація про поживну цінність харчового продукту [11].

Інформація, яка нанесена при маркуванні споживчої тари з продуктом «Млинці з м'ясом заморожені» у відповідності до вимог нормативних документів, представлена в таблиці 3.4.

Таблиця 3.4 – Маркування споживчої тари продукту «Млинці з м'ясом заморожені»

Дані, що нанесено	Зразок №1	Зразок №2	Зразок №3	Зразок №4	Зразок №5
Назва продукту	Млинці Французькі з куркою заморожені ТМ «Українська Зірка»	Млинці з курячим м'ясом заморожені ТМ «Левада»	Млинці Французькі з куркою заморожені ТМ «Хуторок»	Млинці Французькі з куркою заморожені ТМ «Своя лінія»	Млинці з яловичиною заморожені ТМ «М'ясторія»
Назва та повна адреса і телефон виробництва	ТОВ ВЗП "Еліка" Україна, 57260, с. Котляреве, Миколаївська обл., вул. Комарова, 62 Телефон гарячої лінії 0800 403053	Торговий дім «Левада», Україна, 65091, м.Одеса, вул. Середня, 36 тел.+ 038 095 0000388	ТОВ «Елікатний смак», Україна 65051, Одеська обл., Біляївський район, 463 км автошляху Київ-Одеса тел. 0800330664	ТОВ ВЗП "Еліка" Україна, 57260, с. Котляреве, Миколаївська обл., вул. Комарова, 62 Тел.: 800330164	ТОВ "М'ясторія" Україна, 08630, смт. Глеваха, Фастівський р-н Київська обл., вул.Ботанічна, 15-А Тел.: 38067 2948990
Країна або місце походження	не позначено	не позначено	не позначено	не позначено	Україна
Вид тари Маса нетто, г	Полімерний пакет, 370	Полімерний пакет, 310	Полімерний пакет, 370	Полімерний пакет, 370	Паперова тара, 400 г
Склад продукту	Вода питна, філе куряче, борошно пшеничне в/г, сироватка молочна суха, олія соняшникова, цибуля ріпчаста свіжа, сіль кухонна яєчний порошок, цукор-пісок.	Тісто (вода питна, борошно пшеничне вищого сорту, молоко сухе незбиране, олія соняшникова рафінована дезодорована, яєчний порошок, цукор, сіль кухонна, розчин оцтової кислоти 9%, розпушувач - сода харчова), начинка	Тісто: вода питна, борошно пшеничне вищого гатунку, сироватка молочна суха, олія соняшникова, яєчний порошок, цукор-пісок, сіль кухонна. Начинка: м'ясна сировина — 22,5% (м'ясо куряче, м'ясо куряче механічного обвалювання, жир-сирець яловичий, шпик	Вода питна, борошно пшеничне в/г, сироватка молочна суха, олія соняшникова, сіль кухонна, яєчний порошок, цукор-пісок, філе куряче (23%), олія соняшникова, цибуля ріпчаста свіжа, сіль кухонна, яєчний порошок, перець чорний	М'ясо яловичини (37,5%), молоко 3,2% (20,5%), борошно вищого гатунку (18%), яйце куряче (10%), цибуля ріпчаста (7,6%), цукор (2,5%), масло вершкове 82,5%, олія соняшникова рафінована (1,5%), перець чорний мелений (0,05%), сіль (0,3%), лавровий лист (0,03%), перець духмяний (0,02%).

		(м'ясо куряче варене - 60%, цибуля ріпчаста варена, цибуля ріпчаста смажена (цибуля ріпчаста свіжа, олія соняшникова рафінована дезодорована), сало свиняче варене, сіль кухонна, комплексна суміш, перець чорний мелений)	боковий), олія соняшникова, текстурат соєвий харчовий, цибуля ріпчаста свіжа, сіль кухонна, перець чорний мелений	мелений	
Будь-які інгредієнти	Продукт містить пшеничну клейковину, лактозу, яєчний лецитин	Може сліди містити сої	Містить алергени яйця, пшеницю, сою, молоко	Продукт містить пшеничну клейковину, лактозу, яєчні продукти	Не позначено
Кількість певних інгредієнтів	Масова частка начинки 30%	м'ясо куряче варене - 60%	М'ясна сировина 22,5% масова частка начинки не менше 30%	філе куряче 23%, масова частка начинки 30%	М'ясо яловичини (37,5%), молоко 3,2% (20,5%), борошно вищого гатунку (18%), яйце куряче (10%), цибуля ріпчаста (7,6%), цукор (2,5%)
Мінімальний термін придатності або дата "вжити до"	Термін зберігання 120 діб. Дата виготовлення та пакування зазначена на упаковці	Дата замороження та дата «Вжити до» вказано на упаковці	Термін зберігання 180 діб з дати виготовлення /пакування	Дата виготовлення та дата «краще спожити до кінця» зазначені на упаковці Термін зберігання 120 діб з дати виготовлення	Дата «Вжити до» вказана на стікері виробництва 28.02.24 вжити до 15.05.25
Умови	Зберігати при	Зберігати при	Зберігати при	Зберігати в	Рекомендовано

зберігання	температурі - 18°C	температурі не вище - 18°C	температурі не вище мінус 18°C	холодильних шафах, холодильниках або морозильних камерах при температурі не вище мінус 18°C	зберігати при температурі не вище - 18°C, після розморожування за t=+4-8°C не більше 12 год
Інструкції з використання	Не дозволено повторно заморожувати	Не дозволено повторно заморожувати	Повторно не заморожувати	Не дозволено повторно заморожувати	Повторне заморожування не рекомендовано
Енергетична цінність (ккал і кДж)	409 кДж/128,8 ккал	942кДж/225 ккал	409 кДж/128 ккал	409 кДж/128,8 ккал	205,9 ккал
Поживна цінність (білки, жири, вуглеводи на 100 г виробу)	Жири 2,00 г Вуглеводи 21,7 г Білки 6,00 г	Жири 11,4 г, з них насичені жири 2,9 г Вуглеводи – 23,1 г, в т.ч. цукрі 5,0 г; Білки 7,5 г; сіль 1,3 г	Жири 2,0 г з них насичені менше 0,8 г Вуглеводи – 21,7 г з них цукрі 1,1 г; білки 6,0 г; сіль 0,8 г	Жири 2,0 г з них насичені 0,6 г вуглеводи – 21,7 г з них цукрі 1,0 г; білки 6,0 г; сіль 0,8 г	Білки - 8.60 г; Жири -12.10 г; Вуглеводи –14.90 г
Інформація про ГМО у продукті	не позначено	не позначено	не позначено	Без ГМО	Без ГМО
Спосіб консервування	заморожені	заморожені	заморожені	заморожені	не позначено
Номер партії виробництва	Номер партії відповідає даті виробництва	Номер партії ідентифікується датою заморожування	Дата заморожування, номер партії відповідає даті виготовлення /пакування	Номер партії відповідає даті виготовлення	Номер партії, вказаній на упаковці відповідає даті «Вжити до»
Позначення стандарту	ТУ У 10.8-35048287-006:2012	ТУ У 15.8-2197502255-006:2010	ТУ У 10.8-35048287-006:2012	ТУ У 10.8-35048287-006:2012	ТУ У 10.8-39982239-003:2020
Штриховий код	4823071322965	4823074611455	4823097814727	4823097814727	4820225460238

Аналіз маркування представлений в таблиці 3.4 дозволяє зробити висновок: Маркування усіх зразків не повне: 4 зразка, крім зразка ТМ «М'ясторія», не мають інформації про країну походження або місце походження. Зразки 1-3 не мають інформації про ГМО у продукті.

Отже, аналіз маркування показав, що найбільш повним і зрозумілим є маркування Зразка 5 вітчизняного виробництва, в якому вказано коректну і повну назву харчового продукту, інформацію про генетично модифіковані організми в складі харчового продукту, нормативний документ, за яким виготовлено продукт та інше. Маркування зразків 1, 2, 3, 4: не позначено країна походження або місце походження, зразки 1-3 не мають інформації про ГМО у продукті, що не відповідає вимогам Закону України «Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів».

Перевірка штрихового кодування

Штриховий код EAN-13 являє собою графічне зображення унікального міжнародного номеру товару EAN/UCC-13 у вигляді придатного для автоматичного зчитування. Значення номеру EAN-13 продубльовано арабськими цифрами в нижній частині штрихового коду (13 знаків). Всі міжнародні компанії кодують свою продукцію штриховим кодом EAN-13. На різних товарах представленні різні значення штрихових кодів. За цим стежить Міжнародна Асоціація товарної нумерації GSI. Національні організації-члени GSI присвоюють підприємствам членам унікальні реєстраційні номери. Номер товару EAN-13 має наступну структуру: 3 перші цифри – це код (префікс); 6 цифр – це реєстраційний номер підприємства, присвоєний Національною організацією; 3 цифри - це порядковий номер продукції всередині підприємства; остання 13-та цифра – контрольне число. Воно обчислюється з попередніх 12-ти чисел. Далі виконується перевірка продукції чи не є вона фальсифікована шляхом розрахунків штрихового коду [21-22].

Таблиця 3.5 - Перевірка штрихкодного кодування

Порядок розрахування контрольної цифри коду	Зразок №1	Зразок №2	Зразок №3	Зразок №4	Зразок №5
	4823071322965	4823074611455	4823097814727	4823097814727	4820225460238
1.Скласти цифри, які стоять на парних позиціях	$8+3+7+3+2+6=29$	$8+3+7+6+1+5=30$	$8+3+9+8+4+2=34$	$8+3+9+8+4+2=34$	$8+0+2+4+0+3=17$
2.Результат помножити на 3	$29*3=87$	$30*3=90$	$34*3=102$	$34*3=102$	$17*3=51$
3.Скласти цифри, які стоять на непарних позиціях	$4+2+0+1+2+9=18$	$4+2+0+4+1+4=15$	$4+2+0+7+1+7=21$	$4+2+0+7+1+7=21$	$4+2+2+5+6+2=21$
4.Скласти результати 2 і 3 пунктів	$87+18=105$	$90+15=105$	$102+21=123$	$102+21=123$	$51+21=72$
5.Розрахунок контрольного числа	$110-105=5$	$110-105=5$	$130-123=7$	$130-123=7$	$80-72=8$

Контрольна цифра отримана під час розрахунків, відповідає контрольній цифрі, нанесеній на штрих-код упаковки. Це свідчить, що кодування є вірним.

3.3. Оцінка якості продукту «Млинці з м'ясом заморожені» за органолептичними та фізико-хімічними показниками

3.3.1 Органолептична оцінка якості продукту «Млинці з м'ясом заморожені»

Органолептична оцінка якості – це узагальнений результат оцінки якості продукту, виконаний за допомогою органів чуття людини. Було досліджено зовнішній вигляд, смак і запах, вид на зрізі, консистенцію за допомогою дегустації підготовлених для аналізу зразків у відповідності до нормативних вимог ДСТУ 6028:2008 «Напівфабрикати з м'ясом у тістовій оболонці заморожені. Загальні технічні умови» [11, 23, 24]. Отримані в результаті перевірки дані органолептичних показників млинців з м'ясом наведені в табл. 3.6.

Таблиця 3.6 - Органолептична оцінка якості продукту "Млинці з м'ясом заморожені"

Найменування показника	Зразок № 1	Зразок № 2	Зразок № 3	Зразок № 4	Зразок № 5	Вимоги ДСТУ 6028:2008 «Напівфабрикати з м'ясом у тістовій оболонці заморожені. Загальні технічні умови»
Зовнішній вигляд	Форма відповідає даному виду виробу. Колір слабко жовтий, не рівномірний по поверхні. Тісто не рівномірної товщини, щільне на краях формування. Поверхня суха.	Колір жовтий приємний, іноді не рівномірний по поверхні. Тісто рівномірної товщини, тонке, відповідна форма виробу, приваблива.	Форма відповідна даному виду виробу. Колір блідо-жовтий з невеликими коричневими плямами. Тісто рівномірної товщини, з невеликим потовщенням на згині формування.	Форма відповідна виробу. Колір блідо жовтий, з білими плямами, є рідкісні коричневі плями, не рівномірний по поверхні. Тісто не рівномірної товщини, з невеликим потовщенням на краях формування.	Форма відповідає даному виду виробу. Апетитна. Колір яєчно-жовтий, рівномірний, є рідко приємна скоринка на поверхні. Тісто тонке, рівномірної товщини, краях формування не щільні.	Форма, що відповідає даному виду виробу. Колір від жовтого до коричневого, не рівномірний по поверхні. Тісто має бути рівномірної товщини, з невеликим потовщенням на згині та на краях формування.
Смак і запах	М'ясний із вираженим ароматом цибулі, яєць, без стороннього присмаку і запаху	Солено-пряний, із добре вираженим ароматом м'яса, прянощів, м'який, без стороннього присмаку і запаху	Солоно-солодкуватий смак, слабкий м'ясний, не відчутний запах прянощів, без стороннього присмаку і запаху	Кисло-солодкий, солонуватий різко гострий, дуже відчутний запах прянощів, без стороннього присмаку і запаху	М'ясний добре виражений, відчутний запах та аромат прянощів середньої інтенсивності, без стороннього присмаку і запаху	Смак і запах відповідає продуктам, що входять до складу, без сторонніх присмаків і запахів. Смак та запах продукції оцінюють після теплової обробки
Консистенція	Вироби доведені до готовності, м'які, не дуже	Вироби доведені до готовності, м'які, соковиті.	Вироби кулінарно готові, м'які, не дуже	Вироби доведені до готовності, злегка сухуваті. Тісто	Вироби повністю доведені до готовності, м'які,	Вироби повністю доведені до готовності, м'які,

	соковиті. Тісто млинця без грудок, не однорідне іноді	Однорідна маса тіста, без грудок і сторонніх включень, ніжна	соковиті.	іноді має грудочки, без сторонніх включень	соковиті, ніжні, тісто без сторонніх включень та домішок, без грудок, дуже приємне	соковиті.
Вид на зрізі	На зрізі виробу видно оболонку з млинця напівфабрикату навколишню начинку у вигляді суміші інгредієнтів різного подрібнення	На зрізі виробу видно оболонку з млинця напівфабрикату навколишню начинку у вигляді однорідної маси	На зрізі виробу видно оболонку з млинця напівфабрикату навколишню начинку у вигляді однорідної маси	На зрізі виробу видно оболонку з млинця напівфабрикату навколишню начинку у вигляді суміші інгредієнтів різного подрібнення	На зрізі виробу видно оболонку з млинця напівфабрикату навколишню начинку у вигляді однорідної маси	На зрізі виробу видно оболонку з млинця напівфабрикату навколишню начинку у вигляді однорідної маси або суміші інгредієнтів різного подрібнення

Органолептичні дослідження усіх зразків продукту «Млинці з м'ясом заморожені» показали, що *зовнішній вигляд* млинців є нормативним, в зразках №3, №4, №1 колір менш інтенсивний, неоднорідний частково, з незначними коричневими плямами, також товщина млинців нерівномірна. Найкращі за зовнішнім виглядом зразки №2 і №5. *Смак і запах* зразків млинців є відповідним, стандартним, без стороннього присмаку і запаху; в зразку 1 відчутний запах цибулі, не відчутний запах прянощів, в зразках №3 і №4 більш виражений кисло-солодкий, солонуватий смак, не виражений запах м'яса; в зразках №2, №5 смак і запах більш приємні, більш виражені запах прянощів і приємний запах м'яса, середньо-гострий і м'який. У Зразках №1, №3, №4 *консистенція* більш щільна, не однорідна, тісто має незначні грудочки; зразки №2, №5 приваблива, однорідна консистенція, вироби соковиті, ніжні, м'які. Всі зразки кулінарно готові. На зрізі виробу видно оболонку з млинця напівфабрикату навколишню начинку у вигляді однорідної маси, що є стандартними вимогами.

Далі продовжили дослідження органолептичних показників якості продукту "Млинці з м'ясом заморожені" за допомогою профільного методу для представлення результатів дегустації графічно у вигляді профілограм [16].

При дослідженні органолептичних показників якості млинців з м'ясом профільним методом розглядали показники, які максимально впливають на якість продукту – *смак і запах, консистенція, колір* відповідно до ДСТУ 6028:2008 «Напівфабрикати з м'ясом у тістовій оболонці заморожені. Загальні технічні умови». При побудові профілю ці показники-характеристики розклали на позитивні та негативні складові-дескриптори. Надалі визначали інтенсивність виділених складових за 5 бальною шкалою. Результати визначення інтенсивності прояву позитивних і негативних складових-дескрипторів представлено в таблиці 3.7.

Таблиця 3.7 – Результати визначення інтенсивності прояву складових смаку і запаху зразків продукту "Млинці з м'ясом заморожені"

Позитивні і негативні складові смак і запах	Зразок № 1	Зразок № 2	Зразок № 3	Зразок № 4	Зразок № 5
Запах гармонійний	3	5	4	4	5
Запах прянощів	3	4	2	2	5
Смак гармонійний	4	5	4	4	5
Солодкуватий смак	2	5	4	3	5
Смак гострий	2	2	4	4	2
Солоний смак	2	1	4	3	2
Кислий смак	1	0	2	1	0
Смак нем'ясний	2	0	4	1	0

Після визначення інтенсивності прояву складових смаку і запаху зразків "Млинці з м'ясом заморожені", дані (табл. 3.7) нанесено на діаграму рис. 3.1.



Рис. 3.1 – Профілограма смаку і запаху продукту "Млинці з м'ясом заморожені"

Як видно з профілограми (рис. 3.1) найбільшою кількістю позитивних ознак смаку і запаху характеризуються зразки № 2, № 5 (ТМ «Левада», "М'ясторія"), зразок № 3, 4 (ТМ "Хуторок", «Своя лінія») характеризується менш вираженим смаком і ароматом, який є менш приємний, оскільки має смак солодкий, кислий,

готрий, різкий запах прянощів. Найкращий за зовнішнім виглядом зразок № 5 ТМ «М'ясторія».

Надалі визначали показник "Консистенція" продукту "Млинці з м'ясом заморожені". При побудові профілю "Консистенція", показник розкладали на такі складові як: приваблива, однорідна, м'яка, соковита, готовність. Надалі визначали інтенсивність виділених складових. Результати визначення інтенсивності прояву складових наведено в таблиці 3.8.

Таблиця 3.8 – Результати визначення інтенсивності прояву складових консистенції зразків продукту "Млинці з м'ясом заморожені"

Позитивні і негативні складові консистенції	Зразок № 1	Зразок № 2	Зразок № 3	Зразок № 4	Зразок № 5
Приваблива	3	5	4	4	5
Однорідність тіста	5	5	4	5	5
М'яка	4	4	4	3	5
Готовність	5	5	5	5	5
Соковита	3	5	4	1	5

Після визначення інтенсивності прояву складових консистенції зразків млинців, дані (табл. 3.8) було нанесено на діаграму, наведену на рис. 3.2.

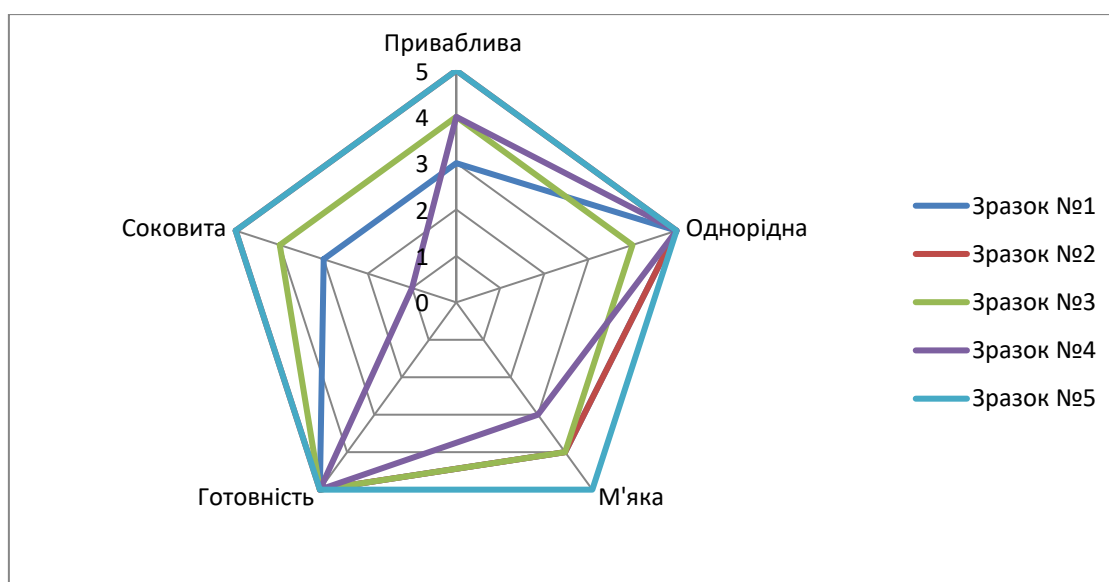


Рис. 3.2 – Профілограма консистенції зразків продукту "Млинці з м'ясом заморожені"

Як видно з профілограми (рис. 3.2) найбільшою кількістю позитивних характеристик як і в попередньому випадку характеризується зразки № 2, № 5 (ТМ «Левада», "М'ясторія"). Вони мають відповідні привабливу, однорідну, консистенцію, м'які, соковиті.

Зразки №1, №3, №4 (ТМ «Українська зірка», «Хуторок», «Своя лінія») є за якістю приблизно однаковими, не дуже соковиті, характеризується менш привабливою консистенцією

Також, визначали органолептичний показник млинців з м'ясом "Колір". Результати визначення позитивних і негативних дескрипторів кольору наведено в табл. 3.9.

Таблиця 3.9 – Результати визначення інтенсивності прояву складових кольору зразків продукту "Млинці з м'ясом заморожені"

Складові кольору	Зразок № 1	Зразок № 2	Зразок № 3	Зразок № 4	Зразок № 5
Гармонійний колір	4	5	4	4	5
Відповідний жовтий відтінок	3	5	4	5	5
Притаманний сировині, що використовується	3	5	4	5	5
Коричневі плями	1	0	2	1	0
Неоднорідний колір	4	0	4	3	0

Після визначення інтенсивності прояву складових кольору зразків млинців, дані (табл. 3.7) було нанесено на діаграму, наведену на рис. 3.3.

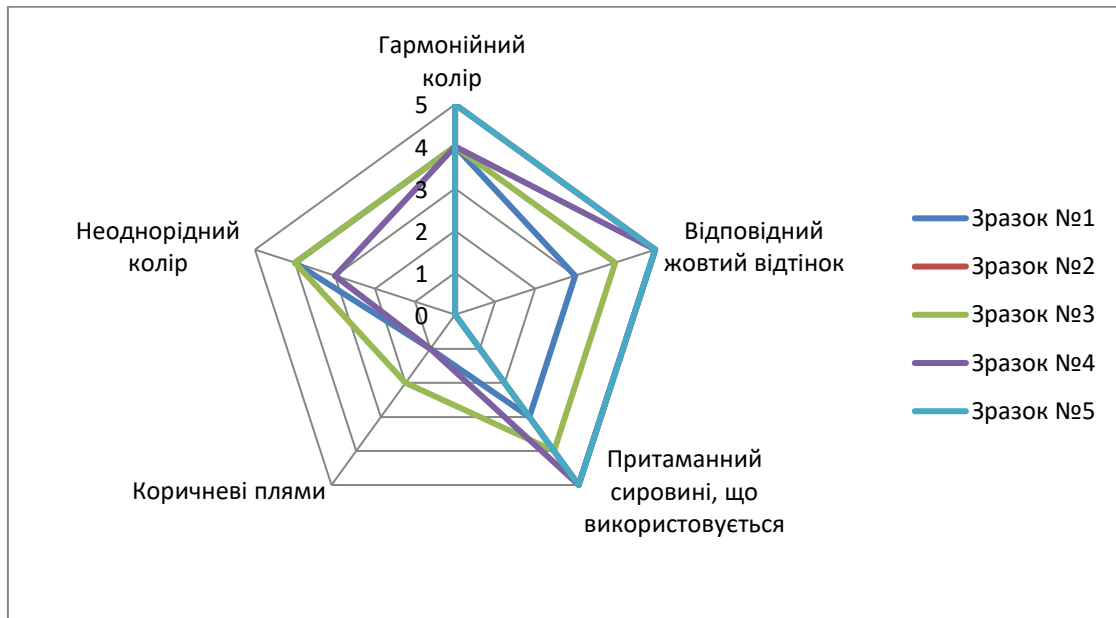


Рис. 3.3 – Профілограма кольору зразків продукту "Млинці з м'ясом заморожені"

Як видно з профілограми (рис. 3.3) найбільшою кількістю позитивних характеристик як і в двох попередніх випадках характеризується зразок № 2, № 5 (ТМ «Левада», "М'ясторія"). Зразки №3, №4 мають жовтий невиражений відтінок, з коричневими плямами. Зразок № 1 має невиражений, неоднорідний жовтий відтінок, що погіршує його органолептику. Але в цілому усі зразки за показником "Колір" відповідають вимогам ДСТУ 6028:2008 «Напівфабрикати з м'ясом у тістовій оболонці заморожені. Загальні технічні умови».

Отже за результатами проведеної органолептичної оцінки профільним методом виявлено, що усі зразки напівфабрикату "Млинці з м'ясом заморожені" відповідають вимогам нормативної документації ДСТУ 6028:2008 за показниками смаку та запаху, консистенції й кольору, але зразки № 1 (ТМ «Українська зірка»), №3 (ТМ "Хуторок"), №4 "Своя лінія" при цьому характеризувалися менш вираженими позитивними характеристиками в порівнянні зі зразками №2 (ТМ «Левада»), №5 (ТМ «М'ясторія»). Найкращим за органолептичними показниками якості виявився зразок № 5 (ТМ «М'ясторія»).

3.3.2 Дослідження фізико-хімічних показників продукту "Млинці з м'ясом заморожені"

Показники фізико-хімічні характеризують харчову і дієтичну цінність, функціональне призначення, профілактичну значимість, чистоту і структуру консервованої продукції. Основними показниками призначення є масова частка сухих речовин, складових частин продуктів, титрованих кислот (для багатьох видів продукції), масової частки вітаміну С, каротину, масова частка вологи, масова частка хлоридів, жиру та інші, в залежності від асортименту харчової продукції.

Вимоги безпеки (зміст токсичних елементів, нітратів, пестицидів, мікотоксину патуліна, радіонуклідів) та мікробіологічні показники безпеки млинців з м'ясом повинні відповідати вимогам МБВ №5061 або нормативним правовим актам, що діють в Україні.

Надалі при проведенні дослідження якості млинців, визначали відповідність фізико-хімічних показників якості нормативному документу. Якість п'яти зразків млинців заморожених перевіряли на відповідність ДСТУ 6028:2008 «Напівфабрикати з м'ясом у тістовій оболонці заморожені. Загальні технічні умови». Для перевірки якості було обрано такі фізико-хімічні характеристики млинців з м'ясом, як масова частка вологи, масова частка жиру, масова частка хлоридів [11, 25].

Визначення показника "Масова частка вологи"

Масову частку вологи визначають відповідно до ДСТУ ГОСТ 9793 Продукти м'ясні. Методи визначання вологи. Сутність методу полягає у висушуванні аналізованої проби продукту за певної температури та обчисленні втрати маси по відношенню до маси аналізованої проби до висушування [26].

Масову частку вологи визначають шляхом висушування наважки досліджуваного продукту в електричній шафі СЕШ при температурі 130°C протягом 40 хв. У попередньо висушені до постійної маси і зважені на технічних вагах бюкси беруть дві наважки продукту по 5 г кожної, зважені з похибкою не

більше $\pm 0,01$ г. Відкриті бюкси і кришки від них поміщають у сушильну шафу, нагріту до температури 130°C та висушують протягом 40 хв, рахуючи з моменту фіксації температури. Електрична шафа СЕШ працює правильно, якщо температура після розміщення бюкс відновлюється за 10-15 хв. Про це свідчить відключення сигнальної лампи. Після висушування бюкси виймають із сушильної шафи тигельними щипцями, закривають кришкою і поміщають в ексікатор на 15- 20 хв для охолодження, а потім зважують. Бюкси в ексікаторі не повинні знаходитися більше двох годин. За різницею маси до і після висушування визначають масову частку вологи, яку обчислюють за формулою (3.2):

$$W = \frac{m_1 - m_2}{m_1 - m} \cdot 100\%. \quad (3.2)$$

де: m - маса порожньої бюкси, г;

m_1 - маса бюкси з наважкою до висушування, г;

m_2 - маса бюкси з наважкою після висушування, г.

За остаточний результат приймають середнє арифметичне значення двох визначень. Розбіжності; що допускаються при рівнобіжних визначеннях, не повинні перевищувати $\pm 0,25$ %. Результати визначень заносять у табл. 3.10.

Визначення масової частки жиру

Рефрактометричний метод. Метод заснований на вилученні жиру з наважки продукту органічним розчинником монобром- або монохлорнафталіном і визначення показника заломлення розчинника та розчину жиру [27].

Підготовка до випробування

Перевірка нульової точки рефрактометра

Перед початком роботи з рефрактометром перевіряють нульову точку приладу дистильованою водою. Для цього 1-2 краплі дистильованої води поміщають між призмами, потім окуляр шкали та окуляр зорової труби встановлюють на різкість так, щоб поле зору і візирні лінії було чітко видно.

Візирну лінію окуляра шкали встановлюють на 1,333 (показник заломлення дистильованої води при 20 ° C) і в зорову трубу спостерігають межу світлотіні по відношенню до точки перетину двох взаємно перпендикулярних візирних ліній.

Якщо межа світлотіні проходить через точку перетину візирних ліній, то пристрій встановлено на нуль. Якщо цього немає, то за допомогою спеціального ключа та гвинта ставлять межу світлотіні на точку перетину візирних ліній. Перевірку приладу необхідно проводити за температури призм, що дорівнює 20 °C. Температуру вимірюють термометром, спеціально укріпленим у призм рефрактометра. Встановлення необхідної температури проводиться пропусканням води із заданою температурою.

Визначення показника заломлення розчинника

У кожній партії реактиву монобром- або монохлорнафталіну, яка надходить для аналізу, визначають показник заломлення з похибкою не більше 0,0001. Наносять на призму рефрактометра 1-2 краплі цього розчинника при температурі (20,0±0,1)°C.

Визначення густини розчинника

Висушений при температурі 100-105°C до постійної маси і охолоджений в ексикаторі до кімнатної температури пікнометр зважують з похибкою не більше 0,0015 г, заповнюють при допомозі маленької вирви дистильованою водою трохи вище мітки. Пікнометр закривають пробкою і витримують 20 хв у водяному термостаті або водяній бані за температури води (20,0±0,1) °C. За цієї температури рівень води в пікнометрі доводять до мітки за допомогою капілярної трубки або згорнутої в трубку смужки фільтрувального паперу. Пікнометр знову закривають пробкою і витримують у термостаті або водяній бані ще 10 хв, перевіряючи положення меніска стосовно мітки. Потім пікнометр виймають із термостата або водяної лазні, що витирають зовні м'якою тканиною насухо, залишають під склом аналітичних ваг протягом 20 хв і зважують з похибкою трохи більше 0,0015 г.

Потім його звільняють від води, споліскують послідовно етиловим спиртом та ефіром, висушують, як зазначено вище, охолоджують в ексикаторі до кімнатної

температури та заповнюють випробуваним розчинником, після чого роблять ті самі операції, що і з дистильованою водою. Наповнення пікнометра водою (або розчинником), установку меніска та зважування повторюють тричі. Розбіжності між паралельними зважуваннями не повинні бути більше 0,005 г. При обчисленні беруть середню арифметичну величину. Щільність розчинника (ρ_{20}) кг/м^3 обчислюють за формулою [27].

Проведення випробування

Наважку подрібненого досліджуваного продукту зважують з похибкою трохи більше 0,001 г. Масу наважки визначають за таблицею.

Наважку поміщають у фарфорову ступку або порцелянову чашку, розтирають пестиком 2-3 хв, потім доливають 2 см^3 розчинника попередньо відкаліброваної піпеткою по п. 2.3.4 і знову все розтирають протягом 3 хв, фільтрують вміст через паперовий фільтр у маленький стаканчик або інший лабораторний посуд. Фільтрат перемішують скляною паличкою. 2 краплі фільтрату наносять на призму рефрактометра при температурі $(20,0 \pm 0,1)^\circ\text{C}$ і рахують показник заломлення. Показник заломлення визначають не менше трьох разів та за результат випробування приймають середньоарифметичні результати вимірювання. Щоб уникнути випаровування розчинника, тривалість фільтрації та визначення показника заломлення повинні бути не більше 30 хв.

Якщо визначення показника заломлення проводилося не за 20°C , слід внести поправку. Якщо при проведенні визначення показника заломлення температура призм рефрактометра буде в межах $15\text{-}20^\circ\text{C}$, від величини показника заломлення слід забирати виправлення, якщо визначення буде проведено в межах температур $20\text{-}35^\circ\text{C}$, то до знайденого показника заломлення слід додати відповідну поправку згідно з додатком 1 [27].

Обробка результатів

Масову частку жиру {X} у відсотках обчислюють за формулою:

$$X = \frac{V_p \cdot \rho_{\text{ж}}}{m \cdot 1000} \cdot \frac{P_p - P_{\text{рж}}}{P_{\text{рж}} - P_{\text{ж}}} \cdot 100 \quad (3.1)$$

де V - обсяг розчинника, взятий для отримання жиру, см^3 ;

$\rho_{\text{ж}}$ - густина жиру при 20°C , кг/м^3 ;

P_p - показник заломлення розчинника;

$P_{pж}$ - показник заломлення розчину жиру в розчиннику;

$P_ж$ - показник заломлення жиру;

m - маса наважки продукту, г.

Результати визначень заносять у табл. 3.10.

Визначення масової частки хлоридів

Визначення масової частки хлоридів проводили аргентометричним методом за Мором. Метод заснований на титруванні водної витяжки досліджуваного продукту після нейтралізації титрованим розчином азотнокислого срібла в присутності хромовокислого калію як індикатор [28].

З підготовленої проби продукту в хімічний стакан беруть наважку масою від 10 до 25 г і кількісно переносять її 100 см³ гарячої води в мірну колбу місткістю 250 см³. Суміш, періодично збовтуючи, нагрівають протягом 15 хв на водяній бані. Після охолодження до кімнатної температури обсяг вмісту колби доводять водою домітки і фільтрують через паперовий складчастий фільтр.

20 см³ отриманого фільтрату відбирають піпеткою в конічну колбу і в залежності від рН середовища нейтралізують або розчином гідроксиду натрію, або розчином сірчаної кислоти в присутності фенолфталеїну.

Відзначають обсяги реактивів, необхідних для нейтралізації фільтрату. В іншу конічну колбу також вносять піпеткою 20 см³ отриманого фільтрату і, не додаючи фенолфталеїну, вносять піпеткою необхідні обсяги розчинів гідроксиду натрію або сірчаної кислоти і 1 см³ розчину хромовокислого калію, потім титрують розчином азотнокислого срібла до появи цегляно-червоного забарвлення.

Масову частку хлористого натрію розраховують за формулою:

$$X = \frac{V \cdot M \cdot c \cdot 0,1 \cdot V_1}{\tau \cdot V_2} \quad (3.2)$$

де: V - об'єм розчину азотнокислого срібла, що пішов на титрування;

M – молярна маса хлористого натрію, $M(\text{NaCl}) = 58,45$ г/моль;

c – молярна концентрація титрованого розчину азотнокислого срібла, моль/дм³;

V_1 - об'єм водної витяжки, см³;

V_2 - об'єм витяжки, взятий на титрування, см³.

m – маса наважки продукту, г

Фізико-хімічний показник масова частка хлоридів представлено в табл. 3.9

Результати фізико-хімічних досліджень продукту «Млинці з м'ясом заморожені» представлені у табл. 3.10.

Таблиця 3.10 — Фізико-хімічні показники продукту «Млинці з м'ясом заморожені»

Показники якості	Зразок №1	Зразок №2	Зразок №3	Зразок №4	Зразок №5	Вимоги ДСТУ 6028:2008
Масова частка вологи, %	32	42	38	30	47	не більше 60%
Масова частка жиру, %	7,1	12,3	8,4	8,9	13,6	не більше 16%
Масова частка хлоридів, %	0,8	0,9	0,8	0,6	0,6	не більше 1,2%

Аналіз результатів, отриманих під час перевірки фізико-хімічних показників якості досліджуваних зразків продукту «Млинці з м'ясом заморожені» показав, що зразок №1 «Українська зірка», зразок №2 «Левада», зразок №3 «Хуторок», зразок №4 «Своя лінія», зразок №5 «М'ясторія» за показниками якості масова частка вологи, масова частка жиру, масова частка хлоридів, відповідають вимогам нормативного документу ДСТУ 6028:2008 «Напівфабрикати з м'ясом у тістовій оболонці заморожені. Загальні технічні умови» і маркуванню за цими показниками на упаковці продукту "Млинці з м'ясом заморожені".

Висновки до розділу 3

Дослідивши асортимент млинців з м'ясом заморожених в торгових мережах «Таврія В», «АТБ», «Сільпо» м. Одеси, можна зробити висновок, що, асортимент цієї продукції невеликий, представлений вітчизняними виробниками. Найчастіше в торговельних мережах зустрічались млинці з курячим м'ясом заморожені. Найбільш різноманітний асортимент був представлений в супермаркеті торгової мережі «Таврія В» 6 найменувань вітчизняних виробників. Розповсюдженими торговими марками виявились «Левада», «М'ясторія», «Своя лінія». Продукція інших країн не представлено взагалі. Тому, необхідно торговим мережам працювати добре у напрямку збільшення асортименту напівфабрикатів заморожених «Млинці з м'ясом».

При дослідженні споживчої тари було встановлено, що всі зразки продукту «Млинці з м'ясом» упаковані у тару полімерні пакети та паперову тару зразок №5 ТМ «М'ясторія», яка відповідає вимогам нормативних документів, не має дефектів, є герметичною і зберігає якість і кількість продукції.

За маркуванням найбільш повним є маркування млинців з м'ясом ТМ "Левада" та ТМ "М'ясторія" вітчизняного виробництва.

Органолептичні та фізико-хімічні дослідження зразків продукту «Млинці з м'ясом заморожені» показали, що показники якості відповідають нормативним вимогам ДСТУ 6028:2008 «Напівфабрикати з м'ясом у тістовій оболонці заморожені. Загальні технічні умови». Найкращим зразком за показниками якості є продукт напівфабрикат заморожений "Млинці з яловичиною" ТМ "М'ясторія".

РОЗДІЛ 4

СИСТЕМА НАССР ДЛЯ ЗАМОРОЖЕНИХ НАПІВФАБРИКАТІВ ДЛЯ ВПРОВАДЖЕННЯ У НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ РЕСТОРАН «112» ЦЕНТРУ КУЛЬТУРИ ХАРЧУВАННЯ ОНТУ

4.1 Система НАССР в харчовій промисловості та її вплив на якість та безпечність продукції

В умовах зростаючої конкуренції споживач віддає перевагу якісній та безпечній продукції. Контроль усіх етапів виробничого процесу і створення належної виробничої гігієни на основі впровадженої системи менеджменту безпеки харчових продуктів (НАССР) підвищують довіру до продукції і вигідно впливають на внутрішню організацію виробництва.

Стандарт ISO 22000 містить вимоги та рекомендації з впровадження НАССР на основі системи аналізу ризиків і контролю критичних точок (НАССР - Hazard Analysis and Critical Control Point). Організація, яка використовує принципи НАССР, гарантує безпеку своєї продукції за рахунок аналізу усіх етапів виробництва, постійного виявлення, оцінки та контролю небезпечних чинників і, як наслідок, – виходу на ринок безпечної, конкурентоздатної продукції.

Крім того, НАССР дозволяє розробити програми-передумови, що створюють сприятливий ґрунт для управління персоналом, устаткуванням, приміщеннями, закупівлями сировини і взаємодією з постачальниками.

Система НАССР була розроблена на початку 60-х років ХХ ст. Всесвітньою організацією охорони здоров'я (WHO) та Продовольчою і сільськогосподарською організацією (FAO) як інструмент для безперервного моніторингу небезпечних чинників у встановлених критичних точках. Такий моніторинг дозволяє ідентифікувати і не пропускати неякісну продукцію далі у виробничий цикл.

НАССР – всесвітньо визнаний механізм для виробництва безпечних продуктів харчування, який розповсюджений і в Україні. Він є базою законодавчих і нормативних вимог (Закон України «Про основні принципи і вимоги до безпеки і якості продуктів харчування» від 05.07.2017 р., а також Наказ

Мінагропрод України «Про затвердження вимог до розробки, впровадження і застосування постійно діючих процедур, ґрунтованих на принципах НАССР» від 25.12.2015). У відповідності до чинного законодавства України впровадження НАССР на підприємстві харчової промисловості є обов'язковим з 2019 року. Відповідальність за відсутність впровадженої НАССР. Відповідно до статті 65 Закону України «Про державний контроль за дотриманням законодавства про харчові продукти, корми, побічні продукти тваринного походження, здоров'я та благополуччя тварин» у разі невиконання обов'язку щодо впровадження на потужностях постійно діючих процедур, заснованих на принципах НАССР, на оператора ринку буде накладено штраф у розмірі: на юридичних осіб – 30 мінімальних заробітних плат; на фізичних осіб–підприємців – 15 мінімальних заробітних плат. Отже, відповідно до українського законодавства, якщо оператор ринку несерйозно поставився до вимоги впровадження НАССР, його чекають штрафні санкції та є загроза зупинення роботи потужності. Впровадити НАССР може будь-яке підприємство, що бере участь харчовому ланцюзі: сировини, напівфабрикатів, готової продукції; підприємства, що займаються транспортуванням і зберіганням; підприємства, що здійснюють торгівлю продуктами харчування і обслуговування місць громадського харчування; виробники устаткування, пакувальних матеріалів, продуктів для чищення, інгредієнтів і добавок до харчової продукції.

Схожість в структурі і вимогах стандартів ISO 22000 і ISO 9001 дозволяє створювати і впроваджувати інтегровані системи менеджменту, що підвищують ефективність управлінської діяльності організації і задовольняють потребам зацікавлених сторін. Тому впровадження НАССР може стати основою для ширшої системи управління. Найчастіше ми вважаємо тотожними такі поняття як впровадження НАССР і сертифікація НАССР. Однак, це не так. Під впровадженням розуміється використання безпосередньо процедур, заснованих на принципах НАССР. Отримання сертифіката НАССР говорить про те, що Ваша система управління безпекою харчових продуктів, заснована на принципах

НАССР, успішно пройшла аудит незацікавленої стороною (як правило – органом по сертифікації) і визнана такою, що відповідає принципам НАССР [29].

Як правило, проводиться сертифікація всієї системи управління ISO 22000, заснованої на принципах НАССР. Як сказано вище, законодавчо обов'язковим є впровадження, а не сертифікації НАССР (а вже тим більше – сертифікація ISO 22000). Однак, як правило, сертифікація – це завершальний етап, на якому Ви отримуєте підтвердження у вигляді сертифіката про те, що система ISO 22000 (або НАССР) впроваджена і функціонує. Зайве говорити, що такий сертифікат є потужним маркетинговим інструментом і було б нелогічно пройти довгий шлях по впровадженню НАССР і відмовитися від отримання сертифіката.

План системи НАССР – це розроблена програма забезпечення виробництва безпечних харчових продуктів, яка фокусується на запобіганні небезпек шляхом застосування контролю від сировини до готової продукції. Традиційно, промисловість і регулюючі органи були залежними від вибіркового перевірок виробничих умов і випадкової вибірки кінцевих продуктів для забезпечення безпечної їжі. Однак такий підхід є менш ефективним, оскільки не дозволяє проводити запобіжних дій і виявляти невідповідну продукцію на ранніх етапах виробництва. Логічна послідовність впровадження НАССР на підприємстві здійснюється за допомогою заходів, запобігаючи тим самим виникненню ризиків і підвищуючи рівень безпеки продуктів харчування на всіх етапах виробничої діяльності.

Переваги від впровадження НАССР наступні. *Внутрішні:*

- Системний підхід, тобто створення цілісного комплексу взаємопов'язаних процедур управління;
- Розподіл відповідальності за безпеку продукції, що виготовляється;
- Ідентифікація невідповідностей на початкових етапах виробництва і економія за рахунок зниження кількості браку готової продукції;
- Документування доказів безпеки усього виробничого процесу.

Зовнішні:

- Підвищення довіри до продукції;

- Створення репутації виробника безпечної продукції та залучення потоку лояльних споживачів;
- Підвищення конкурентоспроможності і престижу організації при участі в тендерах;
- Відповідність законодавству і ефективне проходження інспекційного нагляду та зниження числа рекламаций, штрафів [29].

4.2 Основні принципи НАССР

Перший принцип НАССР - Проведення аналізу небезпечних факторів вимагає наявності «свіжого погляду». НАССР (аналіз ризиків та критичні контрольні точки) починається з аналізу небезпек. Теоретично, знайти всі небезпеки легко. Насправді це буває рідко.

Слід пам'ятати, що щодня працюючи в тому самому середовищі, ви звикаєте до людей, інструкцій і процедур на вашому робочому місці. Тому легко не помітити працівника, який виглядає трохи хворим; тимчасового працівника, який не зовсім дотримується процедур під час відпустки колеги; відкриту кришку на устаткуванні для обробки харчових продуктів, що збільшує ризик потрапляння фізичних забруднень у продукцію і інші. Це причини, щоб запровадити людину чи команду НАССР, які побачать свіжими очима процеси, об'єкти, персонал тощо, без «шор на очах». Але які саме небезпеки потрібно шукати під час аналізу? Існують біологічні, хімічні та фізичні фактори, і якщо їх не контролювати, вони можуть спричинити хвороби або травми, зробити харчовий продукт небезпечним.

Хімічні небезпеки, які можуть спричинити хворобу чи травму. Уявіть собі процес виробництва, обробки або розподілу продуктів харчування, в якому є багато хімічних речовин. Очевидними будуть токсини для боротьби зі шкідниками, чистящі хімікати, хімікати для обслуговування обладнання, такі як мастило, та хімікати розташування на робочому місці, такі як фарба. Просто прибрати їх із виробництва, ви не можете, тому що вони безумовно необхідні, тому питання в тому, як вони зберігаються та використовуються? Зберігати хімікати необхідно в окремому місці, де немає харчової продукції і бажано, щоб до

них був доступ тільки для персоналу, який використовує ці хімікати. А коли використовуєте хімікати, харчові продукти прибрати в інше приміщення, подалі від місця, яке може бути забруднене, наприклад, при розпиленні. Перевірка етикетки всіх продуктів щодо їхньої здатності заподіяти шкоду людині від контакту чи проковтування. Моніторинг тих, хто використовує хімікати, та визначення впливу від їх методів застосування, на безпеку харчових продуктів так само є обов'язковим.

Фізичні небезпеки, які можуть спричинити хворобу або травму, можуть містити невеликі гострі предмети, такі як шпильки та голки, бите скло, зламана кераміка (наприклад кружки) або металеві предмети (наприклад, зламаний кінчик ножа), які можуть потрапити до готового продукту. У зв'язку з цим групі, яка проводить аналіз, потрібно буде виявити всі дрібні предмети, що зберігаються у місцях приготування та зберігання харчової продукції, або матеріалів, що з нею контактують.

Біологічні небезпеки можуть бути помітні, але часто вони занадто малі, щоб помітити неозброєним оком. Гризуни та їх послід, комахи, пліснява тощо видно при ретельному огляді. Мікроорганізми виявити складніше. Іноді їх можна бачити, наприклад, у разі цвілі, можна відчутти запах, наприклад, зіпсованого молока, сиру, м'яса. Іноді мікроорганізми не можуть бути виявлені, наприклад *Salmonella* або *E. coli*. Знайти їх можна лише за лабораторного аналізу. Група НАССР має ідентифікувати всі продукти, які можуть містити шкідливі мікроорганізми. Сертифікати якості та безпеки від постачальників можуть значно полегшити процедуру, але вони не вирішують проблему.

Другий принцип - Визначення Критичних Контрольних Точок (ККТ). НАССР (аналіз небезпек та критичні контрольні точки) починається з аналізу небезпек. Тепер коли фактичні та потенційні небезпеки визначені, людина чи група зі «свіжим поглядом», як обговорювалося в попередній частині, має визначити критичні контрольні точки (ККТ).

Припускаючи, що небезпеки добре ідентифіковані, можна припустити наявність засобів контролю. Наприклад, якщо для подрібнення або змішування

інгредієнтів використовується великий промисловий або комерційний подрібнювач або змішувач, отвір може бути досить великим, щоб рука людини потрапила туди і була пошкоджена. Більшість цих машин поставляються з пристроями безпеки, призначеними для запобігання таким випадкам. Запобіжник призначений для запобігання травмам працівників або пошкодженню їхнього одягу. Багато працівників часто поспішають та використовують обладнання, коли запобіжний пристрій знято (вимкнено тощо). У той час як працівник вважає, що він буде в безпеці і так, він може не розуміти, що запобіжні пристрої також запобігають потраплянню фізичних забруднень, які будуть розбиті міксером на дрібні, непомітні шматочки, які становлять небезпеку для споживача. ККТ, задля унеможливлення такої події є встановлення захисного огороження. Крім того, при оцінці небезпек під час використання змішувача слід враховувати біологічну небезпеку. Зрозуміло, якщо співробітники обробляють їжу голими руками, потенційна небезпека зараження мікроорганізмами зі шкіри є серйозною проблемою. Якщо працівник носить головний убір, це може запобігти потраплянню волосся в їжу, але ви впевнені, що цей головний убір використовується тільки для роботи та не носить співробітник у неробочий час? І якщо зношений фартух потрапляє всередину ємності, яка була чиста спочатку зміни, то які потенційні біологічні небезпеки він становить? У таких випадках захисна огорожа знову може перешкодити одязі працівника заразити харчову продукцію. ККТ у таких випадках було б миття рук оператора, використання санітарних головних уборів та робочого одягу, який регулярно проходить санітарну обробку (прання). ККТ буде включати забезпечення достатньої очистки рук, головного убору і одягу, щоб видалити шкідливі мікроорганізми.

В операціях, де використовується хімікати, однією з ККТ буде навчання працівників правильному використанню хімічних речовин. Пестициди та хімічні речовини вимагатимуть додаткового розгляду для визначення правильних ККТ. Тому, необхідно враховувати потрапляння небезпечних хімічних речовин. Змішувач, зазвичай, регулярно очищають за допомогою хімічних засобів для чищення, які, хоча їх можна вважати не токсичними, можуть потенційно

викликати якийсь шлунковий розлад. ККТ тут включатиме забезпечення належного очищення для усунення або зменшення шкідливих мікроорганізмів до безпечних рівнів, а також забезпечення належного полоскання для видалення всіх слідів засобів для чищення. Ще однією областю розгляду є зберігання хімічних засобів для чищення та інших подібних матеріалів. ККТ тут включатиме перевірку місця зберігання хімічних речовин, наприклад, чи не зберігаються вони над зонами приготування їжі, такими як змішувач. Таким чином запобігають випадковому їх потраплянню в харчову продукцію, якщо вони розіллються в місці зберігання.

У промислових процесах найчастіше застосовується повна автоматизація та контроль. Існує безліч датчиків для вимірювання кожного фактора: вага кожного інгредієнта, температура готування, час, а в деяких випадках колір, запах та смак для деяких продуктів. Вимірювання та розуміння цих факторів важливе для визначення контрольної точки. Наприклад, у духовці або морозильній камері необхідно встановити температурні датчики, де температура має вирішальне значення для ефективної боротьби з такими небезпеками, як мікроорганізми. Точка управління в цьому прикладі операція, при якій необхідно досягти певної температури, щоб убити мікроорганізм у печі, або запобігти розмноженню мікроорганізмів у морозильній камері. Фактичне керування духовкою – це не датчик, а термостат, до якого він прикріплений. Він включає або вимикає теплопостачання для підтримки температури. Завдання ККТ у цьому прикладі полягає в тому, щоб переконатися, що піч досягає і підтримує належну температуру протягом потрібного часу не тільки для того, щоб гарантувати, що продукт кулінарно готовий правильно, але і для гарантії того, що шкідливі мікроорганізми будуть убиті.

Ключем визначення ККТ є точки, у яких контроль може вимірюватися автоматично чи вручну. Також група НАССР має підключати до аналізу тих, хто найбільше знайомий із процесами, щоб список ККТ був повним. Тому навчання та інформованість мають бути забезпечені не лише для членів групи НАССР, а й для всього підприємства [31-32].

Третій принцип - Визначення критичних меж для кожної ККТ.

Критична межа – критерій, який відокремлює прийнятне від неприйняттого (відповідно до ISO 22000). Для спрощення критична межа – це максимальне та/або мінімальне значення, якому має відповідати біологічний, хімічний або фізичний параметр у ККТ для запобігання, усунення або зниження небезпеки для харчових продуктів до прийняттого рівня. Критична межа нагадує вам про те, що біологічні, хімічні та фізичні небезпеки важливі і не дозволить зосередитися на одній чи двох із них, які більш звичні чи комфортні для вас. Критична межа також нагадає вам про те, що, хоча повне усунення небезпеки краще, це може виявитися нездійсненним, тому їх необхідно зменшити до прийняттого рівня. Завдання команди НАССР полягає у встановленні критичних меж для критичних контрольних точок (ККТ), які сприяють безпеці харчової продукції, відповідають нормативним та законодавчим вимогам та вашим можливостям. Наприклад, якщо аналіз небезпеки визначає, що руки працівника мають бути помиті перед обробкою харчових продуктів, точкою управління є миття рук перед обробкою харчових продуктів. Але наскільки чистими мають бути руки, скільки разів їх мити і який тип миття рук необхідний? Члени команди НАССР повинні визначити рівень чистоти рук, необхідний для запобігання розповсюдженню мікроорганізмів, щоб встановити критичні межі для мікроорганізмів, що викликають небезпеку для конкретних видів продукції, наприклад, молочні продукти і морепродукти можуть вимагати більш високих рівнів чистоти. У цьому випадку дуже важливим є наукове підтвердження. Але це не обов'язково має бути вимір чистоти рук працівників, щоб визначити, наскільки вони відповідають встановленим вимогам. Швидше за все це буде пошук санітарних заходів для конкретної операції. І якщо існують екологічні чинники, від тих, які визначають передову практику, їх необхідно враховувати під час встановлення меж.

Звичайно, чистота рук працівника важлива, але це не єдина потенційна небезпека. Критичні межі встановлюються для забезпечення того, щоб усі ідентифіковані біологічні, хімічні або фізичні небезпеки були усунені, кожна ККТ повинна мати принаймні одну критичну межу. У багатьох випадках критична

межа визначається інструкціями, науковими даними, нормативними чи законодавчими вимогами. Приклади вимірюваних параметрів, які можна використовувати як критичні межі:

Час: Час приготування, час при температурі тощо;

Температура: ідеальна, максимальна, мінімальна;

pH: Кислотність рідини;

Активність води: Тиск парів води за певної температури;

Вологість: Кількість вологи в їжі;

Титрована кислотність: Загальна кислотність, що визначається хімічним аналізом.

Вимірюваний параметр критичної межі залежатиме від виду харчових продуктів, певних небезпек та методів обробки продукції.

Четвертий принцип - Встановлення системи моніторингу ККТ. Система моніторингу НАССР не просто необхідна умова, вона має першорядне значення для безпеки та благополуччя споживача, а отже, для кінцевого благополуччя бізнесу, який її використовує. Щодня в новинах з'являються заголовки про проблеми пов'язані з сторонніми предметами, шкідливими хімікатами або мікроорганізмами в продуктах харчування. Роль четвертого принципу НАССР «Розробка системи моніторингу для кожної ККТ» — це скорочення, запобігання чи усунення подібних випадків. Процедури НАССР працюють лише тоді, коли вони застосовуються на практиці. Багато часу іде на документування процедур, а потім ніхто не виконує їх вимоги або виконують, але лише перед перевіркою. Тоді потрібна НАССР взагалі?». Розробка процедур моніторингу НАССР може стати проблемою, тому після виконання перших трьох принципів група НАССР матиме інформацію, необхідну для розробки процедур моніторингу у документах Кодекс Аліментаріус:

- кожна ККТ має контролюватись конкретною особою;
- персонал повинен розуміти важливість та цілі моніторингу;
- усі записи мають бути підписані особою, яка здійснює моніторинг.

Потрібно досягти балансу між необхідністю забезпечення безпеки та прибутком підприємства.

П'ятий принцип - Встановлення коригувальних дій. Стандарт ISO 9000 трактує терміни «корекція» та «коригуюча дія» таким чином – дія вжита для усунення виявленої невідповідності. Коригувальна дія – Дія, вжита для усунення причин виявленої невідповідності або іншої небажаної ситуації. Як мінімум у плані НАССР слід зазначити, що робити, коли виявлено якусь невідповідність, хто несе відповідальність за здійснення коригуючих дій та як складати звіт про вжиті дії. На осіб, які мають повну інформацію та розуміння процесу, продукції та плану НАССР, має бути покладена відповідальність за контроль над коригувальними діями. Також бажано у звіті додати опис невідповідності та причину виникнення.

Однією з проблем групи НАССР при розробці коригуючих дій буде тиск з боку компанії, адже вона не отримуватиме прибуток, необхідний для утримання робітників, закупівлі сировини тощо, якщо продукція не продається і не постачається споживачеві. Тому, вищому керівництву потрібно знати ризики, пов'язані з безпекою харчових продуктів, і діяти вкрай обережно, коли виявиться якась невідповідність під час виробництва. Також необхідно визначити коригувальні дії, коли продукцію вже відправлено замовнику, це може бути інформування замовника, попередження або вилучення.

Як і в попередніх кроках, а також в процесах ISO, потрібні процедури, які відповідають чинному законодавству та гарантують досягнення бажаних результатів, тому групі НАССР можливо буде необхідно розробити або змінити свої процеси відповідно до можливостей організації без шкоди для вимог НАССР.

Шостий принцип - Встановлення процедури ведення записів. Цей принцип є найважливішим. Зрештою, без повних та точних записів неможливо визначити, чи працюють процеси НАССР, без повних та точних записів не буде можливості підтвердити дані про продукцію, коли щось іде не так і організація постачає небезпечну харчову продукцію. Найважливіше завдання групи НАССР – зробити процедури та план НАССР простими у використанні та впровадженні. Групі НАССР потрібно працювати з керівництвом та персоналом, щоб

необхідність додаткового навантаження на виробництво та виділення адекватної кількості часу у робочому графіку були визнані необхідними для процесів щодо забезпечення безпеки продукції. З урахуванням вищесказаного, створення надійної та простої документації та протоколів, наскільки це можливо, має стати метою групи НАССР. По-перше, можна автоматизувати моніторинг та збір інформації, де це можливо. Це може виявитися нездійсненим завданням через фізичні або фінансові обмеження, проте група НАССР захоче автоматизувати як найбільше і, можливо, буде необхідно збільшити бюджет для додаткової автоматизації в найближчому майбутньому. Приклади, які можна автоматизувати:

- пристрої контролю температури для зон підготовки харчових продуктів, холодильників та морозильників. Переважні пристрої, які автоматично записують дані про температуру. У сучасному світі це реалізувати відносно легко та не дорого;

- датчики температури та критичних параметрів (наприклад, вологість, тиск, вага тощо) та пристрої керування на устаткуванні для харчової промисловості, особливо там, де виробляються великі обсяги продукції;

- рН-датчики, особливо коли кислотність має вирішальне значення для безпеки продукту;

- датчики витрати, обсягу та ваги;

- можливість завантаження або автоматичного збирання даних на комп'ютер для створення звітів та контрольних діаграм;

- автоматизована система сигналізації та оповіщення, що дозволяє, по можливості, проводити коригування, визначати збій в процесі чи відмову обладнання.

Автоматизація на багатьох великих заводах величезних корпорацій стала зразковою і допомагає забезпечити безпеку продуктів харчування для мільйонів людей. Щороку нові технології адаптуються до ланцюжка виробництва, переробки та пакування харчової продукції. Особливо це стосується промислово-розвинених країн, у яких це вважається буденною справою. Процеси приготування не завжди можуть дозволити автоматизувати все. Однак, навіть автоматизація контролю

температури прилавоків для зберігання готової продукції, холодильників, морозильних камер може в цілому поліпшити частоту і повноту даних. У поєднанні з програмним забезпеченням та підключенням до Інтернету ці пристрої можуть не тільки автоматизувати складання звітів, але й попереджати персонал про проблеми, наприклад, про відключення живлення або холодильного компресора, що дозволить швидко реагувати на небезпеку і запобігти втраті продукції. Не важливо, як ви збирали дані, в автоматичному чи ручному режимі, вони повинні записуватись у протоколи, розроблені групою НАССР для перевірки та архівування. Коли та як записувати дані, визначається процесом запису, який розроблено групою. Для одних може бути краще комп'ютеризований запис, для інших – ручний запис, для третіх – змішана модель запису. Залежно від бюджету на впровадження НАССР та можливостей організації групі НАССР потрібно буде розробити необхідні процедури, форми тощо. Ключовим моментом буде фокусування уваги на тих факторах, які група визначила як небезпечні для харчових продуктів. Все це допоможе вашій організації досягти успіху.

Сьомий принцип - Встановлення процедур перевірки системи НАССР.

Існує два типи процедур для підтвердження того, що ваша система НАССР функціонує результативно: валідація та верифікація.

Валідація (підтвердження) – отримання свідчення про безпеку харчової продукції, що підтверджує, що заходи з управління, які здійснюються згідно з планом НАССР та виробничою програмою обов'язкових попередніх заходів, можуть бути результативними.

Верифікація (перевірка) – підтвердження відповідності встановленим вимогам у вигляді подання об'єктивних свідчень.

Валідація виконується, коли продукція розробляється до виходу ринку. Вона виконується, щоб гарантувати, що випущена продукція відповідає вимогам, які пред'являються до неї, наприклад, що продукція містить інгредієнти у зазначених кількостях і всі її властивості (такі як смак, колір, консистенція і інші) також перебувають у межах норми, вона проводиться на підприємстві замовника. Це допускається лише в деяких випадках, наприклад, якщо замовнику потрібна

продукція, щоб почати розробку свого власного продукту. Великі компанії часто постачають прототипи своєї продукції замовникам розробки нового устаткування. У харчовій промисловості постачальник, який розробляє новий тип ароматизатора або харчової добавки, може запропонувати «пробник» з обмеженою перевіркою для того, щоб замовник «протестував пробник» на своїй продукції і переконався, що вона підходить йому для використання. Такий продукт може постачатися споживачеві лише в тому випадку, якщо було підтверджено його безпеку для споживача та результати перевірки перебувають у межах норми.

Процедури верифікації не включають моніторинг ККТ. Вони також не є перевіркою якості після закінчення процесу, оскільки ефективного плану НАССР має бути достатньо для усунення небезпек. Валідація стосовно процесів НАССР може здійснюватися під час аналізу процесів НАССР, щоб гарантувати, що план НАССР працює правильно, ведеться моніторинг ККТ і ведуться записи коригуючих дій. Рекомендується, щоб періодична комплексна верифікація плану НАССР проводилася незалежним органом. Такі органи можуть бути внутрішніми або зовнішніми стосовно харчової галузі. Верифікація повинна включати оцінку аналізу небезпек та кожного елемента плану НАССР, а також перевірку всіх блок-схем та відповідних записів плану. Отримані результати можуть бути використані для внесення змін до покращення або усунення недоліків у плані НАССР. Верифікація – це крок, який група НАССР може використати, щоб зрозуміти, чи працює їхній план чи ні. Регулярний аналіз процесів має першорядне значення для забезпечення того, щоб процес розвивався, відповідав змінам у персоналі організації, змінам процесів, особливо через зміни у постачанні сировини, а також змін у самому бізнесі [31-32].

4.3 Створення плану HACCP, розробка протоколу аналізу небезпек і оцінки ризиків продукту «Млинці м'ясні заморожені»

План HACCP (HACCP - Hazard Analysis and Critical Control Points) – це розроблена програма забезпечення виробництва безпечних харчових продуктів, яка фокусується на запобіганні небезпек шляхом застосування контролю від сировини до готової продукції.

Традиційно, промисловість і регулюючі органи були залежними від вибіркового перевірок виробничих умов і випадкової виборки кінцевих продуктів для забезпечення безпечної їжі. Однак такий підхід є менш ефективним, оскільки не дозволяє проводити запобіжних дій і виявляти невідповідну продукцію на ранніх етапах виробництва.

Логічна послідовність впровадження HACCP на підприємстві здійснюється за допомогою певних етапів, запобігаючи тим самим виникненню ризиків і підвищуючи рівень безпеки продуктів харчування на всіх етапах виробничої діяльності.

Крок 1. Створення групи HACCP

Компанія повинна зібрати групу фахівців, що володіють конкретними спеціальними знаннями про технологічні аспекти виробництва та харчові продукти, що виробляються. Важливо щоб команда HACCP складалася з людей з широкого кола спеціалізацій. Команда повинна включати:

- *керівник групи.* Особа, відповідальна за впровадження плану HACCP. Ця особа повинна бути знайомою з теоретичними основами HACCP, мати навички управління і бути хорошим слухачем, щоб дозволяти всім учасникам вносити свій вклад;
- *фахівець з детальними знаннями виробничого процесу.* Він буде відігравати важливу роль у розробці блок-схем технологічних процесів;
- *фахівці, які мають знання в області конкретних небезпек і пов'язаних з ними ризиків.* Наприклад: мікробіолог, хімік, токсиколог, менеджер з контролю якості, інженер-технолог, тощо;

- фахівці з пакування, покупці сировини, дистриб'юторський персонал або виробничий персонал, які беруть участь у виробничому процесі, знайомі з ним і можуть тимчасово бути залучені в команду для забезпечення відповідного досвіду;

- прогрес команди і результати аналізу повинні реєструватися технічним секретарем.

Першою дією групи НАССР є визначення обсягу дослідження. Наприклад, чи буде охоплена вся виробнича діяльність або тільки окремі компоненти. Це зробить завдання більш керованим, а окремі фахівці можуть бути залучені до команди згодом, виходячи з необхідності.

Крок 2. Опис продукту

Щоб почати аналіз небезпечних чинників, має бути підготовлено повний опис кінцевого продукту і всіх інгредієнтів, включаючи специфікації замовника. Такі описи повинні включати інформацію, що відноситься до безпеки, наприклад, складу, фізико-хімічних властивостей сировини і кінцевого продукту, кількості води, доступної для зростання мікробів, кількості кислоти або лугу в продукті. Також необхідно враховувати інформацію про те, як продукт повинен бути упакований, зберігатися і транспортуватися, а також факти, що стосуються його терміну придатності і рекомендованих температур зберігання. Там, де це необхідно, слід вказувати інформацію для маркування і приклад цього маркування (етикетки). Ця інформація допоможе команді НАССР визначити реальні небезпеки, пов'язані з виробничим процесом.

Крок 3. Визначення передбачуваного використання продуктів

Важливим моментом є те, як продукт буде використовуватися. Інформація про те, чи буде він споживатися безпосередньо, буде приготований або оброблений матиме відношення до аналізу небезпеки. Цільова група для продукту також може мати значення, особливо якщо він включає чуттєві групи, такі як немовлята, люди похилого віку. Також слід враховувати ймовірність неправильного використання продукту. Наприклад: використання корму для домашніх тварин в якості харчового продукту для людини, випадково або

навмисно. Ця інформація може бути записана в тій самій формі, що й опис продукту.

Крок 4. Розробка блок-схем технологічного процесу

Перша функція групи НАССР полягає в тому, щоб скласти детальну блок-схему технологічного процесу, яка дасть більш чітку і зрозумілу картину всіх етапів виготовлення харчової продукції.

Блок-схема допоможе виявити джерела потенційного зараження і визначити методи для усунення ризиків. Обговорення проблеми в групі дасть більший позитивний результат, якщо весь технологічний процес від отримання сировини до заключного відвантаження буде компактно зображений блок-схемою.

Для організацій громадського харчування, які мають великий асортимент страв і продукції, необов'язково розписувати блок-схему для кожної страви. Досить буде згуртувати асортимент за схожими параметрами.

Крок 5. Підтвердження блок-схеми технологічного процесу на об'єкті виробництва

Члени команди повинні відвідати виробничий об'єкт, щоб порівняти інформацію, присутню на блок-схемі, з тим, що насправді відбувається на практиці. Блок-схема перевіряється на предмет її точності і закінченості. У разі виявлення будь-яких невідповідностей і непрогнозованих ситуацій, в блок-схему вносяться зміни і оформляються документально. Так, можуть виникнути певні розбіжності при роботі першої та другої зміни. До того ж, застаріла документація може не враховувати нове встановлене обладнання. Таке тестування має дуже важливе значення, адже від правильно складеної діаграми процесу буде залежати вся інша ланцюжок кроків.

Крок 6. Аналіз потенційних небезпек (Перший принцип НАССР)

Ефективна ідентифікація і аналіз небезпеки є ключовим моментом для розробки успішного плану НАССР. Слід враховувати всі реальні або потенційні небезпеки, які можуть виникати в кожному компоненті і на кожному етапі блок-схеми. Проблеми безпеки харчових продуктів для програм НАССР поділяються на три типи небезпек:

- Біологічні: зазвичай харчові бактеріальні патогени, такі як сальмонела, листерія і кишкова паличка, також до них відносяться віруси, паразити і гриби.

- Хімічні речовини. У харчових продуктах є три основних типи хімічних токсинів: зустрічаються в природі хімічні речовини, наприклад, ціаніди в деяких коренеплодах і алергенні з'єднання в арахісі; токсини, які є продуктами життєдіяльності мікроорганізмів, наприклад, мікотоксини і водоростеві токсини; і хімічні речовини, додані до товару людиною для контролю виявленої проблеми, наприклад, фунгіцидів або інсектицидів.

- Фізичні: забруднюючі речовини, такі як розбите скло, металеві фрагменти, комахи або камені.

Ймовірність виникнення небезпеки називається ризиком. Ризик може приймати значення від нуля до одиниці в залежності від ступеня впевненості в тому, що небезпека буде відсутня або, що вона буде присутня. Після ідентифікації небезпеки необхідно провести аналіз небезпеки, щоб зрозуміти відносний ризик для здоров'я людини або тварини, пов'язаний з небезпекою. Ризик може бути оцінений суб'єктивно і просто класифікований як низький, середній або високий. Тільки ті небезпеки, які, на думку групи НАССР, представляють неприйнятний ризик присутності, переносяться до наступного етапу розробки плану НАССР.

Крок 7. Визначення критичних контрольних точок – ККТ (Другий принцип НАССР)

Критичною контрольною точкою (ККТ) називається стадія, етап або процес, над якими можна застосувати управління для запобігання, усунення або зменшення до допустимого рівня потенційних ризиків. Такі критичні точки особливо точно вказують на ті процеси, які вимагають особливої уваги. Кількість ККТ нічим не обмежена і залежить від складності технологічного процесу, властивостей сировини та інших умов. Завдання групи ХАСР – звести кількість ККТ до мінімуму, адже кожна критична контрольна точка вказує на потенційну небезпеку в процесі виробництва.

Основні процеси, на які варто звернути увагу:

- аналіз сировини на присутність залишкових речовин;

- термічна обробка і охолодження;
- контроль складу продукції;
- дослідження продукту на присутність забруднень, в тому числі металевих.

ККТ можуть бути виявлені на будь-якій стадії, що говорить про можливість їх усунення до початку виробничого процесу шляхом виключення забруднень або відомості небезпеки до допустимого рівня.

Крок 8. Встановлення критичних меж для кожної ККТ (Третій принцип НАССР). Критичною межею є границі, які розділяють поняття «припустимий» і «неприпустимий», тобто це максимальний або мінімальний параметр, в межах якого можуть контролюватися біологічні, хімічні або фізичні параметри в конкретній ККТ. При перевищенні критичної межі, вважається, що ККТ вийшла з-під контролю і виникають потенційні ризики. Встановлювати значення критичних меж необхідно виходячи з нормативно-правових актів, стандартів галузі та наукових даних.

Крок 9. Розробка системи моніторингу для кожної ККТ (Четвертий принцип НАССР)

Моніторинг – це механізм підтвердження того, що ККТ не вийшла за встановлені критичні межі. Метод, обраний для моніторингу, повинен бути чутливим і забезпечувати швидкий результат, щоб досвідчені оператори могли виявити будь-яку втрату контролю над етапом. Це необхідно для того, щоб можна було виконати коригувальні дії якомога швидше і уникнути або мінімізувати втрату продукту. Моніторинг може проводитися шляхом спостереження або вимірювання на зразках, взятих відповідно до статистичного плану вибірки. Моніторинг за допомогою візуального спостереження є базовим, але дає швидкі результати, і тому небезпека може бути швидко усунена. Найбільш поширеними вимірюваннями є час, температура і вміст вологи.

Крок 10. Розробка плану корекції і коригувальних дій (П'ятий принцип НАССР)

Якщо моніторинг показує, що ККТ вийшла за критичні межі, демонструючи тим самим, що цей процес виходить з-під контролю, необхідно негайно вжити

коригувальні дії. Коригувальні дії повинні враховувати найгірший сценарій, але також повинні ґрунтуватися на оцінці небезпек, ризику і серйозності, а також на кінцевому використанні продукту. Оператори, відповідальні за моніторинг ККТ, повинні пройти підготовку щодо того, як здійснювати коригувальні дії.

Коригувальні дії повинні забезпечити, щоб ККТ була повернена під контроль. За можливості, слід вводити систему сигналізації, яка активується, коли моніторинг вказує, що до критичної межі наближається. Потім, можуть бути застосовані коригувальні дії для запобігання відхилення і запобігання необхідності щодо будь-якого продукту.

Крок 11. Встановлення процедур перевірки (Шостий принцип НАССР)

Коли план НАССР розроблений і всі ККТ були підтверджені, він повинний перевірятися через регулярні проміжки часу. Це повинно бути завданням фахівця групи НАССР з детальними знаннями щодо виробничого процесу. Таким чином, можна визначити доцільність ККТ і заходи контролю, а також перевірити ступінь і ефективність моніторингу. Мікробіологічні та/або альтернативні хімічні тести можуть використовуватися для підтвердження того, що план контролюється, і продукт відповідає вимогам замовника. Способи, використання яких допоможе перевірити план НАССР в дії, включають:

- збір зразків для аналізу за методом, що відрізняється від процедури моніторингу;
- бесіди зі співробітниками, особливо, спостерігачами ККТ;
- спостереження за діяльністю в ККТ; формальний аудит незалежного особи.

Крок 12. Встановлення процедур ведення записів (Сьомий принцип НАССР)

Ведення записів є невід'ємною частиною плану НАССР. Записи демонструють, що процедури виконувалися правильно з самого початку до кінця процесу, забезпечуючи простежуваність продукту. Це забезпечує фіксування відповідності встановленим критичним межах і може використовуватися для виявлення проблемних областей. Документація може використовуватися компанією в якості доказу належного виконання виробничого процесу. Записи повинні також включати документи, в яких записано первинне дослідження

НАССР, наприклад, визначення небезпечних факторів і вибір критичних меж, але основна частина документації буде являти собою записи, пов'язані з моніторингом ККТ і вжитими коригувальними заходами. Ведення записів може здійснюватися різними методами: від простих списків до записів і контрольних діаграм. Паперові та електронні записи однаково прийнятні, але повинен бути розроблений метод документування, який підходить для розміру і характеру виробництва [32-33].

Далі, представлено протокол аналізу небезпек і оцінки ризиків у відповідності з технологією виробництва напівфабрикату «Млинці з м'ясом заморожені».

Висновки до розділу 4

Система управління безпекою та якістю харчової продукції НАССР передбачає систематизовану ідентифікацію, оцінку і методи управління ризиками і небезпечними чинниками, які мають вплив на безпеку харчової продукції, забезпечує повний контроль над усіма етапами технології і в будь-якій точці виробництва продукту, що несе в собі потенційні ризики. Ця система безпеки харчової продукції розробляється і застосовується у всіх галузях харчової промисловості і є обов'язковою сьогодні: виробництво сировини, виробництво готових продуктів харчування та інгредієнтів, виготовлення тари і упаковки для готової продукції харчового призначення, виготовлення обладнання для харчової промисловості, послуги зі зберігання, транспортування та реалізації харчової продукції. Методики, що застосовуються при впровадженні та підтримці системи НАССР на виробництві дозволяють контролювати весь життєвий цикл продукту, починаючи з моменту прийому сировини, до отримання продукції, готової до споживання.

В основі системи НАССР лежать сім основних принципів, де які з них це: комплексний аналіз ризиків і небезпек, виявлення потенційних дефектів готового продукту, застережливий контроль ризиків, ведення звітності та відповідальність за життєздатність системи безпеки на підприємстві. Для впровадження системи управління на харчовому підприємстві необхідно спочатку створити план НАССР

та протоколи аналізу небезпек і оцінки ризиків у відповідності до технології виробництва певного асортименту продукції, що дозволить отримати якісну та безпечну харчову продукцію, яка відповідає вимогам нормативних документів.

Розробка плану НАССР та протоколу аналізу небезпек і оцінки ризиків у відповідності з технологією виробництва напівфабрикату «Млинці з м'ясом заморожені» пропонується для впровадження у навчально-науковий ресторан «112» центру культури харчування ОНТУ.

ПРОТОКОЛ АНАЛІЗУ НЕБЕЗПЕК І ОЦІНКИ РИЗИКІВ
пов'язаних з процесом виробництва у виробничому цеху (НАССР)

Виконуваний процес:

Технологія виробництва напівфабрикату «Млинці з м'ясом заморожені»

* Типи небезпек:

- Біологічна («БН»),
- Хімічна (ХН),
- Фізична («ФН»),
- Алергени / ГМО («А»)

** Кількісні шкали оцінки:

Можливість виникнення (В)		Значність / Тяжкість (З)	
Дуже висока	5	Дуже важке (заподіяння смерті)	5
Висока	4	Тяжке (довгострокова хвороба)	4
Помірна	3	Помірне (короткострокова хвороба)	3
Низька	2	Низьке (короткочасне відчуття нездужання)	2
Незначна	1	Незначне	1

Фактор Ризику ФР = В x З

№ п/п	Етап технології	Тип небезпеки *	Вид небезпеки	Характеристика небезпечного фактора	Оцінка ризику*		ФР**
					В	З	
1.	Одержання сировини, допоміжних матеріалів та заготовок із ділянок зберігання	ФН	Сторонні включення неорганічного походження	Забруднення від персоналу, тари, інфраструктури у разі порушення упаковки	2	2	4
2.	Одержання сировини, допоміжних матеріалів та заготовок із ділянок зберігання	ФН	Сторонні включення органічного походження	Забруднення від персоналу у разі порушення упаковки	2	2	4

№ п/п	Етап	Тип небезпеки *	Вид небезпеки	Характеристика небезпечного фактора	Оцінка ризику*		ФР**
					В	З	
3.	Одержання сировини, допоміжних матеріалів та заготовок із ділянок зберігання	БН	Мікроорганізми	Перехресне забруднення при порушенні упаковки	1	2	2
4.	Одержання сировини, допоміжних матеріалів та заготовок із ділянок зберігання	А	Алергені	Перехресне забруднення при порушенні упаковки	2	4	8
5.	Видалення упаковки (розстарювання)	ФН	Сторонні включення неорганічного походження	Попадання в сировину частинок упаковки	2	2	4
6.	Видалення упаковки (розстарювання)	ФН	Сторонні включення неорганічного походження	Забруднення від персоналу, тари, інвентарю, інфраструктури	1	2	2
7.	Видалення упаковки (розстарювання)	ФН	Сторонні включення органічного походження	Забруднення від персоналу	2	2	4
8.	Видалення упаковки (розстарювання)	ХН	Залишки миючих та дезинфікуючих засобів	Забруднення від тари, інвентарю	2	4	8
9.	Видалення упаковки (розстарювання)	БН	Мікроорганізми (БГКП)	Забруднення від тари, інвентарю	1	3	3
10.	Видалення упаковки (розстарювання)	БН	Мікроорганізми (БГКП)	Забруднення від персоналу	3	3	9
11.	Видалення упаковки (розстарювання)	А	Алергені	Перехресне забруднення від тари	2	4	8
12.	Видалення відходів	ФН	Сторонні включення неорганічного та органічного походження	Попадання в сировину та напівфабрикат при порушенні правил поводження з відходами	1	4	4
13.	Видалення відходів	БН	Мікроорганізми	Попадання в сировину та напівфабрикат при порушенні правил поводження з відходами	1	4	4
14.	Вода	БН	Мікроорганізми	Присутність у воді	3	3	9
15.	Вода	ХН	Небезпечні хімічні елементи	Присутність у воді	1	4	4
16.	Просіювання сипких компонентів	ФН	Сторонні включення: металоманітні домішки	Присутність у борошняній сировині, цукор, сіль	3	4	12
17.	Просіювання сипких компонентів	ФН	Сторонні включення неорганічного походження	Забруднення від обладнання, тари, інвентарю, інфраструктури	1	3	3

№ п/п	Етап	Тип небезпеки *	Вид небезпеки	Характеристика небезпечного фактора	Оцінка ризика**		ФР**
					В	З	
18.	Просіювання сипких компонентів	ФН	Сторонні включення органічного походження	Забруднення від персоналу	1	2	2
19.	Просіювання сипких компонентів	БН	Мікроорганізми (БГКП) бактерії групи кишкової палички	Забруднення від обладнання, тари, інвентарю	2	3	6
20.	Просіювання сипких компонентів	БН	Мікроорганізми (БГКП)	Забруднення від персоналу	1	3	3
21.	Просіювання сипких компонентів	ХН	Залишки миючих та дезинфікуючих засобів	Забруднення від обладнання, тари, інвентарю	1	4	4
22.	Зберігання напівфабрикатів	БН	Мікроорганізми	Розвиток мікрофлори при недотриманні режиму зберігання	3	4	12
23.	Зберігання напівфабрикатів	А	Алергени упаковки	Перехране забруднення у разі порушення упаковки	2	4	8
24.	Дозування компонентів	ФН	Сторонні включення неорганічного походження	Забруднення від тари, інвентарю, інфраструктури	1	3	3
25.	Дозування компонентів	ФН	Сторонні включення органічного походження	Забруднення від персоналу	1	2	2
26.	Дозування компонентів	БН	Мікроорганізми	Забруднення від тари, інвентарю	3	3	9
27.	Дозування компонентів	БН	Мікроорганізми (БГКП)	Забруднення від персоналу	3	3	9
28.	Дозування компонентів	ХН	Залишки миючих та дезинфікуючих засобів	Забруднення від тари, інвентарю	1	4	4
29.	Підготовка тіста	ФН	Сторонні включення неорганічного походження	Забруднення від тари, інвентарю, інфраструктури	1	3	3
30.	Підготовка тіста	ФН	Сторонні включення органічного походження	Забруднення від персоналу	1	2	2
31.	Підготовка тіста	БН	Мікроорганізми (БГКП)	Забруднення від тари, інвентарю	3	3	9
32.	Підготовка тіста	БН	Мікроорганізми (БГКП)	Забруднення від персоналу	3	3	9

33.	Підготовка тіста	ХН	Залишки миючих та дезинфікуючих засобів	Забруднення від тари, інвентарю	1	4	4
34.	Приготування розводки чистої культури дріжджів	ФН	Сторонні включення неорганічного походження	Забруднення від персоналу, тари, інвентарю, інфраструктури	1	3	3
35.	Приготування розводки чистої культури дріжджів	ФН	Сторонні включення органічного походження	Забруднення від персоналу	2	2	4
36.	Приготування розводки чистої культури дріжджів	БН	Мікроорганізми (БГКП)	Забруднення від тари, інвентарю	3	3	9
37.	Приготування розводки чистої культури дріжджів	БН	Мікроорганізми (БГКП)	Забруднення від персоналу	3	3	9
38.	Приготування розводки чистої культури дріжджів	ХН	Залишки миючих та дезинфікуючих засобів	Забруднення від обладнання, тари, інвентарю	1	4	4
39.	Заміс тіста	ФН	Сторонні включення неорганічного походження	Забруднення від персоналу, тари, інвентарю, інфраструктури	1	3	3
40.	Заміс тіста	ФН	Сторонні включення органічного походження	Забруднення від персоналу	1	2	2
41.	Заміс тіста	БН	Мікроорганізми	Забруднення від тари, інвентарю	2	3	6
42.	Заміс тіста	БН	Мікроорганізми	Забруднення від персоналу	2	3	6
43.	Заміс тіста	ХН	Залишки миючих та дезинфікуючих засобів	Забруднення від обладнання, тари, інвентарю	1	4	4
44.	Випікання млинців	ФН	Сторонні включення неорганічного походження	Забруднення від тари, інвентарю, інфраструктури	1	3	3
45.	Випікання млинців	ФН	Сторонні включення органічного походження	Забруднення від персоналу	1	2	2
46.	Випікання млинців	БН	Мікроорганізми	Забруднення від тари, інвентарю	2	3	6
47.	Випікання млинців	БН	Мікроорганізми	Забруднення від персоналу	2	3	6
48.	Випікання млинців	ХН	Залишки миючих та дезинфікуючих засобів	Забруднення від обладнання, тари, інвентарю	1	4	4

№ п/п	Етап	Тип небезпеки *	Вид небезпеки	Характеристика небезпечного фактора	Оцінка ризику*		ФР**
					В	З	
49.	Випікання млинців	БН	Мікроорганізми	Розвиток мікрофлори за недотримання режиму термічної обробки	2	4	8
50.	Приготування фаршу та начинок	БН	Мікроорганізми	Забруднення від тари, інвентарю	2	3	6
52.	Приготування фаршу та начинок	БН	Мікроорганізми	Забруднення від персоналу	2	3	6
53.	Приготування фаршу та начинок	ХН	Залишки миючих та дезинфікуючих засобів	Забруднення від обладнання, тари, інвентарю	1	4	4
54.	Приготування фаршу та начинок	А	Алергені упаковки, допоміжних матеріалів	Перехресне забруднення у разі порушення	2	4	8
55.	Формування виробу	БН	Живі шкідники, комахи	Влучення в продукт	1	3	3
56.	Формування виробу	ФН	Сторонні включення неорганічного походження	Забруднення від персоналу, обладнання, тари, інвентарю, інфраструктури	1	3	3
57.	Формування виробу	ФН	Сторонні включення органічного походження	Забруднення від персоналу	1	2	2
58.	Формування виробу	БН	Мікроорганізми	Забруднення від обладнання, тари, інвентарю	2	3	6
59.	Формування виробу	БН	Мікроорганізми (БГКП)	Забруднення від персоналу	2	3	6
60.	Термічна обробка обсмажування	ФН	Сторонні включення неорганічного походження	Забруднення від персоналу, обладнання, тари, інвентарю, інфраструктури	1	3	3
61.	Термічна обробка обсмажування	ФН	Сторонні включення органічного походження	Забруднення від персоналу	1	2	2
62.	Термічна обробка обсмажування	БН	Мікроорганізми	Забруднення від обладнання, тари, інвентарю	2	3	6

№ п/п	Етап	Тип небезпеки *	Вид небезпеки	Характеристика небезпечного фактора	Оцінка ризику*		ФР**
					В	З	
63.	Термічна обробка обсмажування	БН	Мікроорганізми (БГКП)	Забруднення від персоналу	2	3	6
64.	Термічна обробка обсмажування	ХН	Залишки миючих та дезинфікуючих засобів	Забруднення від обладнання, тари, інвентарю	2	4	8
65.	Термічна обробка обсмажування	БН	Мікроорганізми	Розвиток мікрофлори за недотримання режиму термічної обробки	2	4	8
66.	Охолодження	ФН	Сторонні включення неорганічного походження	Забруднення від персоналу, тари, інвентарю, інфраструктури	1	3	3
67.	Охолодження	ФН	Сторонні включення органічного походження	Забруднення від персоналу	1	2	2
68.	Охолодження	БН	Живі шкідники, комахи	Влучення в продукт	1	3	3
69.	Фасування, закупорювання	ФН	Сторонні включення неорганічного походження	Забруднення від персоналу, обладнання, тари, інвентарю, інфраструктури	1	3	3
70.	Фасування, закупорювання	ФН	Сторонні включення органічного походження	Забруднення від персоналу	1	2	2
71.	Фасування, закупорювання	А	Алергені	Присутність у продукті алергенів, не вказаних на маркуванні	2	4	8
72.	Фасування, закупорювання	ХН	Залишки миючих та дезинфікуючих засобів	Забруднення від тари, інвентарю	1	4	4
73.	Заморожування	ФН	Сторонні включення неорганічного походження	Забруднення від персоналу, обладнання, тари, інвентарю, інфраструктури	1	3	3
74.	Заморожування	ФН	Сторонні включення органічного походження	Забруднення від персоналу	1	2	2
75.	Заморожування	БН	Мікроорганізми	Забруднення від обладнання, тари, інвентарю	2	3	6

№ п/п	Етап	Тип небезпеки *	Вид небезпеки	Характеристика небезпечного фактора	Оцінка ризику*		ФР**
					В	З	
76.	Заморожування	БН	Мікроорганізми (БГКП)	Забруднення від персоналу	2	3	6
77.	Заморожування	ХН	Залишки миючих та дезинфікуючих засобів	Забруднення від обладнання, тари, інвентарю	2	4	8
78.	Заморожування	БН	Мікроорганізми	Розвиток мікрофлори за недотримання режиму заморожування	2	4	8
79.	Приймальний контроль продукції	БН	Мікроорганізми псування	Присутність у продукті внаслідок порушення технології приготування	2	4	8
80.	Приймальний контроль продукції	ФН	Сторонні включення неорганічного походження	Забруднення від персоналу, тари, інвентарю, інфраструктури	1	3	3
81.	Приймальний контроль продукції	ФН	Сторонні включення органічного походження	Забруднення від персоналу	1	2	2
82.	Зберігання готової продукції	БН	Мікроорганізми	Розвиток мікрофлори при недотриманні режиму зберігання	3	4	12

РОЗДІЛ 5 ОХОРОНА ПРАЦІ

Вступ

Згідно Конституції України та Закону України «Про охорону праці», державна політика України в галузі охорони праці спрямована на створення безпечних і здорових умов праці, запобігання нещасним випадкам та професійним захворюванням.

Для організації робочого місця товарознавця на підприємстві роздрібної торгівлі дуже важливу роль відіграє охорона праці на робочому місці для забезпечення здорових умов праці [34].

5.1 Аналіз потенційно небезпечних та шкідливих факторів на підприємстві, в організації чи установі

Згідно НПАОП 52.0-1.01-96 на підприємстві роздрібної торгівлі, де знаходиться робоче місце товарознавця, на працюючого можуть діяти наступні потенційно небезпечні та шкідливі виробничі фактори [34]:

1) Фізичні:

- підвищена або знижена температура повітря робочої зони: оптимальна температура повітря у холодну пору року 22-24°C; у теплу пору року 23-25°C, згідно ДСН 3.3.6.042-99 [35];

- підвищена або знижена вологість повітря: оптимальна відносна волога 40-60%, згідно ДСН 3.3.6.042-99 [35];

- підвищена швидкість руху повітря (місцевий вентилятор, кондиціонер): оптимальна швидкість руху повітря у холодну пору року більше 0,1 м/с; у теплу пору року від 0,1 до 0,2 м/с, згідно ДСН 3.3.6.042-99 [35];

- недостатня освітленість робочої зони; $E = 300-200$ лк, згідно ДБН В.2.5-28-2006 [36];

- підвищений рівень шуму на робочому місці (вентилятор, кондиціонер, струйні принтери) не повинен перевищувати 65 дБА, згідно ДСН 3.3.6.037-99 [37];
- підвищений рівень напруги в електричному ланцюгу, замикання якого може відбутися через тіло людини: напруга живлення 220 В, згідно ДНАОП 0.00-1.32.01 [38];

- підвищений рівень статичної електрики [38].

2) Хімічні: вміст озону в повітрі робочої зони економіста не повинен перевищувати 0,1 мг/м³; вміст оксидів азоту – 5 мг/м³; вміст пилу – 4 мг/м³; допустима кількість позитивних іонів в 1 м³ повітря повинна бути в межах 400-50000, відповідно до ДСанПіН 3.3.2.007-98 [35].

3) Біологічні:

- патогенні мікроорганізми (бактерії, віруси, гриби, найпростіші);
- макроорганізми миші, пацюки, мухи, таргани (клавіатура, кондиціонер).

4) Психофізіологічні:

- фізичні перевантаження (гіподинамія статичного характеру);
- нервово-психічні перевантаження (розумова перенапруга під час роботи з комп'ютером, перенапруга зорового аналізатору, монотонність праці під час роботи з комп'ютером).

5.2 Розміщення виробничого устаткування і його обслуговування при організації робочого місця товарознавця на підприємстві роздрібної торгівлі

Основним обладнанням робочого місця товарознавця є монітор, клавіатура, принтер, робочий стіл, стілець (крісло); допоміжним - шафи, та інше.

Загальна площа приміщення становить 36 м², висота – 3,4 м, приміщення має два вікна. Кількість працюючих у приміщенні - 4 людини. Отже, на одного працюючого в приміщенні припадає: $36 : 4 = 9$ (м²/чол.) робочої площі.

Згідно із ГОСТ 12.2.032-78 «ССБТ. Робоче місце при виконанні робіт сидячи. Загальні ергономічні вимоги» на кожного працюючого в управлінських

приміщеннях повинно припадати не менше 6 (м²/люд.) робочої площі [34]. Пророди між столами 1,2 м, відстань від радіатора та до самого робочого місця дорівнює 1 м. Тому, нормативи розмірів та забезпечення працюючих робочою площею у відділі дотримано.

Приміщення має природне і штучне освітлення, так як при незадовільному освітленні знижується продуктивність праці працюючого, можливі короткозорість, швидка втомленість. Надто низький рівень освітленості погіршує сприймання інформації при читанні документів, а надто високий призводить до зменшення контрасту зображення знаків на екрані. Виключено можливість прямого засвічування екрана джерелом природного освітлення (встановлено вертикальні жалюзі).

Згідно ДСанПіН 3.3.2.007-98 відстань до екрану - 700 мм, що забезпечує зручність зорового спостереження, екран монітору знаходиться у вертикальній площині під кутом +30 град. до нормального лінії погляду товарознавця [34, 39]. Клавіатура розташована на робочій поверхні окремо від столу на відстані до екрану 100 мм від краю, більш близькому для працівника. Кут нахилу клавіатури знаходиться приблизно в межах 10°С.

5.3 Забезпечення нормованих показників мікроклімату, чистоти повітря

Згідно «Правил охорони праці під час експлуатації електронно-обчислювальних машин» нормативні показники мікроклімату і чистоти повітря у робочій зоні буде забезпечуватися організаційними та технічними засобами [35].

Технічні засоби:

- раціональна фільтруюча вентиляція (кондиціонер);
- опалення (центральне електричне), яке використовується в холодну пору року;
- кондиціонування повітря (кондиціонер), яке використовується в теплу пору року;
- зволожувачі повітря, що заправляють щодня дистильованою або кип'яченою питною водою.

Організаційні засоби:

- для зниження рівня запиленості робочої зони буде проводиться щоденне вологе прибирання на початок робочого дня та щомісячне генеральне прибирання.

5.4 Забезпечення нормованих значень шуму і вібрації, освітлення

Нормоване значення шуму в нашому приміщенні не перевищує 60 Дб, згідно ДСанПіН 3.3.2.007-98, ДСН 3.3.6-037-99 і підтримується завдяки наступним заходам [37]:

- перерви у роботі за комп'ютером на 15 хвилин через кожні 2 години;
- користуватися лише справними комп'ютерами і оргтехнікою;
- віброзвукопоглинанням (подвійне застеклення) – захищає від шуму за вікном;
- облицювання стін – штукатуркою і фанерою, шпалери, панелі;
- підлога устелена паркетом та килимовим покриттям, лінолеум.

На робочому місці товарознавця передбачене суміщене: природне (бокове однобічне) із штучним освітлення. Застосовані віконні блоки з внутрішнім відкриванням стулок, жалюзі та штори з напівпрозорої тканини.

Проектом заплановано робоче загальне рівномірне освітлення, додатково використовуються світильники з люмінесцентними лампами типу: ЛБ 40-1. Також на робочих місцях використовується місцеве освітлення (лампи розжарювання).

Відповідно до ДБН В.2.5-28-2006 до розряду і підрозряду зорової роботи Б-1- штучне освітлення робочих поверхонь при загальному освітленні становить – 300 лк, а коефіцієнт природного освітлення складає 1,2% [36].

Підтримування запроектованого освітлення забезпечується очищенням (миттям) віконних блоків і світильників не менше ніж 1 раз у квартал за графіком чищення від пилу прилади освітлення.

5.5 Заходи і засоби захисту працюючих від ураження електричним струмом

Приміщення, де знаходиться робоче місце товарознавця, відноситься за небезпекою електричних травм до приміщень без підвищеної небезпеки відповідно до ДНАОП 0.00-1.32.01 - це приміщення, у яких відсутні умови, що створюють підвищену або особливу небезпеку [38].

Захист працюючих від ураження електричним струмом здійснюється наступними заходами та засобами :

- недоступність струмоведучих частин;
- аварійне відключення (пакетні аварійні вимикачі);
- розділення електричних мереж (силові мережі і мережі освітлення);
- використання справних штепсельних з'єднань і електророзеток тільки заводського виготовлення;
- заборона використання перехідних пристроїв;
- проведення інструктажу серед співробітників в разі виникнення проблем з електрикою і надання першої допомоги при ураженні електричним струмом.

5.6 Вимоги безпеки під час експлуатації персонального комп'ютера

Відповідно до «Правил охорони праці під час експлуатації електронно-обчислювальних машин» необхідно дотримуватися вимог безпеки під час роботи з ПК [39]. Щодня перед початком роботи необхідно очищати екран ПК від пилу та інших забруднень. Після закінчення роботи ПК повинні бути відключені від електричної мережі. У разі виникнення аварійної ситуації необхідно негайно відключити ПК від електричної мережі.

Не допускається:

- виконувати обслуговування, ремонт та налагодження ПК безпосередньо на робочому місці оператора;
- зберігати біля ПК папір, дискети, інші носії інформації, запасні блоки, деталі тощо, якщо вони не використовуються для поточної роботи;
- відключати захисні пристрої, самочинно проводити зміни у конструкції та складі ПК або їх технічне налагодження;

- працювати з ПК, у яких під час роботи з'являються нехарактерні сигнали, нестабільне зображення на екрані тощо;
- працювати з матричним принтером за відсутності вібраційного килимка та зі знятою (піднятою) верхньою кришкою.

5.7 Пожежовибухобезпека, заходи і засоби. Шляхи евакуації

Категорія робочого приміщення з пожежовибухонебезпеки – В відповідно до НАПБ Б.03.002-2007 (легкозаймисті, горючі й важкогорючі рідини, тверді горючі й важкогорючі речовини й матеріали, здатні при взаємодії з водою, киснем повітря або одні з іншим тільки горіти за умови, що приміщення, у яких вони перебувають, або використовуються, не відносяться до категорій А або Б) [49]. Згідно ГОСТ 27331-87 виділяють класи можливих пожеж – А (звичайні тверді горючі матеріали (дерево, вугілля, папір, гума, текстильні матеріали тощо), горіння яких супроводжується (підклас А1) або не супроводжується (підклас А2) тлінням); Е (електроустаткування під напругою) [40].

Пожежна безпека на робочому місці забезпечується наступними заходами та засобами:

- захист електричних мереж у виробничих приміщеннях від короткого замикання і перевантажень;
- передбачення пожежних сповіщувачів (ручний – кнопка);
- використовуються два порошкові вогнегасники, місткістю 6 кг – 2 штуки згідно ГОСТ 27331-87;
- застосування внутрішньої системи пожежогасіння: - від пожежних гідрантів, установлених на внутрішній мережі протипожежного водопостачання;
- встановлена система пожежної сигналізації, яка автоматично включається, якщо в якомусь адміністративному приміщенні температура повітря перевищить 72 градуси спринтерні системи.

Відповідно до НАПБ А.01.001-2004 в приміщенні, де розташоване робоче місце товарознавця, евакуаційні шляхи з будівлі забезпечують безпечну евакуацію

усіх людей, що знаходяться в приміщеннях будівлі через евакуаційні виходи [40].

В адміністративній будівлі, де розташоване робоче місце товарознавця, працівників менше ніж 50 осіб, тому евакуаційний вихід тільки один.

Ширина шляхів евакуації - 1 м, дверей - 0,8 м. Двері з одnobічним розташуванням відчиняються з приміщень до загального коридору. Ширина евакуаційного шляху коридором є ширина коридору, зменшена на половину ширини полотна дверей. Висота проходу на шляхах евакуації проектується 2 м. Двері на шляхах евакуації будуть відкриватись у напрямку виходу з будівлі. Висота дверей на шляхах евакуації 2 м. Евакуаційні шляхи втримуються вільними - нічим не загромождаються. Евакуаційні виходи ведуть з приміщень назовні через коридор. Евакуація з будівлі також можлива через вікна, тому що в кабінеті є одне вікно. Шляхи евакуації забезпечуються евакуаційним освітленням, а ті шляхи, що не мають природного освітлення, постійно освітлюються (при наявності людей). В нічний час вмикається світильник евакуаційного освітлення. У світильнику евакуаційного освітлення встановлена лампа розжарення. Евакуаційна освітленість у будівлі - 0,5 Лк, поза приміщенням - 0,2 Лк.

Висновки до розділу 5

Для організації робочого місця товарознавця на підприємстві роздрібної торгівлі дуже важливу роль відіграє охорона праці на робочому місці для забезпечення здорових умов праці.

ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ

1. На ринок напівфабрикатів заморожених, в основному, впливають їх якість, безпечність, ціна і споживча спроможність населення. Вітчизняні виробники на 90% забезпечують внутрішні потреби ринку. Обсяги імпорту напівфабрикатів заморожених в Україні значно більше, ніж експорту. Це пояснюється формуванням стійкого попиту на напівфабрикати морожені, а також в Україні нестача потужностей, обладнання для виробництва продукції. За підсумками 2023 року імпорт збільшився у вартісному вираженні на 7% в порівнянні з відповідним періодом 2022 року, експорт зменшився на 6%, що пов'язано зі зростанням квот на імпорт товарів продовольчих з Євросоюзу під час з війни. Основними країнами-імпортерами іноземної продукції до України у 2023 році увійшли: Польща (87% від загального обсягу), Бельгія (10%) та Молдова (3%).

Млинці з м'ясом мають високу харчову цінність, це джерело повноцінних тваринних білків, жирів, вуглеводів, вітамінів групи В, Д, РР, пшеничне борошно містить клітковину і глютен. У складі продукції присутні мінерали - магній, йод, фосфор, калій, залізо, млинці з начинкою це калорійний продукт – 300 ккал/100 гр. Технологія з виробництва складається з наступних операцій: підготовка та випічка тіста, приготування фаршу та начинок, формування виробу, охолодження та заморожування. Якість напівфабрикатів заморожених контролюють відповідно до нормативно-технічного документу ДСТУ 6028:2008 «Напівфабрикати з м'ясом у тістовій оболонці заморожені. Загальні технічні умови». Визначаються органолептичні показники: консистенція, смак, запах, зовнішній вигляд; фізико-хімічні показники: вологість тіста, масова частка сухих речовин, хлоридів, масова частка начинки у виробі, товщина тіста.

2. Об'єктами досліджень були обрані 5 зразків напівфабрикатів заморожених - млинці з м'ясом, вітчизняних виробників торгових марок ТМ «Українська Зірка», «Левада», «Хуторок», «Своя лінія», «М'ясторія». При виконанні дослідної роботи користувалися загальноприйнятими, стандартними методами дослідження, які застосовували для визначення органолептичних та

фізико-хімічних показників якості напівфабрикатів заморожених, млинців з м'ясною начинкою.

3. Дослідивши асортимент млинців з м'ясом заморожених в торгових мережах «Таврія В», «АТБ», «Сільпо» м. Одеси, можна зробити висновок, що, асортимент цієї продукції невеликий, представлений вітчизняними виробниками. Найчастіше в торговельних мережах зустрічались млинці з курячим м'ясом заморожені. Найбільш різноманітний асортимент був представлений в супермаркеті торгової мережі «Таврія В» 6 найменувань вітчизняних виробників. Розповсюдженими торговими марками виявились «Левада», «М'ясторія», «Своя лінія». Продукція інших країн не представлено взагалі. Тому, необхідно торговим мережам працювати добре у напрямку збільшення асортименту напівфабрикатів заморожених «Млинці з м'ясом».

4. При дослідженні споживчої тари було встановлено, що всі зразки продукту «Млинці з м'ясом» упаковані у тару полімерні пакети та паперову тару зразок №5 ТМ «М'ясторія», яка відповідає вимогам нормативних документів, не має дефектів, є герметичною і зберігає якість і кількість продукції.

За маркуванням найбільш повним є маркування млинців з м'ясом ТМ "Левада" та ТМ "М'ясторія" вітчизняного виробництва.

5. Органолептичні та фізико-хімічні дослідження зразків продукту «Млинці з м'ясом заморожені» показали, що показники якості відповідають нормативним вимогам ДСТУ 6028:2008 «Напівфабрикати з м'ясом у тістовій оболонці заморожені. Загальні технічні умови». Найкращим зразком за показниками якості є продукт напівфабрикат заморожений "Млинці з яловичиною" ТМ "М'ясторія".

6. Система управління безпечністю та якістю харчової продукції НАССР передбачає систематизовану ідентифікацію, оцінку і методи управління ризиками і небезпечними чинниками, які мають вплив на безпеку харчової продукції, забезпечує повний контроль над усіма етапами технології і в будь-якій точці виробництва продукту, що несе в собі потенційні ризики. Методики, що застосовуються при впровадженні та підтримці системи НАССР на виробництві

дозволяють контролювати весь життєвий цикл продукту, починаючи з моменту прийому сировини, до отримання продукції, готової до споживання. В основі системи НАССР лежать сім основних принципів, де які з них це: комплексний аналіз ризиків і небезпек, виявлення потенційних дефектів готового продукту, застережливий контроль ризиків, ведення звітності та відповідальність за життєздатність системи безпеки на підприємстві. Для впровадження системи управління на харчовому підприємстві необхідно спочатку створити план НАССР та протоколи аналізу небезпек і оцінки ризиків у відповідності до технології виробництва певного асортименту продукції, що дозволить отримати якісну та безпечну харчову продукцію, яка відповідає вимогам нормативних документів.

Розробка плану НАССР та протоколу аналізу небезпек і оцінки ризиків у відповідності з технологією виробництва напівфабрикату «Млинці з м'ясом заморожені» пропонується для впровадження у навчально-науковий ресторан «112» центру культури харчування ОНТУ.

Рекомендації

Виробникам напівфабрикатів «Млинці з м'ясом заморожені», зразки 1-4, можна запропонувати використовувати для фасування паперову упаковку, тому що вона більш екологічна, не впливає негативно на якість продукції при зберіганні як полімерна тара. Виробнику продукції «Млинці з м'ясом заморожені» ТМ «Українська зірка» №1, ТМ «Хуторок» №3, ТМ «Своя лінія» №4 звернути увагу на органолептичний показник «Колір», «Консистенція» - колір менш інтенсивний жовтий, неоднорідний частково, з незначними коричневими плямами, також товщина млинців нерівномірна. Показник «Смак та запах»: в зразку №1 відчутний запах цибулі, не відчутний запах прянощів, в зразках №3 і №4 більш виражений кисло-солодкий, солонуватий смак, не виражений запах м'яса. Ці дефекти виникають через порушення рецептури, невідповідності сировини за якістю, технології.

Споживачам рекомендовано звертати увагу на терміни та умови зберігання млинців з м'ясом, на склад продукту, наявність ГМО, ця інформація характеризує якість та безпечність продукції.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Аналіз ринку заморожених напівфабрикатів в Україні. 2024. URL:<https://pro-consulting.ua/ua/issledovanie-rynka/analiz-rynka-zamorozhennyh-polufabrikatov-v-ukraine-2024-god>
2. Огляд ринку заморожених готових напівфабрикатів: тенденції на ринку. 2023. URL:<https://koloro.com.ua/ua/blog/issledovaniya/obzor-rynka-zamorozhennyh-gotovyh-polufabrikatov-tendencii-na-rynke-osnovnyye-proizvoditeli.html>
3. Державна митна служба України. Статистика та реєстри. URL:<https://customs.gov.ua/statistika-ta-reiestri>
4. Ринок заморожених продуктів харчування. UnivDatos. 2023. URL:<https://univdatos.com/uk/report/frozen-food-market/>
5. Свистун Т.В., Туз К.В. Аналіз ринку заморожених напівфабрикатів України. *Економіка харчової промисловості*. 2017. Том 9, №2. С. 19-22.
6. М'ясні кулінарні вироби та заморожені напівфабрикати. URL:<https://studfile.net/preview/16711285/page:12/#18>
7. Млинці з м'ясом. Калорійність, харчова цінність. URL:<https://www.tablycjakalorijnosti.com.ua/stravy/blinchyky-z-m-yasom>
8. Хімічний склад харчових продуктів: Довідник / Під ред. член-корр. МАИ, проф. І. М. Скурихіна и академіка РАМН, проф. В. А. Тутельяна. - Х46 М.: ДеЛи принт. 2012. 236 с.
9. Харчова цінність і калорійність харчових продуктів [Електронний ресурс] URL:https://cpo.stu.cn.ua/Oksana/harch_himia_lekcii/130.html#
10. Товарознавство споживчих товарів. Пакування. Митне оформлення : навч. посібник у 2 частинах / Я.Г. Верхівкер, К.С. Гарбажий, В.А. Луцькова, І.А. Мартиросян, О.М. Мирошніченко, Т.В. Недобійчук, С.А. Памбук, Т.М. Смокова. Херсон: Олді+, 2022. 324 с.
11. Напівфабрикати з м'ясом у тістовій оболонці заморожені. Загальні технічні умови»: ДСТУ 6028:2008. Чинний від 01.01.2009 р. № 118. К.: Держспоживстандарт України, 2009. 10с.

12. Закон України «Про захист прав споживачів» від 10.10.2022 №1023-ХІІ [Електронний ресурс] URL:<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1023-12#Text>
13. Закон України «Про інформацію для споживачів щодо харчової продукції» від 01.10.2022 №2639 [Електронний ресурс] URL:<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2639-19#Text>
14. Закон України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів» від 19.08.2022 №771/97-ВР [Електронний ресурс] URL:<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/771/97-%D0%B2%D1%80#Text>
15. Памбук С. А., Гарбажій К. С., Шенгелая М. В. . Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Дослідна робота». Одеса: ОНТУ, 2022. 10 с.
16. Родина Т.Г. Сенсорний аналіз продовольчих товарів. Посібник. М.: Видавничий центр «Академія». 2004. 208 с.
17. Інтернет Магазин «Таврія В» [Електронний ресурс] URL:<https://www.tavriav.ua/>.
18. Інтернет магазин «АТБ» [Електронний ресурс] URL:https://www.atbmarket.com/ru?srsltid=AfmBOoqPoEac5you9gNH9fX8bfPIRW_mB5U5LbT8JU9o1nLP-Xk0jDkv
19. Інтернет магазин «Сільпо» [Електронний ресурс] URL:https://silpo.ua/?srsltid=AfmBOorNYDj67jPmp9bLxWL-FzKFM_wFWtYvGwcrvzcIPVjqqsB9GYJT
20. Основні функції маркування, види і структура маркування – поняття маркування продукції [Електронний ресурс] URL:<https://jak.koshachek.com/articles/osnovni-funkcii-markuvannja-vidi-i-struktura.html>
21. Про штрихові коди [Електронний ресурс] URL:<https://gs1ua.org/ua/gs1-system/identifikatsiya-ta-shtrihove-koduvannya/about-barcodes>
22. Визначення коду овочів за довідником УКТЗЕД. НФТ «ІНТЕС»: веб-сайт. URL: <https://qdpro.com.ua/goodinfo/0805501000> (дата звернення: 15.011.2024).
23. Довідник з товарознавства продовольчих товарів; За ред. Т. Г. Батьківщиною.

М.: Колос, 2003. 608 с.

24. Вироби кулінарні та напівфабрикати з посіченою м'яса. Правила приймання та методи випробовування [Текст]: ДСТУ ГОСТ 4288-76. Чинний від 01.01.1977 р. Видавн. стандартів. 2004. 16с.

25. Методичні вказівки до виконання курсової роботи з курсу "Товарознавство" [Електронний ресурс]: для студентів спец. 076 "Підприємництво, торгівля та біржова діяльність" галузі знань 07 "Управління та адміністрування" всіх форм навчання СВО "Бакалавр" / Я. Г. Верхівкер, С. А. Памбук, К. С. Гарбажій та ін.; відп. за вип. Я. Г. Верхівкер; Каф. товарознавства та митної справи. Одеса: ОНАХТ, 2021. 21 с.

26. Продукти м'ясні. Методи визначання вологи [Текст]: ДСТУ ГОСТ 9793-74 Чинний від 01.01.1975 р. Стандарт інформ, 2010. 5с.

27. М'ясо та м'ясні продукти. Метод вимірювання масової частки жиру. ДСТУ 8380:2015. Чинний від 01.07.2017 р. № 101. К.: Держспоживстандарт України, 2015. 5с.

28. М'ясо та м'ясні продукти. Визначання вмісту хлоридів [Текст]: ДСТУ ISO 1841-2:2004. Чинний від 01.07.2004 р. № 101. К.: Держспоживстандарт України, 2004. 10с.

29. Мережко Н.В., Осієвська В.В., Мотузка Ю.М. Управління якістю: підручник. Київ. нац. торг.-екон. ун-т. Київ : КНТЕУ, 2021. 328 с.

30. Прохорова В. В., Давидова О.Ю. Організація виробництва : навч. посібник. Х. : Вид-во Іванченка І.С., 2018. 275с.

31. Фридель Райнер, Гривцова Юлія. Загальний огляд впровадження стандартів з якості та безпеки харчових продуктів. Київ, Берлін. 2021. 91с.

32. Впровадження системи НАССР для операторів ринку харчових продуктів: практичний посібник / А. С. Ткаченко, Ю. О. Басова, О. О. Горячова та ін. ; за загальною редакцією А. С. Ткаченко. Полтава : ПУЕТ, 2020. 137с.

33. НАССР: загальні положення. URL:<https://www.direktiva.com.ua/uk/haccp-zahalni-polozhennya>

34. Правила охорони праці для об'єктів роздрібної торгівлі: НПАОП 52.0- 1.01-96. [Чинний 1996-05-08]. К., Державний комітет України по нагляду за охороною праці, 1996. 2 с.
35. Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень. ДСН 3.3.6.042-99. [Чинний 1999-12-01]. К.: Головний державний санітарний лікар України, 1999. 3 с.
36. Інженерне обладнання будинків і споруд. Природне і штучне освітлення: ДБН В.2.5–28. 2006. [Чинний 2006-05-15]. К.: Мінбуд України, 2006. 12 с.
37. Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку: ДСН 3.3.6.037-99. [Чинний 1999-12-01]. К.: МОЗ, 1999. 5 с.
38. Правила будови електроустановок. Електрообладнання спеціальних установок: ДНАОП 0.00-1.32.01, ДНАОП 0.00-1.32.01. [Чинний 2001-06-21]. К.: Міністерство праці та соціальної політики, 2001. 4 с.
39. Державні санітарні правила і норми роботи з візуальними дисплейними терміналами електронно-обчислювальних машин: ДСанПіН 3.3.2-007-98. [Чинний 1998-12-10]. К.: Міністерство охорони здоров'я України, 1998. 3 с.
40. Норми визначення категорій приміщень будинків і зовнішніх установок за вибухопожежною та пожежною небезпекою: НАПБ Б.03.002-2007. [Чинний 2007-12-03]. К.: Держпожбезпека МНС України, 2007. 2с.
41. ДСТУ ISO 22000:2019 Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги до будь-якої організації в харчовому ланцюзі (ISO 22000:2018, IDT)
42. Методичні вказівки до виконання кваліфікаційної роботи: для студентів спец. 076 "Підприємництво, торгівля та біржова діяльність" галузі знань 07 "Управління та адміністрування" всіх форм навчання СВО "Магістр" / Я. Г. Верхівкер, С. А. Памбук, К. С. Гарбажій та ін.; відп. за вип. Я. Г. Верхівкер ; Каф. товарознавства та митної справи. Одеса: ОНТУ, 2022. 21 с.

ДОДАТКИ

Міністерство освіти і науки України
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Інститут Навчально-науковий інститут економіки, управління і бізнесу ім. Г.Е. Вейнштейна

Кафедра Торговельного підприємництва, товарознавства та управління бізнесом

Ступінь вищої освіти - другий (магістр)

Спеціальність 076 "Підприємництво та торгівля"

Освітня програма Підприємництво і торгівля, товарознавство та експертиза в митній справі



ГРАФІЧНІ МАТЕРІАЛИ **ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ МАГІСТРА**

**на тему: "РОЗРОБКА СИСТЕМИ НАССР ДЛЯ ЗАМОРОЖЕНИХ
НАПІВФАБРИКАТІВ ДЛЯ ВПРОВАДЖЕННЯ У НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ
РЕСТОРАН «112» ЦЕНТРУ КУЛЬТУРИ ХАРЧУВАННЯ ОНТУ"**

Здобувачка _____ Блідар Аліна
Підпис Олександрівна

Керівник _____ д.т.н., проф.
Підпис Верхівкер Я.Г.

Одеса - 2024 р.



Зразок 1 - Млинці Французькі з куркою заморожені
 Торгова марка "Українська Зірка"



Зразок 3 - Млинці Французькі з куркою заморожені
Торгова марка "Хуторок"



Зразок 4 – Млинці Французькі з куркою заморожені

ТМ «Своя лінія»



МЛИНЦІ З ЯЛОВИЧИНОЮ авторський продукт для гурманів / заморожений / авторський продукт для гурманів / заморожений / авторський продукт для гурманів / заморожений / авто

Напівафабрикат в оболонці з начинкою заморожений «Млинці з яловичиною».

Склад: м'ясо яловичини 37,5%, молоко 20,5%, борошно вищого гатунку 18%, яйце курчаче, цибуля ріпчаста, цукор, масло вершкове, олія соняшникова рафінована, сіль, перець чорний мелений, лавровий лист, перець духмяний.

Поживна цінність на 100 г (g) продукту: енергетична цінність: 862,06 кДж (кДж), 205,9 ккал (ккал); білки – 8,6 г (g); жири – 12,1 г (g); вуглеводи – 14,9 г (g).

Рекомендовано зберігати за t не вище -18°С. Після розморожування за t +4-8°С не більше 12 годин.

Повторне заморожування не рекомендоване.

Дата «Вжити до» вказана на стікері. Номер партії, вказаний на упаковці, відповідає даті «Вжити до».

ТУ У 10.8-39982239-003:2020

Маса нетто 400 г (g). Допустимі мінусові відхилення від маси нетто згідно з Р50-056.

запаковано у вакуумі

Дата заморозкування:

Вжити до:

Виробник (оператор ринку харчових продуктів, відповідальний за інформацію про харчовий продукт) ТОВ «М'яскоМіст» «Миргородський» 01042, Україна, м. Київ, вул. Іванка Пала II, буд. 5, +38 (067) 294 89 90.

Адреса виробничої потужності: 08631, Україна, Київська область, Фастівський район, смт. Глеваха, вул. Ботанчна, буд. 15-А.

Країна походження сировини: Україна.

УКРАЇНЬКА ЯЛОВИЧИНА
— вироблено в Україні —

mysatoriya.com.ua

SHOCK FREEZE
швидка заморозка

Зразок 5 - Млинці з яловичиною заморожені

Торгова марка «М'ясторія»

Одеський національний технологічний університет
Інститут – Навчально-науковий інститут економіки, управління і бізнесу ім. Г.Е. Вейнштейна

Кваліфікаційна робота

тема: **«РОЗРОБКА СИСТЕМИ ХАСП ДЛЯ ЗАМОРОЖЕНИХ НАПІВФАБРИКАТІВ ДЛЯ ВПРОВАДЖЕННЯ У
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ РЕСТОРАН «112» ЦЕНТРУ КУЛЬТУРИ ХАРЧУВАННЯ ОНТУ»**

Кафедра Торговельного підприємництва, товарознавства та управління бізнесом

Спеціальності 076 «Підприємництво та торгівля»

ОПП «Підприємництво і торгівля, товарознавство та експертиза в митній справі»

СВО Магістр

Здобувач: Аліна БЛІДАР

група ТТП-64

Керівник – професор **Верхівкер Яков Григорович**

Сьогодні прилавки магазинів рясніють різноманітними напівфабрикатами, які дають змогу значно зменшити час, проведений "біля плити". Сучасні тенденції у харчуванні населення все більше орієнтовані на розвиток ринку швидких і легких у приготуванні продуктів, які одночасно мають високу харчову цінність і доступні для пересічного споживача. Найчастіше їх навіть не потрібно розморожувати перед тим, як готувати. Напівфабрикат необхідно тільки обсмажити, зварити або ж всього-на-всього підігріти в мікрохвильовій печі. Після чого виріб вже готовий до вживання і його можна подавати до столу.

Найпопулярніша категорія напівфабрикатів в Україні - м'ясні напівфабрикати (з використанням тіста і без нього). Разом з пельменями їх частка становить понад 80% від усього споживання заморожених напівфабрикатів. Спостерігається зростання попиту на м'ясні тістові напівфабрикати: це млинці з начинкою заморожені, з різними видами м'яса, впершу чергу, начинка з птиці, оскільки дана продукція вважається більш дієтичною та дешевою. За допомогою спецій та прянощів напівфабрикатам можна надати специфічний смак. Для начинки можна використовувати будь-які види м'яса, а готові вироби можна зберігати замороженими, розігріваючи їх перед їжею.

Млинці з м'ясом мають високу харчову цінність, це джерело повноцінних тваринних білків, жирів, вуглеводів, вітамінів групи В, Д, РР, пшеничне борошно містить клітковину і глютен. У складі напівфабрикату присутні мінерали - магній, йод, фосфор, калій, залізо, млинці з начинкою це калорійний продукт – 300 ккал/100 гр.

Актуальність роботи пов'язана з забезпеченням споживачів якісним продуктом "Млинці з м'ясом заморожені". Також можливість вживання продукції низької якості базується на наявності на ринку неякісних і фальсифікованих продуктів.

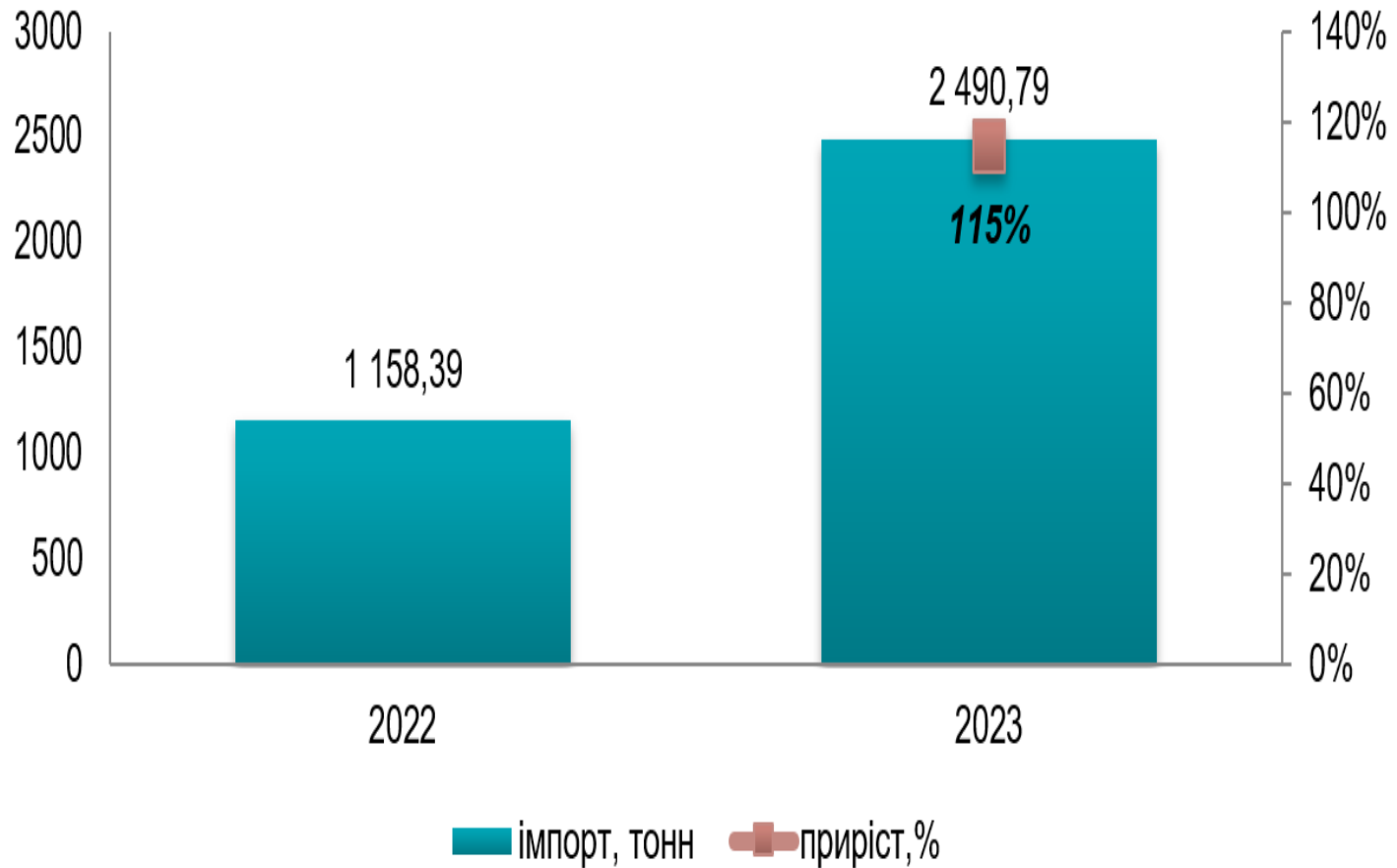
Тому тема кваліфікаційної роботи «Розробка системи ХАСП для заморожених напівфабрикатів для впровадження у навчально-науковий ресторан «112» центру культури харчування ОНТУ», яка пов'язана з аналізом асортименту млинців з м'ясом, визначенням харчової цінності, особливостей технології, товарознавчою оцінкою якості млинців та розробкою основних заходів системи ХАСП для отримання безпечної та якісної продукції є актуальною сьогодні.

Сучасний стан та перспективи розвитку імпортно-експортних операцій відносно напівфабрикату «Млинці з м'ясом заморожені»

Аналіз ринку заморожених напівфабрикатів демонструє відновлення галузі після падіння внаслідок початку повномасштабної війни. Українські виробники заморожених напівфабрикатів нарощують обсяги виробництва та експорту продукції, проте до відновлення довоєнних показників мова поки не йде.

Ринок суттєво залежить від загальних обсягів споживання українцями продуктів харчування, проте потребує особливих умов зберігання та приготування. Враховуючи рівень міграції населення та кількість потенційних споживачів, прогнозувати суттєве зростання ринку можна лише у разі припинення війни та повернення населення в Україну. Тим не менш, обсяги імпорту у 2023 р., порівняно з 2022 р., в натуральному вираженні виросли на 115%, в грошовому вираженні виросли на 172%, що демонструє відновлення галузі та може зазначити потенційні напрямки розвитку по асортименту для українських виробників, що представлено на діаграммі.

Динаміка імпорту заморожених напівфабрикатів в Україну за 2022 - 2023 рр., в натуральному вираженні, тонн



Заморожені напівфабрикати стали одним з видів продуктів, ринок яких збільшується. На ринок напівфабрикатів заморожених, в основному, впливають їх якість, безпечність, ціна і споживча спроможність населення. Вітчизняні виробники на 50% забезпечують внутрішні потреби ринку (за м'ясо-тістовими). Обсяги імпорту напівфабрикатів заморожених в Україні значно більше, ніж експорту. Це пояснюється формуванням стійкого попиту на напівфабрикати морожені в Україні, а також нестачею потужностей, обладнання для виробництва продукції.

За підсумками 2023 року імпорт збільшився у вартісному вираженні на 7% в порівнянні з відповідним періодом 2022 року, експорт зменшився на 6%, що пов'язано зі зростанням квот на імпорт товарів продовольчих з Євросоюзу під час з війни. Основними країнами-імпортерами іноземної продукції до України у 2023 році увійшли: Польща (87% від загального обсягу), Бельгія (10%) та Молдова (3%). Це стосується м'ясо-тістових напівфабрикатів.

Основні країни-контрагенти напівфабрикатів заморожених

Імпорт		Експорт	
Країна-експортер	Вартість, тис. дол.. США	Країна-імпортер	Вартість, тис. дол.. США
2020			
Польща	9536	Бельгія	2556
Бельгія	528	Польща	2101
Нідерланди	419	Румунія	629
2021			
Польща	11745	Бельгія	3287
Бельгія	1404	Молдова	2366
Молдова	570	Німеччина	931
2022			
Польща	10440	Польща	4939
Бельгія	804	Німеччина	913
Молдова	116	Турція	842
2023			
Польща	12838	Польща	3139
Бельгія	1514	Німеччина	2642
Молдова	325	Італія	1204
2024			
Польща	9516	Німеччина	2080
Бельгія	1394	Польща	1481
Кітай	473	Італія	939

Об'єкти дослідження

ДСТУ 6028:2008 «Напівфабрикати з м'ясом у тістовій оболонці заморожені. Загальні технічні умови»

№ зразка	Найменування продукту, ТМ	Виробник	Нормативний документ
1	Млинці Французькі з куркою заморожені ТМ «Українська Зірка»	ТОВ ВЗП "Еліка" Україна, 57260, с. Котляреве, Миколаївська обл., вул. Комарова, 62	ТУ У 10.8-35048287-006:2012
2	Млинці з курячим м'ясом заморожені 310 г ТМ «Левада»	Торговий дім «Левада», Україна, 65091, м.Одеса, вул. Середня, 36	ТУ У 15.8-2197502255-006:2010
3	Млинці Французькі з куркою заморожені 370 г ТМ «Хуторок»	ТОВ «Елікатний смак», Україна 65051, Одеська обл., Біляївський район, 463 км автошляху Київ-Одеса	ТУ У 10.8-35048287-006:2012
4	Млинці Французькі з куркою заморожені 370 г ТМ «Своя лінія»	ТОВ ВЗП "Еліка" Україна, 57260, с. Котляреве, Миколаївська обл., вул. Комарова, 62	ТУ У 10.8-35048287-006:2012
5	Млинці з яловичиною заморожені ТМ «М'ясторія» 400 г	ТОВ "М'ясторія" Україна, 08630, смт. Глеваха, Фастівський р-н Київська обл., вул.Ботанічна, 15-А	ТУ У 10.8-39982239-003:2020

Зразок № 1 - Млинці Французькі з куркою заморожені
ТМ «Українська Зірка»



Зразок № 2 - Млинці з курячим м'ясом заморожені
ТМ «Левада»



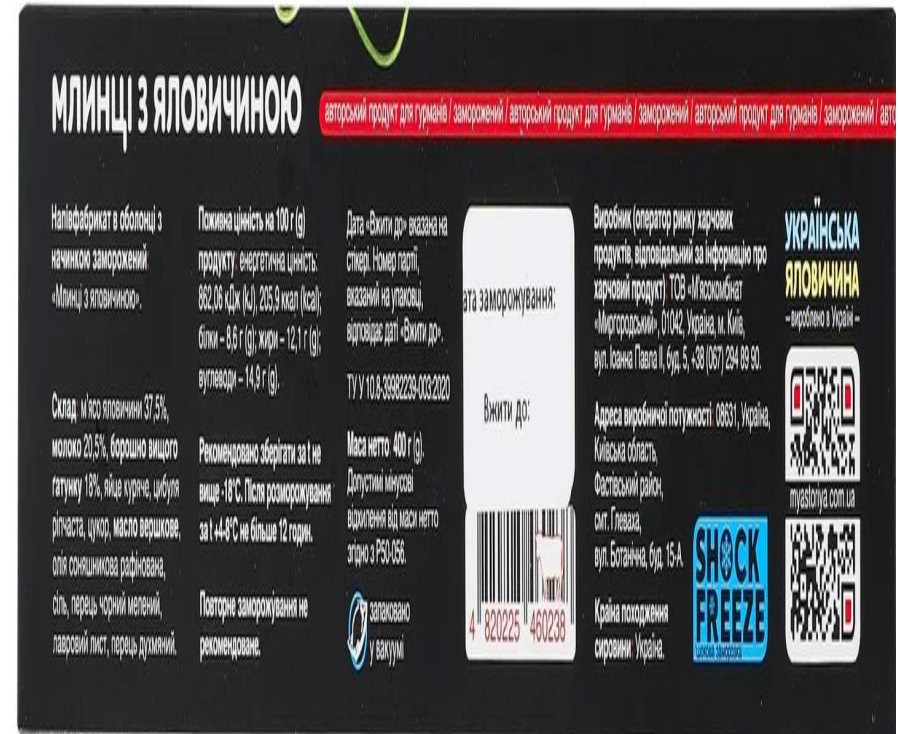
**Зразок № 3 - Млинці Французькі з куркою
заморожені ТМ «Хуторок»**



**Зразок № 4 - Млинці Французькі з куркою
заморожені ТМ «Своя лінія»**



Зразок № 5 - Млинці з яловичиною заморожені ТМ «М'ясторія»



Характеристика асортименту напівфабрикатів «Млинці з м'ясом заморожені» в торгових мережах м. Одеса

Дослідивши асортимент млинців з м'ясом заморожених в торгових мережах «Таврія В», «АТБ», «Сільпо» м. Одеси, можна зробити висновок, що, асортимент цієї продукції невеликий, представлений вітчизняними виробниками. Найчастіше в торговельних мережах зустрічались млинці з курячим м'ясом заморожені. Найбільш різноманітний асортимент був представлений в супермаркеті торгової мережі «Таврія В» 6 найменувань вітчизняних виробників. Розповсюдженими торговими марками виявились «Левада», «М'ясторія», «Своя лінія».

Продукція інших країн не представлено взагалі. Тому, необхідно торговим мережам працювати добре у напрямку збільшення асортименту напівфабрикатів заморожених «Млинці з м'ясом».

Оцінка відповідності пакування та маркування споживчої тари

1. При дослідженні споживчої тари було встановлено, що всі зразки продукту «Млинці з м'ясом» упаковані у тару полімерні пакети та паперову тару зразок №5 ТМ «М'ясторія», яка відповідає вимогам нормативних документів, не має дефектів, є герметичною і зберігає якість і кількість продукції.

2. Аналіз маркування показав, що найбільш повним і зрозумілим є маркування Зразка 5 ТМ «М'ясторія» вітчизняного виробництва, в якому вказано коректну і повну назву харчового продукту, інформацію про генетично модифіковані організми в складі харчового продукту, нормативний документ, за яким виготовлено продукт та інше. Маркування зразків 1, 2, 3, 4: не позначено країна походження або місце походження, зразки 1-3 не мають інформації про ГМО у продукті, що не відповідає вимогам Закону України «Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів».

Органолептична оцінка якості продукту “Млинці з м’ясом заморожені”

Найменування показника	Зразок № 1	Зразок № 2	Зразок № 3	Зразок № 4	Зразок № 5	Вимоги ДСТУ 6028:2008 «Напівфабрикати з м’ясом у тістовій оболонці заморожені. Загальні технічні умови»
Зовнішній вигляд	Форма відповідає даному виду виробу. Колір слабо жовтий, не рівномірний по поверхні. Тісто не рівномірної товщини, щільне на краях формування. Поверхня суха.	Колір жовтий приємний, іноді не рівномірний по поверхні. Тісто рівномірної товщини, тонке, відповідна форма виробу, приваблива.	Форма відповідна даному виду виробу. Колір блідо-жовтий з невеликими коричневими плямами. Тісто рівномірної товщини, з невеликим потовщенням на згині формування.	Форма відповідна виробу. Колір блідо жовтий, з білими плямами, є рідкісні коричневі плями, не рівномірний по поверхні. Тісто не рівномірної товщини, з невеликим потовщенням на краях формування.	Форма відповідає даному виду виробу. Апетитна. Колір яєчно-жовтий, рівномірний, є рідко приємна скоринка на поверхні. Тісто тонке, рівномірної товщини, краях формування не щільні.	Форма, що відповідає даному виду виробу. Колір від жовтого до коричневого, не рівномірний по поверхні. Тісто має бути рівномірної товщини, з невеликим потовщенням на згині та на краях формування.
Смак і запах	М’ясний із вираженим ароматом цибулі, яєць, без стороннього присмаку і запаху	Солено-пряний, із добре вираженим ароматом м’яса, прянощів, м’який, без стороннього присмаку і запаху	Солоно-солодкуватий смак, слабкий м’ясний, не відчутний запах прянощів, без стороннього присмаку і запаху	Кисло-солодкий, солонуватий різко гострий, дуже відчутний запах прянощів, без стороннього присмаку і запаху	М’ясний добре виражений, відчутний запах та аромат прянощів середньої інтенсивності, без стороннього присмаку і запаху	Смак і запах відповідає продуктам, що входять до складу, без сторонніх присмаків і запахів. Смак та запах продукції оцінюють після теплової обробки

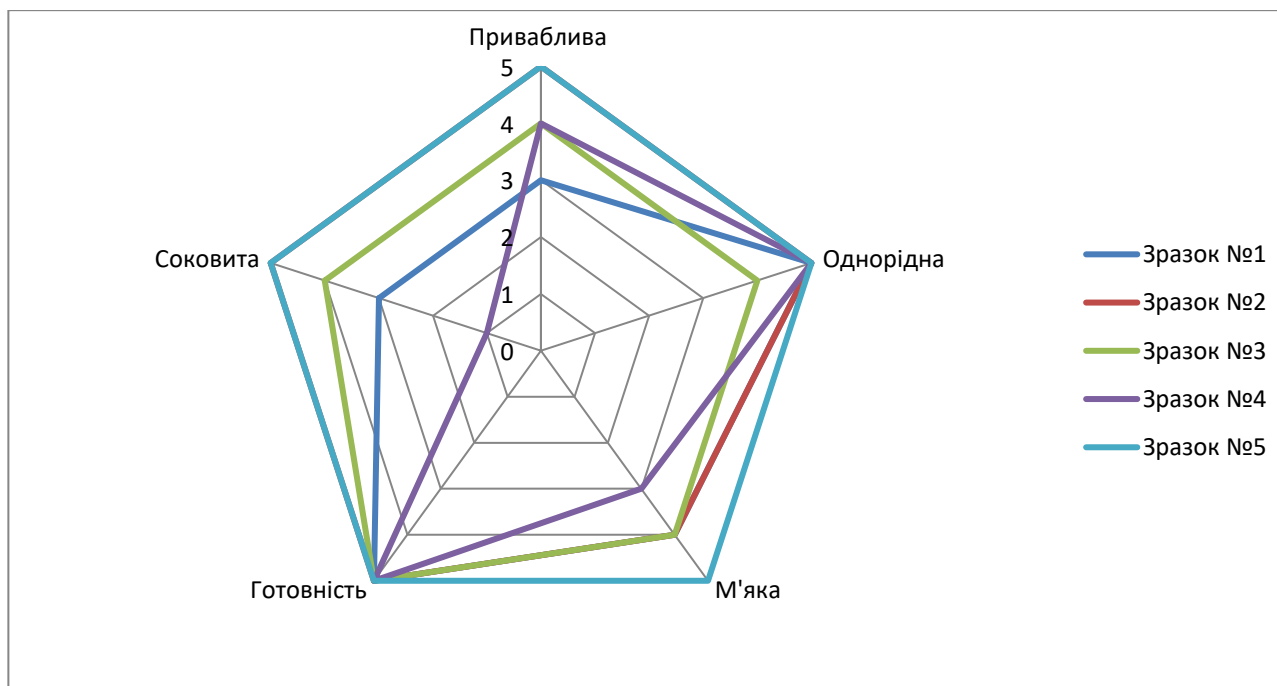
Органолептична оцінка якості продукту “Млинці з м’ясом заморожені”

Консистенція	Вироби доведені до готовності, м'які, не дуже соковиті. Тісто млинця без грудок, не однорідне іноді	Вироби доведені до готовності, м'які, соковиті. Однорідна маса тіста, без грудок і сторонніх включень, ніжна	Вироби кулінарно готові, м'які, не дуже соковиті.	Вироби доведені до готовності, злегка сухуваті. Тісто іноді має грудочки, без сторонніх включень	Вироби повністю доведені до готовності, м'які, соковиті, ніжні, тісто без сторонніх включень та домішок, без грудок, дуже приємне	Вироби повністю доведені до готовності, м'які, соковиті.
Вид на зрізі	На зрізі виробу видно оболонку з млинця напівфабрикату навколишню начинку у вигляді суміші інгредієнтів різного подрібнення	На зрізі виробу видно оболонку з млинця напівфабрикату навколишню начинку у вигляді однорідної маси	На зрізі виробу видно оболонку з млинця напівфабрикату навколишню начинку у вигляді однорідної маси	На зрізі виробу видно оболонку з млинця напівфабрикату навколишню начинку у вигляді суміші інгредієнтів різного подрібнення	На зрізі виробу видно оболонку з млинця напівфабрикату навколишню начинку у вигляді однорідної маси	На зрізі виробу видно оболонку з млинця напівфабрикату навколишню начинку у вигляді однорідної маси або суміші інгредієнтів різного подрібнення

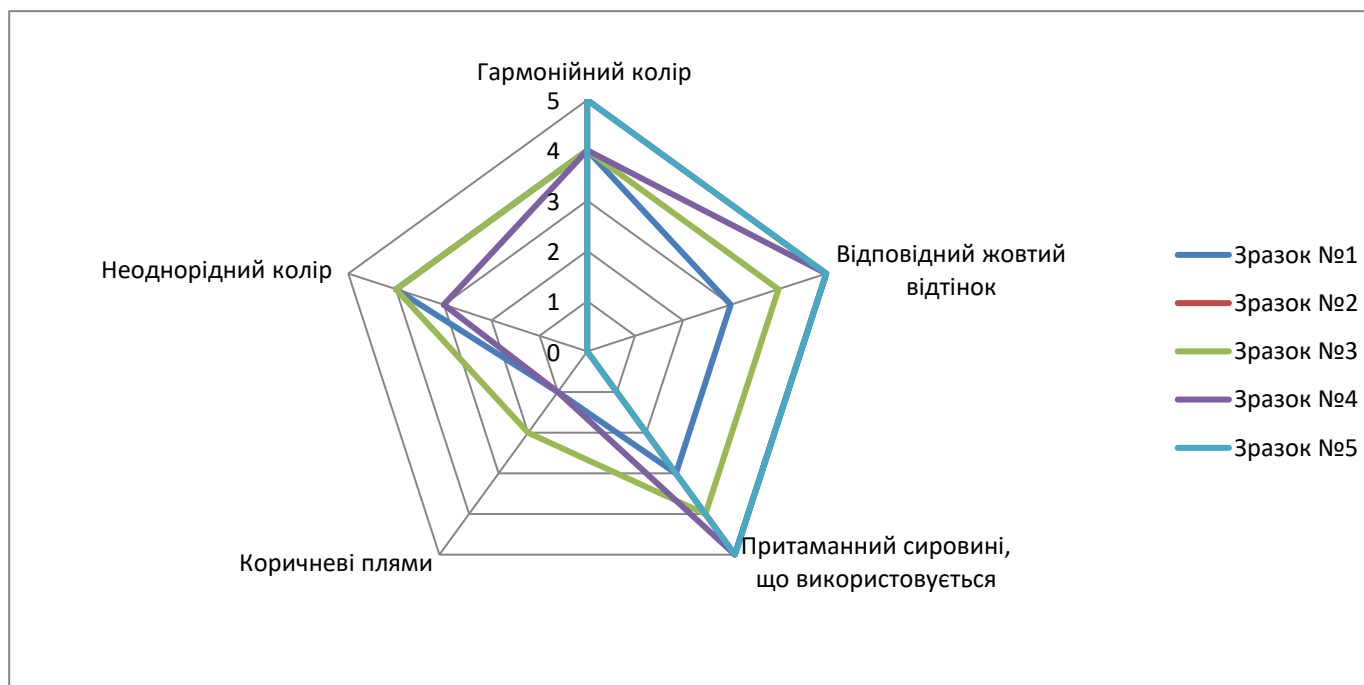
Визначення органолептичних показників «Смаку та запах» профільним методом зразків продукту “Млинці з м’ясом заморожені”



Визначення органолептичного показника «Консистенція» (їх дескрипторів) профільним методом зразків продукту «Млинці з м'ясом заморожені»



**Визначення органолептичного показника «Колір»(дескрипторів) профільним методом зразків
Продукту «Млинці з м'ясом заморожені»**



**Результати фізико-хімічних досліджень зразків продукту
“Млинці з м’ясом заморожені”**

Показники якості	Зразок №1	Зразок №2	Зразок №3	Зразок №4	Зразок №3	Вимоги ДСТУ 6028:2008
Масова частка вологи, %	32	42	38	30	47	не більше 60%
Масова частка жиру, %	7,1	12,3	8,4	8,9	13,6	не більше 16%
Масова частка хлоридів, %	0,8	0,9	0,8	0,6	0,6	не більше 1,2%

Система ХАСП для заморожених напівфабрикатів для впровадження у навчально-науковий ресторан «112» центру культури харчування ОНТУ

Система управління безпечністю та якістю харчової продукції ХАСП передбачає систематизовану ідентифікацію, оцінку і методи управління ризиками і небезпечними чинниками, які мають вплив на безпеку харчової продукції, забезпечує повний контроль над усіма етапами технології і в будь-якій точці виробництва продукту, що несе в собі потенційні ризики. Методики, що застосовуються при впровадженні та підтримці системи ХАСП на виробництві дозволяють контролювати весь життєвий цикл продукту, починаючи з моменту прийому сировини, до отримання продукції, готової до споживання. В основі системи ХАСП лежать сім основних принципів, де які з них це: комплексний аналіз ризиків і небезпек, виявлення потенційних дефектів готового продукту, застережливий контроль ризиків, ведення звітності та відповідальність за життєздатність системи безпеки на підприємстві. Для впровадження системи управління на харчовому підприємстві необхідно спочатку створити план ХАСП та протоколи аналізу небезпек і оцінки ризиків у відповідності до технології виробництва певного асортименту продукції, що дозволить отримати якісну та безпечну харчову продукцію, яка відповідає вимогам нормативних документів.

Розробка плану ХАСП та протоколу аналізу небезпек і оцінки ризиків у відповідності з технологією виробництва напівфабрикату «Млинці з м'ясом заморожені» пропонується для впровадження у навчально-науковий ресторан «112» центру культури харчування ОНТУ.

ПРОТОКОЛ АНАЛІЗУ НЕБЕЗПЕК І ОЦІНКИ РИЗИКІВ
пов'язаних з процесом виробництва у виробничому цеху (НАССР)

Виконуваний процес:

Технологія виробництва напівфабрикату «Млинці з м'ясом заморожені»

* Типи небезпек:

- Біологічна («БН»),
- Хімічна (ХН),
- Фізична («ФН»),
- Алергени / ГМО («А»)

** Кількісні шкали оцінки:

Можливість виникнення (В)		Значність / Тяжкість (З)	
Дуже висока	5	Дуже важке (заподіяння смерті)	5
Висока	4	Тяжке (довгострокова хвороба)	4
Помірна	3	Помірне (короткострокова хвороба)	3
Низька	2	Низьке (короткочасне відчуття нездужання)	2
Незначна	1	Незначне	1

Фактор Ризику ФР = В х З

№ п/п	Етап технології	Тип небезпеки *	Вид небезпеки	Характеристика небезпечного фактора	Оцінка ризику*		ФР**
					В	З	
1.	Одержання сировини, допоміжних матеріалів та заготовок із ділянок зберігання	ФН	Сторонні включення неорганічного походження	Забруднення від персоналу, тари, інфраструктури у разі порушення упаковки	2	2	4
2.	Одержання сировини, допоміжних матеріалів та заготовок із ділянок зберігання	ФН	Сторонні включення органічного походження	Забруднення від персоналу у разі порушення упаковки	2	2	4

ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ

1. На ринок напівфабрикатів заморожених, в основному, впливають їх якість, безпечність, ціна і споживча спроможність населення. Вітчизняні виробники на 90% забезпечують внутрішні потреби ринку. Обсяги імпорту напівфабрикатів заморожених в Україні значно більше, ніж експорту. Це пояснюється формуванням стійкого попиту на напівфабрикати морожені, а також в Україні нестача потужностей, обладнання для виробництва продукції. За підсумками 2023 року імпорт збільшився у вартісному вираженні на 7% в порівнянні з відповідним періодом 2022 року, експорт зменшився на 6%, що пов'язано зі зростанням квот на імпорт товарів продовольчих з Євросоюзу під час з війни. Основними країнами-імпортерами іноземної продукції до України у 2023 році увійшли: Польща (87% від загального обсягу), Бельгія (10%) та Молдова (3%).

Млинці з м'ясом мають високу харчову цінність, це джерело повноцінних тваринних білків, жирів, вуглеводів, вітамінів групи В, Д, РР, пшеничне борошно містить клітковину і глютен. У складі продукції присутні мінерали - магній, йод, фосфор, калій, залізо, млинці з начинкою це калорійний продукт – 300 ккал/100 гр. Технологія з виробництва складається з наступних операцій: підготовка та випічка тіста, приготування фаршу та начинок, формування виробу, охолодження та заморожування. Якість напівфабрикатів заморожених контролюють відповідно до нормативно-технічного документу ДСТУ 6028:2008 «Напівфабрикати з м'ясом у тістовій оболонці заморожені. Загальні технічні умови». Визначаються органолептичні показники: консистенція, смак, запах, зовнішній вигляд; фізико-хімічні показники: вологість тіста, масова частка сухих речовин, хлоридів, масова частка начинки у виробі, товщина тіста.

2. Об'єктами досліджень були обрані 5 зразків напівфабрикатів заморожених - млинці з м'ясом, вітчизняних виробників торгових марок ТМ «Українська Зірка», «Левада», «Хуторок», «Своя лінія», «М'ясторія». При виконанні дослідної роботи користувалися загальноприйнятими, стандартними методами дослідження, які застосовували для визначення органолептичних та фізико-хімічних показників якості напівфабрикатів заморожених, млинців з м'ясною начинкою.

3. Дослідивши асортимент млинців з м'ясом заморожених в торгових мережах «Таврія В», «АТБ», «Сільпо» м. Одеси, можна зробити висновок, що, асортимент цієї продукції невеликий, представлений вітчизняними виробниками. Найчастіше в торговельних мережах зустрічались млинці з курячим м'ясом заморожені. Найбільш різноманітний асортимент був представлений в супермаркеті торгової мережі «Таврія В» 6 найменувань вітчизняних виробників. Розповсюдженими торговими марками виявились «Левада», «М'ясторія», «Своя лінія». Продукція інших країн не представлено взагалі. Тому, необхідно торговим мережам працювати добре у напрямку збільшення асортименту напівфабрикатів заморожених «Млинці з м'ясом».

4. При дослідженні споживчої тари було встановлено, що всі зразки продукту «Млинці з м'ясом» упаковані у тару полімерні пакети та паперову тару зразок №5 ТМ «М'ясторія», яка відповідає вимогам нормативних документів, не має дефектів, є герметичною і зберігає якість і кількість продукції. За маркуванням найбільш повним є маркування млинців з м'ясом ТМ "Левада" та ТМ "М'ясторія" вітчизняного виробництва.

5. Органолептичні та фізико-хімічні дослідження зразків продукту «Млинці з м'ясом заморожені» показали, що показники якості відповідають нормативним вимогам ДСТУ 6028:2008 «Напівфабрикати з м'ясом у тістовій оболонці заморожені. Загальні технічні умови». Найкращим зразком за показниками якості є продукт напівфабрикат заморожений "Млинці з яловичиною" ТМ "М'ясторія".

6. Система управління безпечністю та якістю харчової продукції ХАСП передбачає систематизовану ідентифікацію, оцінку і методи управління ризиками і небезпечними чинниками, які мають вплив на безпеку харчової продукції, забезпечує повний контроль над усіма етапами технології і в будь-якій точці виробництва продукту, що несе в собі потенційні ризики. Методики, що застосовуються при впровадженні та підтримці системи ХАСП на виробництві дозволяють контролювати весь життєвий цикл продукту, починаючи з моменту прийому сировини, до отримання продукції, готової до споживання. В основі системи ХАСП лежать сім основних принципів, де які з них це: комплексний аналіз ризиків і небезпек, виявлення потенційних дефектів готового продукту, застережливий контроль ризиків, ведення звітності та відповідальність за життєздатність системи безпеки на підприємстві. Для впровадження системи управління на харчовому підприємстві необхідно спочатку створити план ХАСП та протоколи аналізу небезпек і оцінки ризиків у відповідності до технології виробництва певного асортименту продукції, що дозволить отримати якісну та безпечну харчову продукцію, яка відповідає вимогам нормативних документів.

Розробка плану ХАСП та протоколу аналізу небезпек і оцінки ризиків у відповідності з технологією виробництва напівфабрикату «Млинці з м'ясом заморожені» пропонується для впровадження у навчально-науковий ресторан «112» центру культури харчування ОНТУ.

Виробникам напівфабрикатів «Млинці з м'ясом заморожені», зразки 1-4, можна запропонувати використовувати для фасування паперову упаковку, тому що вона більш екологічна, не впливає негативно на якість продукції при зберіганні як полімерна тара. Виробнику продукції «Млинці з м'ясом заморожені» ТМ «Українська зірка» №1, ТМ «Хуторок» №3, ТМ «Своя лінія» №4 звернути увагу на органолептичний показник «Колір», «Консистенція» - колір менш інтенсивний жовтий, неоднорідний частково, з незначними коричневими плямами, також товщина млинців нерівномірна. Показник «Смак та запах»: в зразку №1 відчутний запах цибулі, не відчутний запах прянощів, в зразках №3 і №4 більш виражений кисло-солодкий, солонуватий смак, не виражений запах м'яса. Ці дефекти виникають через порушення рецептури, невідповідності сировини за якістю, технології.

Споживачам рекомендовано звертати увагу на терміни та умови зберігання млинців з м'ясом, на склад продукту, наявність ГМО, ця інформація характеризує якість та безпечність продукції.

Дякую за увагу