

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

**Інститут(факультет) Навчально-науковий інститут харчових технологій  
Кафедра експертизи харчових продуктів**

**«До захисту в ЕК»**

Директор інституту(декан факультету)

Оксана КОЧУБЕЙ-ЛИТВИНЕНКО

(підпис)

(прізвище та ініціали)

«     » лютого 2023 р.

**«До захисту допущено»**

В.о. завідувача кафедри

Лариса АРСЕНЬЄВА

(підпис)

(прізвище та ініціали)

«     » лютого 2023 р.

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА  
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ МАГІСТРА**

зі спеціальності 181 «Харчові технології»

(код та назва спеціальності)

освітньо-професійної програми «Технологічна експертиза та безпека харчової продукції» на тему: Розроблення процедури контролю алергенів у виробництві хлібобулочних виробів для виробничого цеху №1 оператора ринку ТОВ «Сільпо-Фуд»

Виконала: здобувач 2М курсу, групи ЗХЕ-2-1М

Негода Дар'я Едуардівна

(прізвище, ім'я, по батькові повністю)

(підпис)

Керівник

Петруша Оксана Олександрівна

(прізвище, ім'я та по батькові повністю)

(підпис)

Консультанти

(прізвище та ініціали)

(підпис)

(прізвище та ініціали)

(підпис)

(прізвище та ініціали)

(підпис)

Рецензент

Білик О.А.

(прізвище та ініціали)

(підпис)

Засвідчую, що в цій кваліфікаційній  
роботі немає запозичень із праць  
інших авторів без відповідних  
посилань.

Здобувач \_\_\_\_\_  
(підпис)

Київ - 2023 р.

# НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Інститут (факультет) Навчально-науковий інститут харчових технологій

Кафедра експертизи харчових продуктів

Освітній ступінь магістр

Спеціальність 181 «Харчові технології»

(код і назва)

Освітньо-професійна програма «Технологічна експертиза та безпека харчової продукції»

(назва)

## ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о. завідувача кафедри експертизи

харчових продуктів Лариса АРСЕНЬСВА

“\_\_” \_\_\_\_\_ 2022 року

## ЗАВДАННЯ

### НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Негода Дар'я Едуардівна

1. Тема роботи «Розроблення процедури контролю алергенів у виробництві хлібобулочних виробів для оператора ринку виробничого цеху №1 оператора ринку ТОВ «Сільпо-Фуд»»

керівник проекту (роботи) Петруша Оксана Олександрівна, к. т. н., доцент,

( прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом закладу вищої освіти від “31” жовтня 2022 року № 773-кс

2. Строк подання здобувачем роботи 01.02.2023 р.

3. Вихідні дані до роботи 1. Матеріали, зібрані під час проходження переддипломної практики. 2. Методичні рекомендації до виконання магістерських робіт. 3. Законодавчі та нормативно-правові акти України

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки Вступ, Розділ 1. Аналіз проблеми контролю алергенів у забезпеченні виробництва безпечних хлібобулочних виробів, Розділ 2. Об'єкт, предмет та методи дослідження, Розділ 3. Характеристика СУБХП виробництва хліба «Фітнес» для оператора ринку ТОВ «Сільпо-Фуд», Розділ 4. Розроблення процедури контролю алергенів виробництва хлібобулочних виробів для оператора ринку ТОВ «Сільпо-Фуд», Розділ 5. Охорона праці на ТОВ «Сільпо-Фуд» Цех №1, Загальні висновки , Список використаної літератури. Додатки.

## 6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв

7. Дата видачі завдання 20.10.2022 р.

## КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ З№	Назва етапів виконання кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1.	Вступ	26.10.2022	
2.	Розділ 1. Аналіз проблеми контролю алергенів у забезпеченні виробництва безпечних хлібобулочних виробів	27-30.10.2022	
3.	Розділ 2. Об'єкт, предмет та методи дослідження	31.10-02.11.2022	
4.	Розділ 3. Характеристика СУБХП виробництва хліба «Фітнес» для оператора ринку ТОВ «Сільпо-Фуд»	02.11-15.11.2022	
<b>1-а атестація</b>		15.11.2022	
5.	Розділ 4. Розроблення процедури контролю алергенів виробництва хлібобулочних виробів для оператора ринку ТОВ «Сільпо-Фуд»	15.11-17.12.2022	
6.	Розділ 5. Охорона праці на ТОВ «Сільпо-Фуд» Цех №1	18.12-23.12.2022	
7.	Загальні висновки	24.12-25.12.2022	
8.	Список використаної літератури. Додатки	26.12-29.12.2022	
9.	Оформлення пояснювальної записки і презентації роботи та подання їх на кафедру	20.12.2022-30.01.2023	
<b>2-а атестація</b>		30.01.2023	
10.	Попередній розгляд роботи на кафедрі	31.01.2023	
11.	Отримання зовнішньої рецензії і підготовка до захисту в ЕК	05.02.2023	
12.	Проходження перевірки на унікальність кваліфікаційної роботи		
13.	Захист роботи в ЕК	13.02.2023	

**Здобувач**

\_\_\_\_\_ (підпис)

Дар'я НЕГОДА  
(прізвище та ініціали)

**Керівник роботи**

\_\_\_\_\_ (підпис)

Оксана ПЕТРУША  
(прізвище та ініціали)

## АНОТАЦІЯ

Кваліфікаційна робота містить 100 сторінок, 16 таблиць, 3 рисунки, 2 додатки. Перелік посилань нараховує 60 найменувань.

Об'єктом кваліфікаційної роботи є технологія виробництва хлібобулочних виробів.

Предметом кваліфікаційної роботи є підходи у контролі алергенів при виробництві хлібобулочних виробів у діяльності ТОВ «Сільпо-Фуд».

Метою кваліфікаційної роботи є дослідити процеси виробництва хліба оператора ринку ТОВ «Сільпо-Фуд», встановити можливі алергени на різних етапах виробництва та їх джерела серед сировини та надати рекомендації щодо поліпшення СУБХП у сфері контролю алергенів.

У даній кваліфікаційній роботі було проаналізовано існуючу на підприємстві систему управління безпечністю та заходи щодо контролю алергенів. Охарактеризовано сировину, що використовується на виробництві та описано продукцію на наявність в ній алергенів.

На основі даного опису виділено дві групи алергенів – хлібних та листових виробів. Розроблено документовану процедуру управління алергенами, яка націлена на унеможливлення перехресного забруднення хлібних виробів алергенами іншої групи. Також запропоновано на етапі пакування виробів встановити критичну точку для контролю алергенів.

*Ключові слова:* хлібопекарська галузь, небезпечні фактори, алергени, система управління безпечністю, контроль.

## ANNOTATION

The qualification work contains 100 pages, 16 tables, 3 figures, 2 appendices. The list of references includes 60 names.

The object of the qualification work is the technology of production of bakery products.

The subject of the qualification work is approaches to control allergens in the production of bakery products in the activities of Silpo-Food LLC.

The purpose of the qualification work is to investigate the bread production processes of the market operator "Silpo-Food" LLC, to identify possible allergens at various stages of production and their sources among raw materials, and to provide recommendations for improving SUSHP in the field of allergen control.

In this qualification work, the existing safety management system and allergen control measures at the enterprise were analyzed. The raw materials used in production are characterized and the products are described for the presence of allergens in them.

On the basis of this description, two groups of allergens have been identified - bread and leafy products. A documented allergen management procedure has been developed, which is aimed at preventing cross-contamination of bread products with allergens of another group. It is also proposed to establish a critical point for allergen control at the product packaging stage.

Key words: bakery industry, dangerous factors, allergens, safety management system, control.

## ЗМІСТ

ВСТУП .....	8
РОЗДІЛ 1.ПРОБЛЕМА КОНТРОЛЮ АЛЕРГЕНІВ У ЗАБЕЗПЕЧЕННІ ВИРОБНИЦТВА БЕЗПЕЧНИХ ХЛІБОБУЛОЧНИХ ВИРОБІВ .....	11
1.1 Стан хлібопекарської промисловості України.....	11
1.2 Харчова алергія, як сучасна світова проблема .....	15
1.3 Управління безпечністю виробництва харчової продукції .....	19
Висновок до розділу 1 .....	26
РОЗДІЛ 2. ОБ'ЄКТ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ .....	27
2.1 Об'єкт досліджень .....	27
2.2 Предмет досліджень .....	27
2.3 Методи оцінки ризиків .....	27
2.4 Розроблення схеми досліджень .....	29
РОЗДІЛ 3. ХАРАКТЕРИСТИКА СУБХП ВИРОБНИЦТВА ХЛІБА «ФІТНЕС» ДЛЯ ОПЕРАТОРА РИНКУ ТОВ «СІЛЬПО-ФУД» .....	30
3.1 Політика щодо якості та безпечності ТОВ «Сільпо-Фуд» .....	30
3.2 Характеристика програм-передумов, впроваджених на ТОВ «Сільпо- Фуд».....	31
3.3 Аналіз діючої системи управління безпечністю на прикладі виробництва хліба «Фітнес» .....	40
Висновок до розділу 3. ....	59
РОЗДІЛ 4. РОЗРОБЛЕННЯ ПРОЦЕДУРИ КОНТРОЛЮ АЛЕРГЕНІВ ВИРОБНИЦТВА ХЛІБОБУЛОЧНИХ ВИРОБІВ ДЛЯ ОПЕРАТОРА РИНКУ ТОВ «СІЛЬПО-ФУД» .....	60
4.1 Аналіз існуючих заходів на підприємстві з управління алергенами	60
4.2 Ідентифікація алергенів у виробництві .....	61
4.3 Оцінка алергенів у виробництві .....	64
4.4 Розроблення процедури контролю алергенів з виробництва хлібобулочних виробів .....	71
Висновок до розділу 4. ....	74

РОЗДІЛ 5. ОХОРОНА ПРАЦІ .....	76
5.1 Мікроклімат виробничих приміщень.....	76
5.2 Запиленість та загазованість повітря .....	77
5.3 Освітленість .....	77
5.4 Пожежо- та вибухонебезпечність.....	78
5.5 Індивідуальний захист та медичні огляди працівників .....	78
5.6 Навчання персоналу.....	79
Висновок до розділу 5. ....	79
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ .....	81
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	83
ДОДАТКИ.....	89

## ВСТУП

Харчова промисловість України є однією зі стратегічних галузей розвитку вітчизняної економіки. Вона покликана забезпечувати стабільне постачання населення необхідними якісними продуктами харчування і виступає важливою ланкою формування продовольчої безпеки держави й експортного потенціалу країни.

У той же час, виробництво хліба та хлібобулочних виробів є вкрай важливою галуззю харчової промисловості, адже хлібобулочні вироби забезпечують до 50 % добової потреби у енергії для дорослої людини і до 75 % потреби у рослинному білку.

Не слід забувати, що хліб завжди входив до традиційного споживчого кошику середньостатистичного українського споживача, та й взагалі є дуже важливим для України, адже навіть земельні ресурси нашої країни добре пристосовані для вирощування сировини для цього виду харчової продукції.

Вимоги споживача до якості та безпечності хлібобулочних виробів, як і до інших продуктів, зростає з кожним роком, тож операторам ринку повсякчасно приходиться задовольняти покупця широким асортиментом та якісним продуктом, який викликає довіру до виробника.

Так як хліборобна галузь промисловості має досить високу конкуренцію, як серед маленьких пекарень, так і серед великих гігантів типу ТМ «Київхліб» чи ТМ «Кулиничі», то це ускладнює утримання уваги покупця на якомусь певному виробнику, тож оператори ринку намагаються випереджувати конкурентів шляхом впровадження різних галузевих та міжнародних стандартів для виробництва своєї продукції, щоб довести, що їх продукція є найякіснішою.

Одним з видів таких стандартів є український гармонізований стандарт ДСТУ ISO 22000:2019 «Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги до будь-якої організації в харчовому ланцюзі». Даний стандарт висуває вимоги до виробництва харчової продукції, заснованих на принципах системи НАССР. У свою чергу, система НАССР – система аналізу і контролю

критичних точок і ризиків, які можуть виникати під час будь-якого виробничого процесу, пов'язаного з продуктами харчування. Застосування цієї системи допомагає мінімізувати ризики, які можуть виникати під час виробництва продукції та надати гарантії щодо чесності та прозорості виробництва.

Усе частіше у сьогоденні лунають заклики щодо посиленого контролю за харчовими алергенами. Іноді алергени можуть виділяти як хімічний фактор виробництва, інші ж стандарти відокремлюють їх у спеціальну окрему групу. Тим не менш, але алергени – це речовини антигенної природи, які здатні викликати алергію. Слід зауважити, що деякі алергени можуть призводити до смерті людини, тож їх контроль повинен суворо відстежуватись та маркуватись на продукції.

**Об'єктом** кваліфікаційної роботи є технологія виробництва хлібобулочних виробів.

**Предметом** кваліфікаційної роботи є підходи у контролі алергенів при виробництві хлібобулочних виробів у діяльності ТОВ «Сільпо-Фуд».

**Метою** кваліфікаційної роботи є дослідити процеси виробництва хліба оператора ринку ТОВ «Сільпо-Фуд», встановити можливі алергени на різних етапах виробництва та їх джерела серед сировини та надати рекомендації щодо поліпшення СУБХП у сфері контролю алергенів.

Для досягнення мети слід виконати такі **завдання**:

1. Дослідити ринок виробництва хлібобулочних виробів України
2. Зробити огляд алергенів, їх класифікацію, види
3. Розглянути сутність системи управління безпечності виробництва харчових продуктів
4. Дослідити оператора ринку ТОВ «Сільпо-Фуд» у сфері управління системи безпечності, а саме проаналізувати впроваджені програми-передумови та впроваджену СУБХП виробництва хліба «Фітнес»
5. Провести ідентифікацію алергенів у виробництві

6. Проаналізувати наявні заходи контролю за алергенами на потужності та запропонувати можливі поліпшення контролю

7. Розглянути вимоги до охорони праці на потужності

**Наукова новизна роботи** заключається у створенні критеріїв розмежування груп алергенів під час виробництва хлібобулочних виробів та листових виробів в межах одного виробництва, що дозволяє сформулювати умови попередження перехресного забруднення.

**Практичне значення одержаних результатів** полягає у тому, що розроблена процедура контролю алергенів може бути використана для впровадження в межах виробничого цеху №1 ТОВ «Сільпо Фуд» і забезпечити належну практику виробництва із попередженням перехресного забруднення алергенами.

**Апробація результатів.** Надання роботи були оприлюднені на 88-ій Міжнародній науковій конференції молодих учених, аспірантів і студентів "Наукові здобутки молоді – вирішенню проблем харчування людства у XXI столітті" НУХТ (м.Київ, 2022 рік).

Робота викладена на 98 сторінок, має 16 таблиць, 3 рисунки, 2 додатки та 60 літературних джерел.

# **РОЗДІЛ 1.ПРОБЛЕМА КОНТРОЛЮ АЛЕРГЕНІВ У ЗАБЕЗПЕЧЕННІ ВИРОБНИЦТВА БЕЗПЕЧНИХ ХЛІБОБУЛОЧНИХ ВИРОБІВ**

## **1.1 Стан хлібопекарської промисловості України**

Хлібопекарська промисловість займає надзвичайно важливе місце у харчовій промисловості України та покликана забезпечити населення хлібом, хлібобулочними, сухарними і кондитерськими виробами в широкому асортименті.

У сучасних умовах хлібопекарська промисловість України є нестабільною, як і інші галузі національної економіки, що обумовлено складною економічною ситуацією в країні загалом. Водночас, дана промисловість відіграє важливу роль у забезпеченні соціально-економічної стабільності суспільства. В свою чергу стабільний розвиток хлібопекарської промисловості України є важливою передумовою високої конкурентоспроможності харчової промисловості України [1].

Незважаючи на свою значущість, сьогодні хлібопекарська промисловість є неприбутковим сектором економіки, через те, що їй притаманні елементи планово-розподільчої економіки. За часи незалежності ця галузь відчула ще більший ступінь державного регулювання. Хлібопекарській промисловості в реальних умовах притаманне зниження обсягів виробництва та погіршення структури споживання хліба та хлібопекарських виробів, зниження конкурентоспроможності українських хлібопекарських виробництв на зовнішніх ринках та зниження якості хлібної продукції, низькі темпи модернізації технологічних ліній при високому ступені їх зносу.

Попит на продукцію хлібопекарських підприємств залежить від того, до якої асортиментної групи відносяться хлібобулочні вироби. Зокрема на хлібні вироби він практично нееластичний за вартістю, а на булочні, здобні й кондитерські вироби характеризується значною еластичністю. На обсяг споживання хліба впливають доходи населення. Так, при поліпшенні

економічної ситуації можна очікувати зменшення попиту на хліб, тому що при зростанні доходів покупці обиратимуть замість хліба більш привабливі харчові продукти [2].

Аналіз стану ринку продукції хлібопекарських підприємств виявив такі його особливості:

- відбувається стрімке зниження обсягів виробництва і реалізації продукції;

- низький середньогалузевий рівень використання виробничих потужностей;

- високий рівень зносу основних виробничих ліній підприємств галузі;

- висока конкуренція на ринку хлібобулочних виробів;

- низький рівень рентабельності підприємств [3].

Специфіка хлібопекарського ринку України полягає в тому, що він на 98 % представлений продукцією вітчизняного виробництва.

Хлібопекарська галузь є висококонкурентною: сьогодні вона налічує близько 400 великих хлібозаводів, близько 500 невеликих підприємств та понад 1000 міні-пекарень.

У загальному обсязі валової продукції харчової промисловості частка хлібопекарської промисловості становить понад 15 %; питома вага її виробничих фондів в основних фондах харчової промисловості – 8 % [4, 5].

За даними дослідницької компанії GfK Ukraine, споживання хліба в Україні кожного року падає і спостерігається така тенденція з 2008 року, особливо за рахунок продукції, що відноситься до низького цінового сегмента.

Динаміка обсягів виробництва хліба за 2015-2020 рр.. в Україні в натуральному (тис. тонн) вираженні наведена на рис.1.1

Досліджено, що статистичні дані щодо обсягів виробництва та реалізації хліба і хлібобулочних виробів в Україні є нижчими від фактичних. На думку фахівців, частину хліба випікають в “тіні”, а фактичну місткість українського ринку хліба і хлібобулочних виробів можна оцінити у 3–3,5 млн. т в рік.

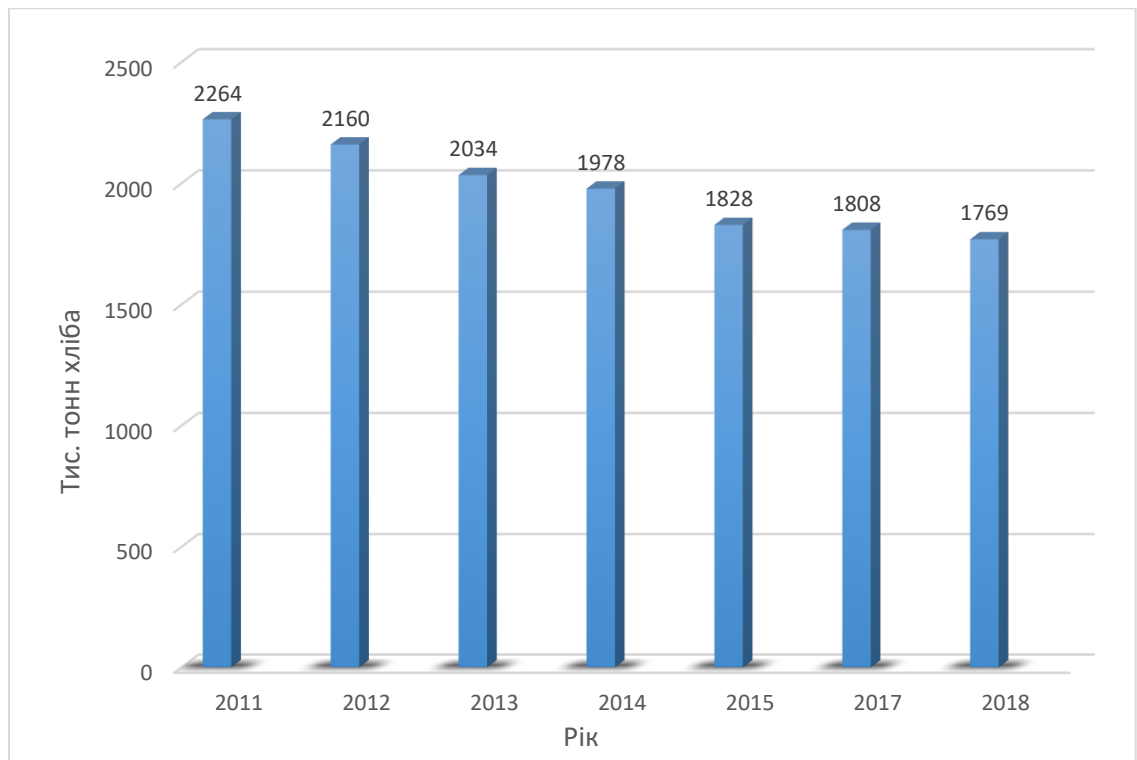


Рисунок 1.1 – Динаміка обсягів виробництва хліба (тис. т) 2011-2018 рр.

Невідповідність статистичних даних фактичним обсягам виробництва ускладнює планування потреб хлібопекарської промисловості у сировині, а якість значних обсягів хліба виробленого в “тіні” не завжди відповідає вимогам стандартів і санітарним нормам [6].

Сьогодні ринок хліба та хлібобулочних виробів значно різниться як за асортиментом так і за виробниками.

Згідно даних маркетингових досліджень компанії «Maxriseconsulting» основними гравцями ринку є: «Київхліб», «Хлібні інвестиції», «Кулінічі», «Група Лауффер», «Формула смаку», «Концерн Хлібпром» та інші. Сумарна доля інших виробників складає 48,1 %.

Новою тенденцією ринку хліба та хлібобулочних виробів стало відкриття значної кількості павільйонів та кіосків із продажу хліба, а також булочних та кафе-кондитерських окремими виробниками. У київському регіоні це в основному два підприємства "Київхліб" та компанія "Кулінічі".

2019 року всі провідні компанії продемонстрували скорочення виробництва. Найбільше падіння мало група компаній Lauffer, адже ключовим регіоном для неї був схід країни. Частина потужностей опинилася на території, яку не контролює Україна, окремі заводи постраждали через бойові дії.

Найкраще на ринку почуваються "Кулиничі". Компанія дуже динамічно розвивається в Києві та області та стає головним конкурентом монополіста – "Київхліба".

Активно інвестують у свій розвиток і "Хлібні інвестиції". У 2016 році компанія запустила новий хлібозавод поруч із вже чинним підприємством у Київській області [7].

Основною тенденцією українського ринку хлібопекарських виробів за останній час є зсув інтересу покупців від не упакованої продукції до упакованої, бажання купувати високоякісні продукти, а також все більший інтерес до новинок, які позиціонуються, як корисні для здоров'я [8]

Все частіше українці починають турбуватись за своє здоров'я та вести здоровий спосіб життя, а також боротись із зайвою вагою, тому зростає популярність інноваційних харчових продуктів таких як лікувального та дієтичного хліба профілактичного спрямування, вони містять овочеві та фруктові добавки, мед, зернові суміші, горіхи [9].

Завдяки технології заморожування тіста значна частка хліба випікається безпосередньо в супермаркетах, останнім часом такі технології стають дедалі поширенішими. Це є великим плюсом як для продавців, так і для покупців отримувати завжди свіжу випічку.

В Україні ринок хлібобулочних виробів, вироблених за технологією «відкладеного випікання» в стадії формування: вже позначилися, так як ринок тільки формується, очікується щорічне подвоєння його ємності. Причому настільки стрімке зростання можна сміливо прогнозувати як мінімум на найближчі 5 років [10].

Такий напрям має очевидну перспективу, адже таку продукцію можна транспортувати на далекі відстані, та тривалий час зберігати в замороженому

вигляді На даний проміжок часу такої продукції на ринку не є багато. Одним із виробників заморожених хлібобулочних виробів є ТОВ «Сільпо-Фуд».

## 1.2 Харчова алергія, як сучасна світова проблема

Поширеність харчової алергії у світі з кожним роком зростає. Цьому сприяє глобалізація, що забезпечила зростаючий обмін потоками людей та масою їжі, раніше недоступною в протилежних куточках світу. Зазвичай харчову алергію вважають переважно проблемою дітей, але на сьогодні ситуація змінилась.

Згідно з останніми даними, поширеність харчової алергії в Європі становить 5,9 %. У США в період з 2010 по 2020 р. поширеність захворювання серед дітей до 18 років зросла на 18 %, а кількість госпіталізацій з цього приводу збільшилась приблизно в 3 рази. У Великобританії з 2007 по 2015 р. кількість випадків анафілаксії, пов'язаних з харчовою алергією, зросла на 500 % [11,12].

В Україні серед дорослих середня поширеність харчової алергії становить 4,5 %. В інших випадках має місце харчова непереносимість, що не пов'язана з імунними реакціями на їжу.

Харчова алергія - це надмірно виражена імунна відповідь на компоненти їжі, зазвичай білки, яка опосередкована IgE-антитілами, спричиняючи важкі алергічні реакції, або Т-лімфоцитами, призводячи до хронічної симптоматики порушень з боку травного тракту [13]. Типи харчової гіперчутливості наведено у табл. 1.1. [14]

Таблиця 1.1 – Типи харчової гіперчутливості

Тип харчової гіперчутливості	Механізм розвитку	Приклад
1	2	3
Неалергічна харчова гіперчутливість	Неімунологічні механізми: - дефіцит ферментів - реакція на добавки - гістамінові реакції - рослинні, бактеріальні, тваринні токсини	Непереносимість лактози Непереносимість сульфідів Відповідь на гістамін

1	2	3
Харчова алергія за участі IgE	Реакція гіперчутливості негайного типу Анафілактичні реакції Імунокомплексні реакції	Молоко, яйця, арахіс тощо. Перехресні реакції на квітковий пил, латекс
Харчова алергія без участі IgE	Реакції, опосередковані Т-клітинами Імунокомплексні реакції	Хвороба органів травного тракту (непереносимість глютену) Системний алергічний контактний дерматит

Дуже важливо відрізнити харчову алергію від харчової непереносимості або неалергічної харчової гіперчутливості. Харчова непереносимість — це комплекс симптомів, спричинених вживанням в їжу продуктів, на які організм не реагує адекватно [15].

Харчова непереносимість не спричиняє жоден з типів імунних реакцій гіперчутливості і не пов'язана з алергією [16].

Механізмом передачі алергічних реакцій може бути дихання, ін'єкція, контакт, їжа і вода також викликає харчову алергію. Харчова алергія виникає, коли імунна система людини приймає харчовий білок за чужорідну речовину. Імунні клітини реагують зазвичай на нешкідливі речовини [17].

Навіть після теплової обробки їжі і її подальшого перетравлення алергени можуть викликати алергічну реакцію.

Збій в програмі імунологічного захисту призводить до розвитку харчових алергічних реакцій. Часто він виражається в перевиробництві IgE і недостатності антитіл, що перебувають на слизовій оболонці кишечника і охороняють організм від вторгнення антигенів (IgA). При цьому проникність слизової оболонки травного тракту для алергенів підвищується [18, 19].

Надалі харчова алергія може спричинити розвиток не тільки різних видів дерматитів але, й алергічного риніту, бронхіальної астми. Такий перехід одного алергічного захворювання в інше отримав назву алергічного маршу [20].

До найважливіших факторів розвитку харчової алергії відносять: генетичну схильність, раннє штучне вигодовування, раннє введення продуктів

із високою алергенністю, дію алергенів (харчові білки, пил, тварини, кліщі тощо) [21].

Враховуючи збільшення в останні роки частоти алергічних захворювань, що знижують якість життя людей та можуть призвести до хронічних захворювань та ранньої інвалідизації, питання профілактики харчової алергії залишаються дуже важливими й актуальними.

*Симптоми і реакція організму* на деякі алергени, як правило, містяться у фруктах і овочах, настає, якщо їжу вжили в сирому вигляді. Наслідки такої реакції проявляються, головним чином, в горлі, ротовій порожнині, головний біль, кишкові розлади, кропив'янка, свербіж, шкіряні набряки.

Мізерна кількість харчових алергенів здатна спровокувати реакцію у алергетиків. Наприклад, у людини, що страждає алергією на арахіс, може виникнути алергічна реакція на продукт, який був проведений на тому ж обладнанні, що і арахіс. Якщо кухонний посуд контактував з харчовим алергеном, а потім з їжею, яку вжив алергетик, алергічна реакція не змусить себе довго чекати. Більш того, запах харчового алергену може стати причиною розвитку алергії [22].

Тривалість і тяжкість симптомів алергії різні. Вони можуть проявитися де завгодно протягом декількох хвилин або годин в результаті впливу харчового алергену.

Анафілактичний шок - найважча форма алергічної реакції. До самих важких симптомів анафілаксії відносяться знижений кров'яний тиск, погіршене дихання, стан шоку, втрата свідомості, які можуть призвести до смерті [23].

У деяких випадках алергія на один продукт може призвести до виникнення чутливості до схожого продукту, який містить такий же або подібний білок, що і продукт-алерген. Наприклад, якщо у людини є алергія на пилок беріз, то в результаті вживання білків, що містяться в таких фруктах, як персики, яблука, слива і вишня, з'явиться симптом алергії [24].

Відомо понад 70 харчових алергенів, які спричиняють IgE-опосередковані алергічні реакції. Більшість харчових алергенів є білками. Жири та вуглеводи самі по собі не є алергенами, але в поєднанні з білком (наприклад, глікопротеїди) можуть призводити до розвитку алергічних реакцій.

Крім того, в ЄС було прийняте рішення щодо включення селери, гірчиці, насіння сезаму та продуктів з них у список алергенів, які мають бути зазначені на маркуванні харчових продуктів. Не є алергенами мінеральні солі, в тому числі мікроелементи.

Типи продуктів харчування за алергенністю поділяють на:

- високоалергенні,
- середньоалергенні
- низькоалергенні.

У табл. 1.2 наведено типи харчових продуктів за їх алергенністю.

Таблиця 1.2 – Типи харчових продуктів за алергенністю

Високоалергенні продукти	Середньоалергенні продукти	Продукти з низькою алергенністю
Цільне молоко	Яловичина	Кисломолочні продукти
Яйця	Куряче м'ясо	Кролятина, індичатина,
Риба	Гречка, овес, рис	нежирна свинина,
Морепродукти	Горох, боби, соя	баранина
Пшениця, жито	Картопля, буряк	Перловка, кукурудза,
Полуниця, манго, хурма,	Абрикоси, персики	пшоно
диня, банани	Журавлина, брусниця,	Капуста
Морква, помідори, селера,	чорниця	Кабачки, огірки, петрушка,
болгарський перець	Вишня, чорна смородина,	кріп
Шоколад	шипшина	Білі та зелені сорти яблук
Кава, какао		Жовті сорти слив
Горіхи (лісові, мигдаль,		
волоські тощо)		
Мед та продукти		
бджільництва		
Гриби		

Іншою проблемою є продукти, які містять підвищену кількість L-гістидину, що в організмі перетворюється на гістамін та безпосередньо індукує

алергію. Ці продукти протипоказані пацієнтам зі схильністю до алергії, а також еозинофільного езофагіту, хвороби Крона, бронхіальної астми, синдрому активації опасистих клітин.

До них можна віднести всі сири і копчене м'ясо. Багато гістаміну міститься в червоному вині та sake. Крім того, гістамін-лібераторами (продуктами, що підсилюють вироблення гістаміну) є морепродукти, риба, соя, арахіс, помідори і фрукти — полуниця, цитрусові, ківі, банани, груші, ананаси [25].

Алергенами, які Комісія "Кодекс Аліментаріус" відносить до пріоритетних, є продукти або інгредієнти, що викликають алергію у багатьох груп населення у всьому світі і з більшою ймовірністю провокують тяжкі реакції, навіть при вживанні в невеликих кількостях.

До таких пріоритетних алергенів входить "велика вісімка":

- молоко,
- яйця,
- риба,
- ракоподібні та молюски,
- горіхи,
- арахіс,
- пшениця,
- соєві боби,
- сульфіти (в концентрації 10 мг/кг і вище).

### **1.3 Управління безпечністю виробництва харчової продукції**

Безпека харчової продукції і продовольчої сировини є однією з вирішальних складових частин економічної безпеки кожної держави й визначається спроможністю країни ефективно контролювати виробництво та ввезення безпечного продовольства на загальновизнаних у світі засадах. Ця

сфера діяльності у людському суспільстві має надзвичайно важливий гуманітарний, соціальний, економічний і політичний аспекти [26].

Сьогодні в Україні змінюється підхід до організації та перевірки систем управління безпеністю харчових продуктів (СУБХП). Приймаються законодавчі та нормативні акти, основною метою яких є гармонізація законодавства України із законодавством ЄС у сфері безпеності та якості харчових продуктів, забезпечення високого рівня захисту здоров'я людей та інтересів споживачів, а також створення прозорих умов ведення господарської діяльності, підвищення конкурентоспроможності вітчизняних харчових продуктів [26].

З 1997 року головним законодавчим актом України у сфері безпеності харчових продуктів був Закон України «Про безпеність та якість харчових продуктів» [27].

Внаслідок прийняття Закону № 1602-VII, Закон України «Про безпеність та якість харчових продуктів» було викладено у новій редакції як Закон України «Про основні принципи та вимоги до безпеності та якості харчових продуктів», який по суті є узагальненим нормативним актом, який гармонізований з двома регламентами ЄС – № 178/2002 від 28 січня 2002 р. (основний «харчовий» закон У ЄС) та №852/2004 від 29 квітня 2004 р. (вимоги щодо гігієни харчових продуктів та обов'язкове впровадження постійно діючих процедур, заснованих на принципах НАССР) [29, 30].

1 жовтня 2012 року Міністерство аграрної політики затвердило наказ №590 "Вимоги щодо розробки, впровадження та застосування постійно діючих процедур, заснованих на принципах Системи управління безпеністю харчових продуктів (НАССР)", що визначає блок програм-передумов системи НАССР, надає покрокові інструкції щодо розробки системи НАССР на підприємстві, деталізує положення закону України "Про основні принципи та вимоги до безпеності та якості харчових продуктів", містить інформацію про процедури, які забезпечують ефективне функціонування системи НАССР [31].

У міжнародній практиці основою для забезпечення безпеки продовольства є Кодекс Аліментаріус (Codex Alimentarius).

Кодекс Аліментаріус – це збірник міжнародно схвалених і поданих в однаковому вигляді стандартів на харчові продукти, розроблених під керівництвом FAO/WHO, спрямованих на захист здоров'я споживачів і гарантування чесної практики в торгівлі ними [32].

Відповідно до нього обов'язково має бути впроваджена система управління якістю та безпечністю харчових продуктів HACCP, яка визнана в світі найякіснішою системою, спрямованою на виробництво безпечних харчових продуктів [33].

Крім Комісії з Кодексу Аліментаріус в світі діють інші міжнародні організації, які покликані розробляти та координувати міжнародні та національні стандарти такі як Міжнародна організація з стандартизації (ISO) діє з 1946 року як неурядова структура, Європейська економічна комісія ООН, Європейський комітет зі стандартизації (EN) [34].

Технічний комітет Міжнародної організації із стандартизації ISO/TS у 2001 році почав розробку серії стандартів, які розвинули роль HACCP в системі менеджменту безпечності харчових продуктів і отримали назву стандарти серії ISO 22000. Основний стандарт ISO 22000:2018 «Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги до будь-яких організацій харчового ланцюга» [35].

В Україні із зазначеної серії ISO 22000 прийняті як національні такі стандарти:

ДСТУ ISO 22000:2019 «Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги до організацій харчового ланцюгу»

ДСТУ ISO/TS 22002-1:2019 (ISO/TS 22002-1:2009, IDT) «Програми-передумови безпечності харчових продуктів Частина 1. Виробництво харчових продуктів» — вперше;

ДСТУ ISO/TS 22002-2:2019 (ISO/TS 22002-2:2013, IDT) «Програми-передумови безпеки харчових продуктів. Частина 2. Громадське харчування» — вперше;

ДСТУ ISO/TS 22002-3:2019 (ISO/TS 22002-3:2011, IDT) «Програми-передумови безпеки харчових продуктів. Частина 3. Сільське господарство» — вперше;

ДСТУ ISO/TS 22002-4:2019 (ISO/TS 22002-4:2013, IDT) «Програми-передумови безпеки харчових продуктів. Частина 4. Виробництво пакування для харчових продуктів» — вперше;

ДСТУ ISO/TS 22002-6:2019 (ISO/TS 22002-6:2016, IDT) «Програми-передумови безпеки харчових продуктів. Частина 6. Виробництво кормів і харчових продуктів для тварин» — вперше;

ДСТУ ISO/TS 22003:2019 (ISO/TS 22003:2013, IDT) «Системи управління безпекою харчових продуктів. Вимоги до органів, що забезпечують аудит і сертифікацію систем управління безпекою харчових продуктів» [36, 37].

В Європі широко застосовують різні системи сертифікації СУБХП, засновані на принципах HACCP, зокрема схема сертифікації FSSC 22000, стандарти BRC FOOD та IFS.

*Food Safety System Certification 22000* (FSSC 22000) – незалежно керована схема для сертифікації СУБХП, охоплює не лише процес виробництва ХП, але й постачання.

Особливість схеми в тому, що окрім стандартів ISO щодо безпеки харчових продуктів є додаткові вимоги та викладені в технічних специфікаціях для програм попередніх умов відповідних секторів харчової галузі, зокрема, ISO/TS 22002-1 [38].

FSSC 22000 застосовується для перевірки та сертифікації СУБХП в сферах: виробництва продуктів, виробництво тварин, харчування, транспорт і зберігання, виробництво біохімічних речовин.

*International Food Standard (IFS)* – міжнародна схема сертифікації в харчовій галузі, мета якої полягає в зниженні витрат і забезпеченні прозорості всього ланцюга постачання харчових продуктів.

Стандарт IFS заснований на принципах ISO 9001 та HACCP, орієнтований на забезпечення безпеки ХП та пакування і передбачає три можливих рівні сертифікації [39].

*British Retail Consortium (BRC) Global Standards* – це серія міжнародних стандартів для ХП, виробників упаковки і споживчих товарів. Ці вимоги висуваються до торгових мереж, виробників харчової продукції, підприємств громадського харчування, імпортерів і постачальників [40].

BRC заснований на комбінації застосування ризик-менеджменту (для продуктів харчування і харчової упаковки – на основі аналізу ризиків відповідно до принципів HACCP), вимог системи управління якістю та застосуванням належної виробничої практики (GMP) [41].

Стандарт BRC детально приділяє увагу моніторингу сировини та вхідних матеріалів, регламентує заходи щодо виявлення та попередження потрапляння сторонніх домішок у готову продукцію. Також передбачається впровадження на потужностях процедури контролю алергенів [42].

Наразі майже всі схеми сертифікації СУБХП включають в себе принципи системи HACCP. З упровадженням цієї системи на підприємстві можна визначити та контролювати ті технологічні етапи, де можуть бути або вже наявні небезпеки, та усунути або зменшити їх до безпечного рівня [43].

Варто зазначити, що на сьогодні вже багато підприємств хлібопекарської галузі в Україні працюють відповідно до вимог системи HACCP.

На підприємствах ТОВ «Кулиничі» застосовується система аналізу небезпечних факторів і критичних контрольних точок — HACCP. Також підприємство отримало сертифікат IFS Food и FSSC 22000 [44].

ТОВ «Бердичівський хлібозавод» сертифікувало систему управління безпечністю харчових продуктів за стандартом ДСТУ ISO 22000:2007.

ТОВ «Перший столичний хлібозавод» має сертифікат ISO 22000 [45].

ПАТ «Концерн Хлібпром» впровадив та сертифікував на повністю автоматизованому заводі з виробництва хлібобулочних напівфабрикатів систему управління безпекою харчової продукції відповідно до вимог міжнародного стандарту ISO 22000:2005 [46].

Результати аудиту дозволили по-новому оцінити перспективи підприємства, можливості вдосконалення системи управління якістю до ще вищого рівня, згідно таких стандартів, як IFS та BRC [47].

Потенційно небезпечні фактори, що можуть виникнути в процесі виробництва класифікуються:

- мікробіологічні та біологічні небезпеки, пов'язані з переробленням продукції тваринництві від тварин, які хворіли на різні хвороби і не були своєчасно вилікувані (м'ясо, молоко), забруднення сировини або готової продукції мікроорганізмами через неналежне дотримання санітарних вимог виробництва;

- хімічні, пов'язані з використанням різноманітних хімічних засобів, антибіотиків, гормональних препаратів тощо. Сюди ж відносять і використання при виробництві готової продукції різноманітних синтетичних добавок (барвники, консерванти, антиокислювачі, загусники і стабілізатори, емульгатори, підсилювачі смаку, підсолоджувачі – розпушувачі тощо (які шифруються буквою E), а також дезінфікуючі та миючі засоби;

- фізичні, пов'язані з потраплянням різних сторонніх предметів у сировину або готову продукцію в процесі її виробництва [48, 49].

У продукції хлібопекарської промисловості як в якості сировини, так і в якості залишків можуть бути присутні такі алергени: яйця, арахіс, соя, кунжут, молоко, горіхи та продукти їх переробки.

Повідомлення про ризики перевищення рівня алергену чи вмісту його у продукті без зазначення на маркуванні в країнах світу:

1. Нідерланди: Незаявлений алерген гірчиці (*S.alba*) у пшеничній клейковині.

2. Польща: Безглютенове борошно біле гречане - вміст клейковини вище 80 мг / кг.
3. Бельгія: Недекларована соя в сирно-цибулевому хлібі.
4. Словенія: Глютен у «безглютеновому» гречаному борошні.
5. Іспанія: Незаявлений молочний білок при маркуванні хлібобулочних виробів [50].

Усі ці невідповідності рішенням про ризик були визначені як серйозні.

Вимоги законодавства України та різних систем щодо нормування небезпечних факторів, наведені у табл. 1.3.

Таблиця 1.3. – Нормування небезпечних факторів у різних системах управління безпечністю харчових продуктів

НД/Законодавчі акти	Біологічні НФ	Хімічні НФ	Фізичні НФ	Алергени
З-н України № 1602-VII	+	+	+	-
ISO 22000	+	+	+	-
BRC	+	+	+	+
IFS	+	+	+	+

Обов'язкова вимога при впровадженні міжнародних стандартів з управління безпечністю харчових продуктів таких як, наприклад, BRC Global Standard for Food Safety, International Food Standards – IFS, є розроблення, затвердження та впровадження на потужностях програми контролю алергенів.

Більшість підприємств хлібопекарської промисловості працюють за Законом України «Про основні принципи та вимоги до безпеності та якості харчових продуктів», запроваджують на своїх потужностях 13 програм-передумов визначені відповідно до вимог наказу Мінагрополітики №590 та впроваджують на потужностях систему HACCP відповідно до ISO 22000.

Цими нормативними та законодавчими документами не передбачається впровадження процедури контролю алергенів.

Як вже було зазначено, харчова алергія стрімко поширюється і тому виникає необхідність удосконалення системи управління безпечністю хлібобулочних виробів шляхом розроблення та впровадження процедури контролю алергенів на своїх підприємствах.

### **Висновок до розділу 1**

Проаналізовано стан ринку хлібобулочних виробів України: відмічено, що виробництво хліба займає важливу ланку у агро-промисловому комплексі, хліб являється обов'язковим компонентом споживчого кошика наших громадян, проте варто відмітити, що наразі останніми роками спостерігається зменшення обсягів виробництва по певним причинам.

Розглянуто нормативну та законодавчу базу щодо питань безпечності та якості харчових продуктів. Наведено основні технологічні етапи та можливі небезпечні фактори, які можуть траплятися на них.

Варто зазначити, що на сьогодні вже багато підприємств хлібопекарської галузі в Україні працюють відповідно до вимог системи НАССР.

В Україні широко застосовують різні системи сертифікації СУБХП, засновані на принципах НАССР, зокрема схема сертифікації FSSC 22000, стандарти BRC FOOD та IFS.

Харчова алергія стає все більшою проблемою у сучасному світі. Обов'язкова вимога при впровадженні міжнародних стандартів з управління безпечністю харчових продуктів таких як, наприклад, BRC Global Standard for Food Safety, International Food Standards – IFS, є розроблення, затвердження та впровадження на потужностях програми контролю алергенів.

Цими стандартами алергени регламентовані як четвертий ризик для виробництва. Саме тому будь-які, навіть підприємства малої потужності, повинні на своїх виробництвах розробляти та впроваджувати заходи щодо контролю алергенів.

## **РОЗДІЛ 2. ОБ'ЄКТ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ**

### **2.1 Об'єкт досліджень**

Об'єктом кваліфікаційної роботи є технологія виробництва хлібобулочних виробів.

Технологія виробництва хлібобулочних виробів з п'яти основних процесів: підготовки сировини, приготування і обробки тіста, випікання, охолодження і зберігання хліба. Виробництво хлібних виробів передбачає використання різноманітної сировини: основна (борошно, дріжджі, сіль і вода) і додаткова (цукор, жир, молочні продукти та ін).

### **2.2 Предмет досліджень**

Предметом кваліфікаційної роботи підходи у контролі алергенами у виробництві хлібобулочних виробів у діяльності ТОВ «Сільпо-Фуд».

На потужності хлібобулочні вироби виготовляються за технологією холодного бродіння, що полягає у замішуванні і формуванні тіста за 12-15 годин до випікання. Сировина, яка використовується, є різноманітною та включає в себе багатокomпонентні суміші для хлібобулочних виробів.

### **2.3 Методи оцінки ризиків**

У ході проведення оцінки алергенів використовується методологія, за якою буде проведено ранжування небезпеки.

У роботі приймаємо, що серйозність шкідливого впливу оцінюється від 1 до 3 балів у порядку зростання сили алергічної реакції людини, що споживатиме продукт, що наведене у табл. 2.1.

Кожному балу відповідно присвоєна своя певна величина впливу на споживача.

Для оцінки імовірності застосовуємо наступний розподіл балів щодо імовірності виникнення, яка оцінюється від 0,1 до 0,3 балів у порядку

зростання імовірності перехресного забруднення між алергенами, що наведено у табл. 2.2.

Таблиця 2.1 – Серйозність шкідливого впливу на здоров'я людини від споживання алергену

Кількість балів	Сила алергічної реакції організму
1	Найслабша реакція організму у вигляді алергічного риніту, незначних шкірних висипань та свербіжу
2	Реакція середньої сили у вигляді набряку обличчя та шиї, атопічний дерматит середнього ступеня, кон'юнктивіт
3	Найтяжча реакція організму у вигляді приступів бронхіальної астми, анафілактичного шоку, набряк Квінке

Таблиця 2.2 – Імовірність виникнення алергену

Кількість балів	Імовірність виникнення перехресного забруднення
0,1	Ризик забруднення низький, імовірність виникнення ризику рідше одного разу на рік
0,2	Ризик забруднення середній, імовірність виникнення ризику раз на пів року
0,3	Ризик забруднення високий, алерген є компонентом сировини

На основі серйозності шкідливого впливу на здоров'я споживача та імовірності виникнення перехресного забруднення далі необхідно визначити значимість алергену.

Для оцінки ризику алергенів у хлібопекарському виробництві застосовуємо наступну методику, наведену у табл. 2.3

Таблиця 2.3 – Методика оцінки ризику алергенів у хлібопекарському виробництві

	Серйозність шкідливого впливу - C			
	К = В*С	Невисока (C = 1)	Середня (C = 2)	Висока (C = 3)
Імовірність виникнення алергену - В	Невисока (В = 0,1)	К = 0,1	К = 0,2	К = 0,3
	Середня (В = 0,2)	К = 0,2	К = 0,4	К = 0,6
	Висока (В = 0,3)	К = 0,3	К = 0,6	К = 0,9

Якщо коефіцієнт  $K \geq 0,6$ , то алерген – значимий.

## 2.4 Розроблення схеми досліджень

Наукове дослідження проводилось за схемою, наведеною на рис. 2.1.



Рисунок 2.1 – Схема проведення наукового дослідження

При проведенні наукового дослідження було використано теоретичні методи дослідження.

Було проаналізовано стан хлібопекарської галузі України, нормативно-технічну документацію, розглянуто проблему алергії у світі та проаналізовано практики щодо контролю алергенів. Проаналізовано систему управління безпекою на прикладі хліба «Фітнес» для ТОВ «Сільпо-Фуд» та розроблено заходи щодо удосконалення системи.

## **РОЗДІЛ 3. ХАРАКТЕРИСТИКА СУБХП ВИРОБНИЦТВА ХЛІБА «ФІТНЕС» ДЛЯ ОПЕРАТОРА РИНКУ ТОВ «СІЛЬПО-ФУД»**

### **3.1 Політика щодо безпеки ТОВ «Сільпо-Фуд»**

ТОВ «Сільпо-Фуд» впровадило систему управління безпекою відповідно до вимог міжнародного стандарту ДСТУ ISO 22000:2019, які несуть додаткову цінність і підвищують здатність підприємства визначати та виконувати потреби і побажання замовників.

Для забезпечення виконання Політики у сфері безпеки підприємство має необхідні ресурси.

Керівництво підприємства зобов'язується:

1. Виконувати законодавчі, нормативні вимоги і вимоги внутрішньої документації системи менеджменту безпеки харчової продукції;
2. Постійно вдосконалювати систему менеджменту безпеки харчової продукції;
3. Забезпечувати чітко налагоджений контроль з боку керівників усіх рівнів для виконання робіт з необхідним рівнем безпеки;
4. Забезпечувати виконання взаємно узгоджених вимог споживачів до безпеки харчової продукції;
5. Забезпечувати функціонування системи менеджменту безпеки харчової продукції необхідними ресурсами;
6. Проводити аналіз результативності системи менеджменту безпеки;
7. Забезпечувати постійну ідентифікацію, оцінку та управління ризиками;
8. Періодично переглядати Політику в сфері безпеки для забезпечення її адекватності;
9. Забезпечувати відкритість перед споживачами, співробітниками з питань діяльності в галузі безпеки харчової продукції.

Політика щодо безпеки ТОВ «Сільпо-Фуд» наведена у Додатку 1.

### **3.2 Характеристика програм-передумов, впроваджених на ТОВ «Сільпо-Фуд»**

На підприємстві ТОВ «Сільпо-Фуд» діють 13 програм-передумов згідно до вимог наказу Мінагрополітики №590, які націлені на зменшення ризику перехресного забруднення шляхом належного планування, організації потоків руху не перероблених, частково перероблених та перероблених продуктів, предметів і матеріалів, що контактують з харчовими продуктами, персоналу, допоміжних матеріалів для переробки харчових продуктів, так, щоб вони не несли загрозу безпечності продуктів.

#### ***Програма-передумова щодо належного планування виробничих, допоміжних та побутових приміщень***

Всі приміщення цеху з виробництві хлібобулочних виробів поділяються в залежності від призначення на:

1. Виробничі приміщення;
2. Складські приміщення;
3. Побутові приміщення.

Планування всіх приміщень раціональне, сприяє вірній організації праці, відповідає санітарним вимогам, забезпечує належну можливість проведення робіт з ремонту, прибирання, миття та інших процесів.

Згідно із санітарно-гігієнічними вимогами планування приміщень забезпечує потоковість і послідовність технологічних етапів, а також найкоротший шлях проходження сировини з моменту її отримання до відвантаження готової продукції.

Не допускається перехресне забруднення, зараження їжі мікроорганізмами і виникнення харчових інфекційних захворювань та отруєнь, за допомогою розроблення графіків вивезення відходів, процедур миття та дезінфекції, окремо розмежованії потоків сировини та готової продукції.

На потужності чітко визначене зонування на чисту, проміжну та брудну зони.

***Програма-передумова щодо стану приміщень, обладнання, проведення ремонтних робіт, технічного обслуговування обладнання, калібрування, а також заходів щодо захисту харчових продуктів від забруднення та сторонніх домішок***

Всі приміщення для виробництва та зберігання продуктів підтримуються у задовільному стані.

Проводиться своєчасне підмітання приміщень, а саме приміщень замішування тіста та формування тістових заготовок з метою звільнення від залишків борошна. Підмітання відбувається у момент переходу до виготовлення наступного продукту.

Стіни спроектовані та побудовані у такий спосіб, щоб запобігти накопиченню бруду, розвитку плісняви і утворенню конденсату, полегшувати прибирання, миття та дезінфекцію. Поверхня стін на підприємстві на 1,8 м від підлоги вироблені із керамічної плитки.

Підлога спроектована таким чином, щоб витримувати вагу обладнання. Покриття підлоги – плитка, яка забезпечує просте миття, дезінфекцію та прибирання. Плитка є вологонепроникною. Підлога обладнана каналізацією, яка полегшує звільнення води у процесі миття.

На вікнах підприємства встановлені захисні сітки задля попередження потрапляння комах.

Стеля та підвісні елементи, а саме трубопроводи, спроектовані у такий спосіб, щоб не накопичувати бруд. Стеля має покриття із штукатурки.

Для поточного обслуговування та ремонту обладнання на ТОВ «Сільпо-Фуд» є майстерня.

Задля запобігання забруднення продукції сторонніми включеннями на підприємстві проводиться візуальний огляд допоміжного обладнання (шкребків, лотків лопаток, вагонеток).

***Програма-передумова щодо планування та стану комунікацій (вентиляції, водопроводів водопостачання та водовідведення, електропостачання, освітлення)***

Всі комунікації на підприємстві утримуються у належному стані.

На ТОВ «Сільпо-Фуд» постачання води відбувається із артезіанської свердловини. Водовідведення – централізоване. Забезпечується також технічний огляд та ремонт комунікацій працівниками майстерні.

Газопостачання та електропостачання здійснюється централізовано за поточним договором із відповідною компанією. Всі газові трубопроводи належно промарковані (пофарбовані жовтою фарбою) та утримуються у належному шляхом постійної перевірки.

Вентиляція виробничих, допоміжних та побутових приміщень – комбінована.

Освітлення робочих зон робітників здійснюється за допомогою люмінісцентних ламп. Лампи захищені арматурною сіткою. Їх миття проводиться згідно встановленого графіку.

***Програма-передумова щодо безпеки води, льоду, пари, допоміжних матеріалів для переробки харчових продуктів, предметів та матеріалів, що контактують з харчовими продуктами***

На підприємстві використовується вода, що добувається із артезіанської свердловини, яка відповідає вимогам нормативів для питної води.

Усі водопровідні комунікації тримаються у належному стані та вироблені із нержавіючої сталі задля попередження потрапляння в продукцію шматочків іржі.

Безпосередньо перед використанням води для тіста, вона проходить належну підготовку – фільтрування та охолодження.

Змінні картриджи підлягають зміні на регулярній основі – 1 раз на місяць.

Контроль води здійснюється 1 раз на місяць. Відбір проб проводиться фахівцем із якості та безпеки ТОВ «Сільпо-Фуд». Відповідно контроль на відповідність вимогам нормативів відбувається лабораторією Розподільчого центру.

Результати вносяться у відповідний журнал контролю.

## ***Програма-передумова щодо чистоти поверхонь, процедур прибирання виробничих, допоміжних, побутових приміщень та інших поверхонь***

На підприємстві усі приміщення та поверхні утримуються у належному стані.

Миючі, чистячі засоби та засоби дезінфекції, використовуються тільки ті, що дозволені до застосування в порядку, встановленому законодавством України, у відповідність з доданими інструкціями щодо їх застосування.

При проведенні миття та дезінфекції дотримуються послідовності:

1. Сухе прибирання (механічна очистка) - збір сміття і відходів, очищення щітками і серветками.
2. Попереднє очищення - ополіскування поверхонь водою (рекомендується температура 35-45 °C).
3. Основне очищення - видалення забруднень, що залишилися з використанням розчинів відповідних миючих засобів.
4. Полоскання - видалення залишків забруднень і миючих засобів водою питної якості.
5. Дезінфекція - знищення мікроорганізмів з використанням різних засобів.
6. Остаточне ополіскування - видалення залишків дезінфекційних засобів водою питної якості.
7. Сушіння - видалення води з метою попередження ризиків мікробної контамінації і корозії.

Контроль за якістю миття та дезінфекції проводиться шляхом змивів із поверхонь обладнання та передачі зрізків у лабораторію раз на місяць.

Поточне миття та дезінфекція хлібопекарського цеху проводиться щодня після зміни і за необхідності протягом робочого дня. Генеральне прибирання та дезінфекція проводиться один раз на місяць.

Зберігання миючих, чистячих засобів і засобів дезінфекції проводять в тарі виробника з етикеткою, в умовах, регламентованих нормативними документами на кожен засіб, в спеціально призначених шафах.

Інвентар для прибирання приміщень різного призначення розмежований один від одного, промаркований із зазначенням призначення або відрізняється від іншого інвентарю за кольоровою гамою. Інвентар зберігається в окремих спеціально місцях.

### ***Програма-передумова щодо здоров'я та гігієни персоналу***

Особи, що приймаються на роботу обов'язково проходять попереднє медичне обстеження, згідно Наказу МОЗ України від 21.02.2013 № 150 "Про внесення змін до наказу Міністерства охорони здоров'я України від 23 липня 2002 року № 280".

Періодичність медичних оглядів складає 1 раз на пів року. Огляд відбувається за поточним договором з медичним закладом.

Кожного разу перед початком роботи працівник вносить запис до «Журнал здоров'я», тим самим підтверджує відсутність гнійничкових захворювань, порізів на руках, симптомів гострих захворювань кишечника, ГРЗ, ангіни у себе та протягом останніх діб у своєму оточенні, відповідність санітарного одягу, відсутність особистих речей та прикрас, тощо.

У порядок підготовки робітника до роботи включені такі наступні дії:

1. Зняття вуличного взуття, одягу, ювелірних прикрас, годинників, верхнього і особистого одягу;
2. Одягання особистого одягу;
3. Миття та гігієнічна обробка поверхні рук;
4. Одягання санітарного одягу.

Прання санітарного одягу працівників підприємства відбувається щоденно. У випадку забруднення, що може впливати на безпечність кінцевого продукту, одяг потрібно негайно змінити.

Після кожної відпрацьованої зміни працівник підприємства залишає брудний санітарний одяг у спеціальній маркованій ємності, що розміщені у роздягальнях.

Усі нові працівники проходять вступний інструктаж відповідно до програми гігієнічної підготовки.

У подальшому всі працівники, включаючи адміністрацію та інженерно-технічний персонал, незалежно від стажу роботи, 1 раз на рік проходять інструктаж і перевірку знань з питань гігієни. За організацію інструктажу відповідальність несе фахівець контролю якості та безпечності виробництва.

### ***Програма-передумова щодо поводження з відходами виробництва та сміттям, їх збору та видалення з потужності***

На потужності проводиться щоденний контроль за належною утилізацією сміття. Відповідно вимог щодо утилізації відходів, харчові продукти не можуть перебувати разом з відходами основного виробництва.

Точки збору відходів належно утримуються: після кожного звільнення від сміття контейнери підлягають миттю та дезінфікуються.

Видалення відходів з приміщень, в яких здійснюються робота з харчовими продуктами, проводиться в кінці робочого дня.

Із метою врахування можливостей випадків перехресного забруднення продукції під час їх вивезення відходи від виробництва транспортуються окремим виходом.

На території виробництва встановлені баки для сортування відходів, які належно промарковані.

Вивіз відходів здійснюється кожного дня у певно визначений проміжок часу за поточним договором із відповідною компанією задля уникнення перехресного забруднення сировини чи готової продукції.

### ***Програма-передумова щодо контролю за шкідниками, визначення виду, запобігання їх появі, засобів профілактики та боротьби з ними***

На підприємстві для попередження потрапляння комах у приміщення на вікнах встановлені захисні сітки.

Додатково встановлюються електричні знищувачі, які розміщені у відповідних місцях, що попереджує потрапляння шкідників у продукцію.

На підприємстві визначені 3 рівні встановлення живоловок для гризунів та комах, що повзають:

- I. рівень - периметр підприємства уздовж паркану з внутрішнього боку;
- II. рівень - зовнішній периметр всіх будівель;
- III. рівень - внутрішні приміщення виробничих, підсобних, складських та адміністративно-побутових будівель.

Для контролю гризунів на I та II рівні використовуються приманочні речовини, що містять родентициди.

Дані пастки обладнані наклейками «ОБЕРЕЖНО ОТРУТА!». На III рівні використовуються пастки із клеєвими майданчиками для попередження потрапляння отруйних речовин до харчових продуктів.

Всі пастки належним чином промарковані та пронумеровані. Кожного дня проводиться огляд пасток та результати вносяться у журнал контролю.

### ***Програма-передумова щодо безпечного зберігання та використання токсичних сполук та речовин***

На потужності ведуться записи, щодо забезпечення умов зберігання токсичних речовин з урахуванням можливості сумісного зберігання таких речовин.

Миючі та дезінфікуючі речовини належно промарковані і зберігаються в окремо виділених місцях у такий спосіб, щоб продукти, поверхні, які контактують із продуктами та пакувальні матеріали були захищені від забруднення ними.

При нагальній потребі у використанні певного миючого засобу працівнику потрібно занести запис в журнал про кількість використаного засобу.

Персонал, що працює з такими речовинами проходить відповідне навчання щодо їх належного використання.

Також на місцях підготовки розчинів до використання встановлені чіткі інструкції поводження з ними.

### ***Програма-передумова щодо спеціфікації (вимоги) до сировини та контролю за постачальниками***

Постачання сировини відбувається в основному через Розподільчий центр.

Сировина, матеріали та інші вироби, які надходять на виробництво відповідають встановленим вимогам до якості та безпечності продукції, а також супроводжуються документами, які засвідчують їх якість та безпечність.

Лабораторія Розподільчого центру перед заключенням договору з постачальником проводить аналіз на встановлення відповідності сировини вимогам нормативних документів.

Безпосередньо на самому підприємстві під час приймання сировини перевіряють супровідну документацію та оцінюють цілісність упаковки.

### ***Програма-передумова щодо зберігання та транспортування сировини та продуктів харчування***

При зберіганні для уникнення псування сировини, допоміжних матеріалів на виробництві дотримуються порядку використання системи поновлення товарних запасів (FIFO).

FIFO - перший прийшов - перший пішов, тобто та сировина, яка першою надійшла на склад, першою має використовуватись для виробництва продукції.

Уся сировина зберігається у відповідних умовах визначених виробником.

Якщо сировина не передбачає свого зберігання у холодильних умовах, наприклад, борошно, цукор, сіль та ін., то її зберігають в чистому та сухому складі на стелажах або піддонах.

Готові випечені вироби зберігаються запакованими в картонні коробки на стелажах в морозильних камерах при -18 °С.

Складські приміщення періодично миються та дезінфікуються, для утримання в належному стані.

Для кожної партії продукції зберігається супровідна документація, та забезпечується ідентифікація позначеннями, що дозволяють легко знайти, визначити спосіб сортування та забезпечити дотримання принципу FIFO.

#### ***Програма-передумова щодо контролю технологічних процесів***

Контроль технологічних процесів відбувається на всіх етапах виробництва продукції згідно із блок-схемою виробництва.

Проводиться візуальний контроль правильності виконання процесів. Також контроль ведеться за дотримання температурних режимів бродіння, вистоювання та випікання виробів шляхом зняття показань датчиків температури на певному обладнанні із подальшим внесенням результатів у журнал моніторингу процесу.

Задля попередження потрапляння сторонніх включень у готову продукцію на виробництві встановлене обладнання для просіювання борошна.

#### ***Програма-передумова системи НАССР щодо маркування харчових продуктів та поінформованості споживачів***

Програма-передумова системи НАССР щодо маркування харчових продуктів та поінформованості споживачів забезпечує виконання вимог Закону України «Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів» №2639 вііі від 6 серпня 2019 р.

Маркування повинно містити:

- 1) назва харчового продукту;
- 2) перелік інгредієнтів;
- 3) кількість харчового продукту в установлених одиницях вимірювання;
- 4) мінімальний термін придатності або дата "вжити до";
- 5) будь-які особливі умови зберігання та/або умови використання;
- 6) найменування та місцезнаходження оператора ринку харчових продуктів, відповідального за інформацію про харчовий продукт;

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

8) інформація про поживну цінність харчового продукту.

На підприємстві на упаковані в картонні коробки заморожені вироби наноситься відповідне маркування.

### 3.3 Аналіз діючої системи управління безпекою на прикладі виробництва хліба «Фітнес»

Для аналізу діючої на потужності системи управління безпекою буде використовуватись виробництво хліба «Фітнес».

Для початку аналізу небезпечних факторів, проводиться опис кінцевого продукту і всіх його складових. Опис продукту включає: склад, фізико-хімічні властивості сировини та готової продукції, а також інформацію про пакування продукту, умови його зберігання і транспортування, термін придатності та ін.

Чіткий опис продукту є ідентифікацією потенційних небезпек і ризиків, що можуть перебувати в інгредієнтах або упаковці [10].

Прикладом такого опису представлений опис хліба «Фітнес», що наведено у табл. 3.1.

Таблиця 3.1. – Опис хліба «Фітнес»

Вид та назва продукції	Хліб «Фітнес»
1	2
Категорія продукції	Продукт, що готовий до споживання. Хлібобулочний виріб
Позначення та назва НД, що встановлюють вимоги до безпеки продукції	ТУ 15.8-25294089-011:2005 «Вироби хлібобулочні та здобні хлібобулочні. Технічні умови»
Склад продукту	Борошно пшеничне вищого сорту, вода питна, суміш «Фітнес Мікс» (насіння льону, соняшнику, кунжуту, вівсяні пластівці, морква сушена) дріжджі пресовані, сіль кухонна екстра, цукор білий кристалічний.
Органолептичні показники	Форма. Відповідає формі виробу, з трохи випуклою верхньою скоринкою, без бокових впливів Смак і запах. Властивий даному виду виробів, без сторонніх присмаків і запахів. Поверхня. Без великих тріщин та підпривів Колір. Від світло-коричневого до коричневого, без підгорілості. Стан м'якушки. Пропечена, еластична, не волога на дотик, з розвиненою пористістю, без слідів непромішування

Продовження таблиці 3.1

1	2
Хімічні та фізичні показники, які стосуються безпечності продукції	Вологість не більше 45,5 % Кислотність не більше 3,5 град Пористість не менше 68 %
Біологічні показники	Не нормуються
Показники безпеки, щодо безпечності продукції	Токсичні елементи мг/кг, не більше: Ртуть - 0,01 Свинець - 0,3 Кадмій - 0,05 Миш'як - 0,1 Цинк - 25,0 Мікотоксини, мг/кг Афлатоксин В1 0,005 Дезоксиніваленол 0,5 Зеараленон 1,0 Радіонукліди, Бк/кг: Цезій ( <sup>137</sup> Cs) - 20,0 Стронцій( <sup>90</sup> Sr) - 5,0
Строк придатності до споживання	72 години
Умови зберігання	При температурі -18 °С
Пакування	На виробництві упаковуються у поліетиленові пакети та укладаються у картонні коробки. В торговельній мережі реалізуються у паперовій упаковці.
Методи розповсюдження (реалізації) продукції	Транспортуються у замороженому вигляді в рефрижераторах при -18 °С. Реалізуються у магазинах «Сільпо», «Фора», «Фоззі» та пекарні «Boulangerie»
Використання за призначеністю	Перед реалізацією продукт необхідно повторно випікати 3 хв при 200 °С
Можливе використання не за призначеністю	Можливе використання у якості корму тваринам
Передбачувані споживачі	Для населення усіх груп та вікових категорій споживачі, крім уразливих груп
Уразливі групи споживачів	Не рекомендується споживати особам з непереносимістю глютену. Продукт може містити залишки яєчних та молочних продуктів, сої, арахісу, тому не рекомендується споживати особам, чутливим до цих компонентів.

Група безпечності проаналізувала небезпечні фактори, для того щоб установити, якими саме небезпечними факторами необхідно керувати, який ступінь керування потрібний для забезпечення харчових продуктів, та яка комбінація заходів керування є доцільною.

Приклад небезпечних факторів для сировини та технологічних процесів при виробництві хліба «Фітнес» на підприємстві, наведено у табл. 3.3.

Таблиця 3.3. – Небезпечні фактори при виробництві хліба «Фітнес»

Сировина/процес	Небезпечний фактор	Джерело небезпеки	Значимість небезпек	Контрольні та попереджувачі заходи
1	2	3	4	5
<i>Сировина</i>				
Борошно пшеничне	<i>Х: Токсичні елементи, мг/кг:</i> Свинець - 0,5, Кадмій - 0,1, Миш'як - 0,2 Ртуть - 0,02, Мідь - 10,0 <i>Мікотоксини, мг/кг:</i> Афлатоксин В1 - 0,005, Дезоксиніваленол - 0,5 <i>Радіонукліди, Бк/кг:</i> Цезій ( <sup>137</sup> Cs) - 20,0, Стронцій( <sup>90</sup> Sr) - 5,0 <i>Пестициди, мг/кг, не більше:</i> Алдрін – не доп, бромистий метил – 10,0, гептахлор – не доп, дихлоретан – 5,0, карбофос – 1,0	Можуть бути присутні у борошні. В борошно можуть потрапити з сировини, тобто пшениці	Так	Робота з постачальниками
	<i>Ф:</i> Потрапляння шматочків тари або сторонніх домішок	Потрапляння шматочків тари або сторонніх домішок	Ні	Вхідний контроль, робота з постачальником, просіювання борошна
	<i>Б:</i> шкідники хлібних запасів, картопляна паличка	Зараження відбувається через порушення зберігання	Ні	Контроль зберігання
Вода питна	<i>Х:</i> мг/дм <sup>3</sup> , не більше Алюміній - 0,2, Миш'як - 0,01, Нітрати – 50, Нітрити - 0,5, Ртуть - 0,0005, Свинець - 0,01	Забруднення води, потрапляння хімічно небезпечних речовин	Так	Контроль безпеки води, встановлення фільтрів
	<i>Ф:</i> Сторонні домішки (пісок, шматочки іржі трубопроводу)	Потрапляння з системи трубопроводів та навколишнього середовища	Так	Встановлення фільтрів
	<i>Б:</i> Загальні коліформні бактерії, Число бактерій в 100 мл – Відсутність Загальне мікробне число, Число колоній бактерій в 1 мл - Не більше 100	Забруднення джерела води, можливе потрапляння стічних вод	Так	Проведення знезараження води, встановлення фільтрів

## Продовження таблиці 3.3

1	2	3	4	5
Суміш «Фітнес Мікс»	<b>Х: Токсичні елементи, мг/кг:</b> Свинець - 0,5, Кадмій - 0,1, Миш'як - 0,2 Ртуть - 0,02, Мідь - 10,0 <b>Мікотоксини, мг/кг:</b> Афлатоксин В1 - 0,005, Дезоксиніваленол - 0,5 <b>Радіонукліди, Бк/кг:</b> Цезій ( <sup>137</sup> Cs) - 20,0, Стронцій( <sup>90</sup> Sr) - 5,0 <b>Пестициди, мг/кг, не більше:</b> Бромистий метил – 10,0, гептахлор – не доп, дихлоретан – 5,0, карбофос – 1,0	Можуть бути присутні у вихідній сировині	Так	Вхідний контроль, робота з постачальником
	<b>Б:</b> КМАФАНМ, КОЕ/г, не більше 5*10 <sup>4</sup> БГКП, КОЕ/г, не більше Не допускається Патогенні м/о, в т.ч. Сальмонелли в 25 г - Не допускається Плісєневі гриби та дріжджі, КОЕ/г, не більше 1*10 <sup>2</sup>	Можуть бути присутні у вихідній сировині або через неналежне зберігання	Так	Робота з постачальником, контроль зберігання
	<b>Ф:</b> Потрапляння шматочків тари або сторонніх домішок	Потрапляння шматочків тари або сторонніх домішок	Ні	Робота з постачальником, контроль зберігання
Сіль кухонна екстра	<b>Х: Токсичні елементи, мг/кг:</b> Ртуть 0,01, Миш'як 1,0, Мідь 3,0, Свинець 2,0, Кадмій 0,1, Цинк 10,0	Можуть бути присутні у вихідній сировині	Так	Робота з постачальником
	<b>Ф:</b> Шматочки тари, сторонні домішки	Потрапляння через поруш. цілісності упаковки	Ні	Робота з постачальником, належне зберігання
Цукор білий кристалічний	<b>Х:</b> Токсичні елементи: Доп. рівень, мг/кг, не більше: Ртуть 0,01, Свинець 0,5, Кадмій 0,005, Миш'як 0,1	Можуть бути присутні у вихідній сировині	Так	Робота з постачальником
	<b>Б:</b> Дріжджі, КУО в 1 г, не більше ніж 1,0*10 <sup>4</sup> БГКП (коліформи) в 1 г Не допускають Пат. м/о, в т. ч бакт роду Salmonella, в 25 г Не доп. КМАФАНМ, КУО в 1 г, не більше 1*10 <sup>3</sup> Плісєневі гриби, КУО в 1 г, не більше ніж 1*10 <sup>4</sup>	Можуть бути присутні у вихідній сировині	Так	Робота з постачальником, належне зберігання

## Продовження таблиці 3.3

1	2	3	4	5
	<b>Ф:</b> Потрапляння шматочків тари або сторонніх домішок	Потрапляння через порушення цілісності упаковки	Так	Робота з постачальником, належне зберігання
Поліетилено ва плівка	<b>Б:</b> Дріжджі, БГКП (коліформи), Патогенні мікроорганізми, в тому числі бактерії роду <i>Salmonella</i>	Зараження через неналежне зберігання та транспортування	Так	Належне зберігання та транспортування
	<b>Ф:</b> Потрапляння сторонніх домішок	Потрапляння через порушення цілісності транспортної тари	Так	Належне транспортування, робота з постачальником
Картонні коробки	<b>Б:</b> Дріжджі, БГКП (коліформи), Патогенні мікроорганізми, в тому числі бактерії роду <i>Salmonella</i>	Зараження через неналежне зберігання та транспортування	Так	Належне зберігання та транспортування
	<b>Ф:</b> Потрапляння сторонніх домішок	Потрапляння через порушення цілісності транспортної тари	Так	Належне транспортування, робота з постачальником
<i>Етапи виробництва</i>				
Просіювання борошна	<b>Ф:</b> металоманітні та мінеральні домішки	Порушення режимів просіювання	Так	Навчання персоналу, перевірка обладнання
	<b>Б:</b> зараження та розвиток м/о (картопляна паличка, МАФАНМ, шкідники)	Порушення режимів зберігання	Так	Навчання персоналу, контроль зберігання
Фільтрування води	<b>Ф:</b> сторонні домішки (пісок, шматочки іржу трубопроводу)	Потрапляння домішок з навколишнього середовища	Так	Навчання персоналу, перевірка обладнання
	<b>Б:</b> БГКП, Число бактерій в 1 дм <sup>3</sup> - 3 Загальне мікробне число (МАФАНМ) Число колоній бактерій в 1 мл Не більше 100.	Забруднення стічними водами; застій води у трубопроводах	Так	Проведення знезараження води
Просіювання солі	<b>Х:</b> залишки миючих засобів	Забруднення через неналежне миття сит та лопаток	Ні	Контроль за дотриманням вимог миття обладнання

Продовження таблиці 3.3

1	2	3	4	5
	<b>Б:</b> Зараженість м/о (МАФАНМ, БКГП, гриби, дріжджі)	Потрапляння з навколишнього середовища рук персоналу	Ні	Контроль персоналу щодо гігієни та прибирання
	<b>Ф:</b> частини сита та лопаток, сторонні домішки, штукатурка	Через пошкодження сит та лопаток, неналежне утримання приміщень	Так	Належне утримання обладнання, належне утримання приміщень
Просіювання цукру	<b>Х:</b> залишки миючих засобів	Забруднення через неналежне миття сит та лопаток	Ні	Контроль за дотриманням вимог миття обладнання
	<b>Б:</b> Зараженість м/о (МАФАНМ, БКГП, гриби, дріжджі)	Потрапляння з навколишнього середовища рук персоналу	Ні	Контроль персоналу щодо гігієни та прибирання
	<b>Ф:</b> частини сита та лопаток, сторонні домішки, штукатурка	Через пошкодження сит та лопаток, неналежне утримання приміщень	Так	Належне утримання обладнання, належне утримання приміщень
Замішування тіста	<b>Х:</b> залишки миючих засобів	Забруднення у разі недостатнього змиття засобів	Ні	Контроль персоналу
	<b>Ф:</b> сторонні домішки (волосся, прикраси персоналу, штукатурка)	Потрапляння домішок з навколишнього середовища	Так	Контроль персоналу та обладнання
	<b>Б:</b> зараженість м/о (МАФАНМ, БКГП, гриби, дріжджі)	Порушення режимів замішування	Ні	Під час випікання фактор зникає
Поділ тіста	<b>Х:</b> залишки миючих засобів	Забруднення у разі недостатнього змиття засобів	Ні	Контроль персоналу
	<b>Ф:</b> сторонні домішки (волосся, уламки пластикового шкребка, штукатурка)	Потрапляння домішок з навколишнього середовища	Так	Контроль персоналу та обладнання
	<b>Б:</b> зараження м/о (МАФАНМ, БКГП, гриби, дріжджі)	Потрапляння з навколишнього середовища та рук персоналу	Ні	Контроль персоналу

Продовження таблиці 3.3

1	2	3	4	5
Холодне бродіння	Х: залишки миючих засобів	Забруднення у разі недостатнього змиття засобів	Ні	Контроль персоналу
	Ф: сторонні домішки (частини обладнання, уламки лотка)	Потрапляння через обладнання	Так	Контроль персоналу та обладнання
	Б: зараження м/о (МАФАНМ, БКГП, гриби, дріжджі)	Потрапляння з навколишнього середовища та обладнання	Ні	Контроль персоналу та миття обладнання
Поділ тіста	Х: залишки миючих засобів	Забруднення у разі недостатнього змиття засобів	Так	Контроль персоналу
	Ф: сторонні домішки (волосся, сережки, штукатурка, частинки облицювання обладнання)	Потрапляння домішок з навколишнього середовища	Так	Контроль персоналу та обладнання
	Б: зараження м/о (МАФАНМ, БКГП, гриби, дріжджі)	Потрапляння з навколишнього середовища та обладнання	Ні	Контроль персоналу та належне миття обладнання
Формування заготовок	Х: залишки миючих засобів	Забруднення у разі недостатнього змиття засобів	Так	Контроль персоналу
	Ф: сторонні домішки (волосся, частини пластикового шкребка)	Потрапляння домішок з навколишнього середовища	Так	Контроль персоналу та обладнання
	Б: зараження м/о (МАФАНМ, БКГП, гриби, дріжджі)	Потрапляння з навколишнього середовища та рук персоналу	Ні	Контроль персоналу
Випікання	Ф: сторонні домішки (волосся, частини облицювання печі)	Потрапляння домішок з навколишнього середовища	Так	Контроль персоналу та обладнання
	Б: виживання патогенної мікрофлори	Порушення температурних режимів	Так	Контроль за виконанням інструкцій, контроль обладнання
	Х: відсутні	-	-	-
Охолодження	Ф: сторонні домішки (волосся, штукатурка, частинки вагонетки)	Потрапляння домішок з навколишнього середовища	Так	Контроль персоналу та обладнання

Продовження таблиці 3.3

1	2	3	4	5
	Б: зараження м/о (МАФАНМ, БКГП, гриби, дріжджі)	Потрапляння з навколишнього середовища	Так	Контроль персоналу та обладнання
	Х: відсутні	-	-	-
Заморожування	Ф: сторонні домішки (волосся, частини обладнання)	Потрапляння домішок з навколишнього середовища	Так	Контроль обладнання
	Б: розвиток м/о (МАФАНМ, БКГП, гриби, дріжджі)	Порушення режимів заморожування	Так	Контроль обладнання, контроль виконання інструкцій
	Х: відсутні	-	-	-
Пакування	Ф: сторонні домішки (волосся, частини обладнання)	Потрапляння домішок з навколишнього середовища	Так	Контроль персоналу та пакувальних матеріалів
	Б: зараження м/о (МАФАНМ, БКГП, гриби, дріжджі)	Потрапляння з навколишнього середовища та рук персоналу	Так	Контроль персоналу
	Х: відсутні	-	-	-
Зберігання	Б: розвиток м/о (МАФАНМ, БКГП, гриби, дріжджі)	Порушення режимів зберігання	Так	Контроль обладнання, контроль виконання інструкцій
	Х: відсутні	-	-	-
Транспортування	Б: розвиток м/о (МАФАНМ, БКГП, гриби, дріжджі)	Порушення режимів транспортування	Так	Контроль обладнання, контроль виконання інструкцій
	Х: відсутні	-	-	-

Да даними таблиці 3.3 складемо таблицю 3.4, у якій опишемо ідентифікацію небезпек при виготовлені хліба «Фітнес».

Аналіз ідентифікованих небезпечних факторів при виробництві хліба «Фітнес» наведено у таблиці 3.4.

Таблиця 3.4. – Аналіз ідентифікованих небезпечних факторів

Етап	Небезпечні фактори	Причина появи небезпечних факторів	Прийнятний рівень небезпечного фактора у кінцевому продукті	Методологія оцінювання небезпечних факторів				Заходи керування щодо запобігання появи, усунення або зменшення небезпечного фактору до гранично допустимого рівня
				Імовірність	Тяжкість	Ступінь ризику	Область ризику	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Прийман ня борошна пшенично го	<b>Х:</b> <i>Токсичні елементи, мг/кг:</i> Свинець, Кадмій, Миш'як, Ртуть Мідь <i>Мікотоксини, мг/кг:</i> Афлатоксин В1, Дезоксиніваленол <i>Радіонукліди, Бк/кг:</i> Цезій ( <sup>137</sup> Cs), Стронцій( <sup>90</sup> Sr)	Можуть бути присутні у сировині (пшениці)	Свинець - 0,5, Кадмій - 0,1, Миш'як - 0,2 Ртуть - 0,02, Мідь - 10,0 Афлатокс В1 - 0,005, Дезоксиніваленол - 0,5 Цезій ( <sup>137</sup> Cs) - 20,0, Стронцій( <sup>90</sup> Sr) - 5,0	1	3	3	Н	Вхідний контроль, робота з постачальниками, просіювання борошна
	<b>Ф:</b> Сторонні домішки	Можуть потрапити залишки тари або сторонні домішки	Відсутність	3	3	9	С	Вхідний контроль, робота з постачальниками
	<b>Б:</b> Шкідники хлібних запасів, картопляна паличка	Зараження при неправильному зберіганні	Відсутність	2	2	4	Н	Контроль за зберіганням сировини
Прийман ня солі	<b>Х:</b> <i>Токсичні елементи, мг/кг:</i> Ртуть, Миш'як, Мідь, Свинець, Кадмій, Цинк	Можуть бути присутні у вихідній сировині	Ртуть 0,01, Миш'як 1,0, Мідь 3,0, Свинець 2,0, Кадмій 0,1, Цинк 10,0	1	3	3	Н	Вхідний контроль, робота з постачальником

Продовження таблиці 3.4

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<b>Ф:</b> Сторонні домішки	Можуть потрапити залишки тари або сторонні домішки	Відсутність	2	3	6	Н	Вхідний контроль, робота з постачальниками
Прийман ня суміш «Фітнес Мікс»	<b>Ф:</b> Потрапляння шматочків тари або сторонніх домішок	Потрапляння шматочків тари або сторонніх домішок	Відсутність	2	3	6	Н	Вхідний контроль, робота з постачальниками
	<b>Б:</b> КМАФанМ, БГКП, Патогенні м/о, в т.ч. Сальмонелли, Плісєневі гриби та дріжджі	Можуть бути у вихідній сировині або через неналежне зберігання	КМАФанМ, КОЕ/г, не більше $5 \cdot 10^4$ , БГКП, Не доп Патогенні м/о, в 25 г - Не доп, Плісєневі гриби та дріжджі, КОЕ/г, не більше $1 \cdot 10^2$	2	2	4	Н	Вхідний контроль, робота з постачальниками
Прийман ня цукру білого кристаліч ного	<b>Б:</b> Дріжджі БГКП (коліформи) Патогенні мікроорганізми, в тому числі бактерії роду Salmonella КМАФанМ Плісєневі гриби	Можуть бути присутні у вихідній сировині	Дріжджі, КУО в 1 г, не більше ніж $1,0 \cdot 10$ БГКП в 1 г Не доп. Патогенні м/о, в т.ч Salmonella, в 25 г Не доп КМАФанМ, КУО в 1 г, не більше $1 \cdot 10^3$ Плісєневі гриби, КУО в 1 г, не більше ніж $1 \cdot 10$	2	4	8	С	Вхідний контроль, робота з постачальниками
	<b>Х:</b> Ртуть, Свинець, Кадмій, Миш'як	Можуть бути присутні у вихідній сировині	Мг/кг, не більше Ртуть 0,01, Свинець 0,5, Кадмій 0,005, Миш'як 0,1	1	3	3	Н	Вхідний контроль, робота з постачальниками

Продовження таблиці 3.4

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<b>Ф:</b> Потрапляння шматочків тари або сторонніх домішок	Через порушення цілісності упаковки	Відсутність	2	3	6	Н	Вхідний контроль, робота з постачальниками
Прийм. Поліетил. упаковки	<b>Б:</b> БГКП, Патогенні м/о, в т.ч. Сальмонелли, Плісєневі гриби та дріжжі	Зараження через неналежне зберігання та транспортування	Відсутність	2	3	6	Н	Вхідний контроль, робота з постачальниками
	<b>Ф:</b> Сторонні домішки	Потрапляння через порушення цілісності транспортної тари	Відсутність	2	3	6	Н	Вхідний контроль, робота з постачальниками
Прийман ня карт. коробок	<b>Б:</b> БГКП, Патогенні м/о, в т.ч. Сальмонелли, Плісєневі гриби та дріжжі	Зараження через неналежне зберігання та транспортування	Відсутність	2	3	6	Н	Вхідний контроль, робота з постачальниками
	<b>Ф:</b> Сторонні домішки	Потрапляння через порушення цілісності транспортної тари	Відсутність	2	3	6	Н	Вхідний контроль, робота з постачальниками
Просіюва ння борошна	<b>Ф:</b> Металомагнітні та мінеральні домішки	Порушення режимів просіювання	Відсутність	3	3	9	С	Контроль персоналу та обладнання
	<b>Б:</b> зараження шкідниками, картопляна паличка	Порушення умов зберігання	Відсутність	1	2	2	Н	Робота з постачальниками, контроль зберігання
Фільтрув ання води	<b>Х:</b> Алюміній, Миш'як, Нітрати, Нітрити, Ртуть, Свинець	Забруднення води, потрапляння хімічних речовин	Мг/дм <sup>3</sup> , не більше : Алюміній - 0,2, Миш'як - 0,01, Нітрати – 50, Нітрити - 0,5, Ртуть - 0,0005, Свинець 0,01	1	3	3	Н	Контроль обладнання, встановлення фільтрів, контроль безпечності води

Продовження таблиці 3.4

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<b>Б:</b> БГКП, КМАФАНМ	Можуть бути присутні у вихідній сировині	БГКП, Число бактерій в 100 мл – Відсутність КМАФАНМ, Число колоній в 1 мл - Не більше 100	2	2	4	Н	Контроль обладнання, знезараження води
	<b>Ф:</b> Сторонні домішки (пісок, шматочки іржі трубопроводів)	Потрапляння з навколишнього середовища	Відсутність	2	2	4	Н	Контроль обладнання, встановлення фільтрів
Просіювання солі	<b>Х:</b> залишки миючих засобів	Забруднення через неналежне миття сит та лопаток	Відсутність	2	2	4	Н	Контроль персоналу на дотримання вимог миття обладнання
	<b>Б:</b> Зараженість м/о (МАФАНМ, БКГП, гриби, дріжджі)	Потрапляння з навколишнього середовища рук персоналу	Відсутність	1	3	3	Н	Контроль персоналу за дотриманням технологічних інструкцій та правил особистої гігієни, належне утримання обладнання та приміщень
	<b>Ф:</b> частини сита та лопаток, сторонні домішки, штукатурка	Через пошкодження сит та лопаток, неналежне утримання приміщень	Відсутність	2	3	6	Н	
Просіювання цукру	<b>Х:</b> залишки миючих засобів	Забруднення через неналежне миття сит та лопаток	Відсутність	2	2	4	Н	Контроль персоналу на дотримання вимог миття обладнання
	<b>Б:</b> Зараженість м/о (МАФАНМ, БКГП, гриби, дріжджі)	Потрапляння з навколишнього середовища рук персоналу	Відсутність	1	3	3	Н	Контроль персоналу за дотриманням технологічних інструкцій та правил особистої гігієни, належне утримання обладнання та приміщень
	<b>Ф:</b> частини сита та лопаток, сторонні домішки, штукатурка	Через пошкодження сит та лопаток, неналежне утримання приміщень	Відсутність	2	3	6	Н	

Продовження таблиці 3.4

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Замішування тіста	<b>Х:</b> Залишки миючих засобів	Забруднення у разі недостатнього змиття засобів	Відсутність	1	3	3	Н	Контроль персоналу на дотримання вимог миття обладнання
	<b>Ф:</b> Сторонні домішки (волосся, прикраси, штукатурка)	Потрапляння з навколишнього середовища	Відсутність	1	2	2	Н	Контроль персоналу за дотриманням технологічних інструкцій та гігієни, контроль обладнання
	<b>Б:</b> Зараженість м/о (МАФАНМ, БКГП, гриби, дріжджі)	Порушення режимів замішування, та миття обладнання	Відсутність	1	3	3	Н	
Поділ тіста	<b>Х:</b> Залишки миючих засобів	Забруднення у разі недостатнього змиття засобів	Відсутність	1	3	3	Н	Контроль персоналу на дотримання вимог миття обладнання
	<b>Ф:</b> Сторонні домішки (волосся, частинки шкребка, штукатурка)	Потрапляння з навколишнього середовища	Відсутність	2	2	4	Н	Перевірка обладнання, контроль персоналу за дотриманням гігієни та технологічних інструкцій
	<b>Б:</b> Зараженість м/о (МАФАНМ, БКГП, гриби, дріжджі)	Порушення режимів миття обладнання та гігієни персоналу	Відсутність	1	3	3	Н	
Холодне бродіння	<b>Х:</b> Залишки миючих засобів	Забруднення у разі недостатнього змиття засобів	Відсутність	1	3	3	Н	Перевірка обладнання, контроль персоналу за дотриманням технологічних інструкцій
	<b>Ф:</b> Сторонні домішки (уламки лотку, частини обладнання)	Потрапляння з навколишнього середовища та обладнання	Відсутність	2	3	6	Н	
	<b>Б:</b> Зараженість м/о (МАФАНМ, БКГП, гриби, дріжджі)	Порушення режимів миття обладнання та гігієни персоналу	Відсутність	1	3	3	Н	Контроль обладнання, персоналу за дотриманням гігієни та інструкцій

Продовження таблиці 3.4

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Поділ тіста	<b>Х:</b> Залишки миючих засобів	Забруднення у разі недостатнього змиття засобів	Відсутність	1	3	3	Н	Контроль персоналу на дотримання вимог миття обладнання
	<b>Ф:</b> Сторонні домішки (волосся, частини облицювання, прикраси, штукатурка)	Потрапляння з навколишнього середовища та обладнання	Відсутність	2	3	6	Н	Перевірка обладнання, контроль персоналу за дотриманням гігієни та технологічних інструкцій
	<b>Б:</b> Зараженість м/о (МАФАНМ, БКГП, гриби, дріжджі)	Порушення режимів миття обладнання та гігієни персоналу	Відсутність	1	3	3	Н	
Формування тістових заготовок	<b>Ф:</b> Сторонні домішки (волосся, частини пластикового шкребка)	Потрапляння домішок з навколишнього середовища	Відсутність	2	3	6	Н	Перевірка обладнання, контроль персоналу за дотриманням інструкцій
	<b>Б:</b> Зараженість м/о (МАФАНМ, БКГП, гриби, дріжджі)	Порушення режимів миття обладнання та гігієни персоналу	Відсутність	1	3	3	Н	Перевірка обладнання, контроль персоналу за дотриманням гігієни та технологічних інструкцій
	<b>Х:</b> Залишки миючих засобів	Забруднення у разі недостатнього змиття засобів	Відсутність	1	3	3	Н	Контроль персоналу на дотримання вимог миття обладнання
Випікання	<b>Б:</b> Вживання патогенної мікрофлори	Порушення температурних режимів випікання	Відсутність	3	3	9	С	Контроль температурних режимів, персоналу, обладнання
	<b>Х:</b> відсутні	-	-	-	-	-	-	-
Охолодження	<b>Ф:</b> Сторонні домішки (волосся, штукатурка)	Потрапляння з навколишнього середовища	Відсутність	2	3	6	Н	Перевірка обладнання, контроль персоналу за дотриманням інструкцій
	<b>Б:</b> Зараженість м/о (МАФАНМ, БКГП, гриби, дріжджі)	Потрапляння з навкол. середовища обладнання та персоналу	Відсутність	1	3	3	Н	Перевірка обладнання, контроль персоналу за дотриманням гігієни та інструкцій

Продовження таблиці 3.4

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<b>Х:</b> відсутні	-	-	-	-	-	-	-
Заморожування	<b>Ф:</b> Сторонні домішки (волосся, частини обличчя обладнання)	Потрапляння з навколишнього середовища	Відсутність	2	3	6	Н	Контроль обладнання, персоналу за дотриманням інструкцій
	<b>Б:</b> Зараження м/о (МАФАНМ, БКПП, гриби, дріжджі)	З навколишнього середовища обладнання та персоналу	Відсутність	1	3	3	Н	Контроль обладнання, персоналу за дотриманням гігієни та інструкцій
	<b>Х:</b> відсутні	-	-	-	-	-	-	-
Пакування	<b>Ф:</b> Сторонні домішки (волосся, частини обладн.)	Потрапляння з навколишнього середовища	Відсутність	2	3	6	Н	Контроль персоналу за дотриманням інструкцій
	<b>Б:</b> Зараження м/о (МАФАНМ, БКПП, гриби, дріжджі)	З навколишнього середовища обладнання персоналу	Відсутність	1	3	3	Н	Перевірка обладнання, контроль персоналу за дотриманням гігієни
	<b>Х:</b> відсутні	-	-	-	-	-	-	-
Зберігання	<b>Б:</b> Зараження та розвиток м/о (МАФАНМ, БКПП, гриби, дріжджі)	Порушення режимів зберігання	Відсутність	1	3	3	Н	Контроль температури, персоналу, обладнання
	<b>Х:</b> відсутні	-	-	-	-	-	-	-
Транспортування	<b>Б:</b> Зараження та розвиток м/о (МАФАНМ, БКПП, гриби, дріжджі)	Порушення режимів транспортування	Відсутність	1	3	3	Н	Контроль температурних режимів, контроль персоналу, контроль обладнання

Для встановлення критичних контрольних точок використовується інформація, яка отримана у результаті проведення аналізу небезпечних факторів. До уваги береться ті етапи процесу, на яких ризик перевищення небезпечним фактором допустимого встановленого рівня залишається значущим і може призвести до загрози безпечності продукції.

Визначення критичних контрольних точок для хліба «Фітнес» наведено у таблиці 3.5.

Таблиця 3.5. – Визначення ККТ при виробництві хліба «Фітнес»

Вхідний матеріал/ Етап процесу	Вид та ідентифікована небезпека	Питання 1	Питання 2	Питання 3	Питання 4	Номер ККТ
1	2	3	4	5	6	7
Приймання борошна	Ф: сторонні домішки	Так	Ні	Ні	-	Не ККТ
	Х: токсичні елементи та мікотоксини	Так	Так	Ні	-	Не ККТ
Приймання солі	Х: токсичні елементи	Так	Ні	Ні	-	Не ККТ
	Ф: сторонні домішки	Так	Ні	Ні	-	Не ККТ
Приймання суміші «фітнес Мікс»	Б: КМАФАнМ, БГКП, Патогенні мікроорганізми, в т.ч. Сальмонелли, Плісеневі гриби та дріжджі	Так	Ні	Ні	-	Не ККТ
	Ф: Сторонні домішки	Так	Ні	Ні	-	Не ККТ
	Х: Токсичні елементи	Так	Ні	Ні	-	Не ККТ
Приймання цукру	Б: Дріжджі, БГКП, Патогенні м/о КМАФАнМ, Плісеневі гриби	Так	Ні	Ні	-	Не ККТ
	Х: Токсичні елементи	Так	Ні	Ні	-	Не ККТ
	Ф: Сторонні домішки	Так	Ні	Ні	-	Не ККТ
Просіювання борошна	Ф: металомагнітні та мінеральні домішки	Так	Так	-	-	<b>ККТ 1Ф</b>
	Б: шкідники, картопляна паличка	Так	Ні	Ні	-	Не ККТ
Фільтрування води	Ф: сторонні домішки,	Так	Так	Ні	-	Не ККТ
	Б: зараження м/о	Так	Ні	Ні	-	Не ККТ
	Х: токсичні елементи	Так	Ні	Ні	-	Не ККТ
Просіювання солі	Х: залишки миючих засобів	Так	Ні	Ні	-	Не ККТ
	Б: Зараженість м/о (МАФАнМ, БКГП, гриби, дріжджі)	Так	Ні	Ні	-	Не ККТ
	Ф: частини сита та лопаток, сторонні домішки, штукатурка	Так	Ні	Ні	-	Не ККТ

Продовження таблиці 3.5

1	2	3	4	5	6	7
Просіювання цукру	Х: залишки миючих засобів	Так	Ні	Ні	-	Не ККТ
	Б: Зараженість м/о (МАФАНМ, БКГП, гриби, дріжджі)	Так	Ні	Ні	-	Не ККТ
	Ф: частини сита та лопаток, сторонні домішки, штукатурка	Так	Ні	Ні	-	Не ККТ
Замішування тіста	Ф: сторонні домішки	Так	Ні	Ні	-	Не ККТ
	Б: зараженість м/о	Так	Ні	Ні	-	Не ККТ
	Х: залишки миючих засобів	Так	Ні	Ні	-	Не ККТ
Поділ тіста	Ф: сторонні домішки	Так	Ні	Ні	-	Не ККТ
	Б: зараженість м/о	Так	Ні	Ні	-	Не ККТ
	Х: залишки миючих засобів	Так	Ні	Ні	-	Не ККТ
Холодне бродіння	Ф: сторонні домішки	Так	Ні	Ні	-	Не ККТ
	Х: підвищення кислотності при бродінні	Так	Ні	Ні	-	Не ККТ
	Б: зараження м/о	Так	Ні	Ні	-	Не ККТ
Поділ тіста	Ф: сторонні домішки	Так	Ні	Ні	-	Не ККТ
	Б: зараженість м/о	Так	Ні	Ні	-	Не ККТ
	Х: залишки миючих засобів	Так	Ні	Ні	-	Не ККТ
Формування тістових заготовок	Ф: сторонні домішки	Так	Ні	Ні	-	Не ККТ
	Б: зараження м/о	Так	Ні	Ні	-	Не ККТ
Випікання	Б: виживання патогенної мікрофлори	Так	Так	-	-	<b>ККТ 1Б</b>
Охолодження	Ф: сторонні домішки	Так	Ні	-	-	Не ККТ
	Б: зараження м/о	Так	Ні	Ні	-	Не ККТ
Заморожування	Ф: сторонні домішки	Так	Ні	-	-	Не ККТ
	Б: зараження та розвиток м/о	Так	Так	-	-	<b>ОПП</b>

Продовження таблиці 3.5

1	2	3	4	5	6	7
Пакування	Ф: сторонні домішки	Так	Ні	-	-	Не ККТ
	Б: зараження та розвиток мікроорганізмів	Так	Ні	Ні	-	Не ККТ
Зберігання	Б: зараження та розвиток мікроорганізмів	Так	Так	-	-	<b>ОПП</b>
Транспортування	Б: зараження та розвиток мікроорганізмів	Так	Так	-	-	<b>ОПП</b>

На підприємстві встановлено, що критичними точками при виробництві хліба «Фітнес» є етап просіювання борошна та випікання, оскільки на цих етапах може виникнути небезпека, яка найбільш впливає на безпечність кінцевого продукту.

У зв'язку із можливими відхиленнями температури при заморожуванні, зберіганні та транспортуванні продукції, а саме зниження температури, особливо у літній період, можливе танення продукції, що збільшує ризик розвитку сторонньої мікрофлори, яка негативно впливає на безпечність хліба «Фітнес».

Беручи до уваги цей ризик потрібно етапи заморожування, зберігання та транспортування контролювати за допомогою операційної програми-передумови.

План управління небезпечними факторами НАССР при виробництві хліба «Фітнес» наведений у табл. 3.6.

Операційна програма-передумова контролю за етапами виробництва хліба «Фітнес» наведена у табл. 3.7.

Таблиця 3.6. – План управління небезпечними факторами НАССР виробництва хліба «Фітнес»

ККТ	Небезпечний фактор	Критичні межі	Критичні межі параметру моніторингу	Процедури моніторингу				Коригувальні дії	Перевірка	Записи	Протокол НАССР
				Що?	Як?	Коли?	Хто?				
ККТ 1Ф/просіювання борошна	Ф:метал та мінерал домішки	Відсутність	Сито $\varnothing$ 0,1 мм без пошкоджень Індукц. сила не менше 8 кг на 1 кг магніту	Стан сита, величин індукції магніту	Візуально	Після повного завантаження бункера	Майстер зміни	Ремонт обладнання, заміна сит, повторне просіювання	Майстер зміни	Журнал моніторингу ККТ	Протокол невідповідності коригувальних дій, Журнал контролю техн. процесів
ККТ 1Б/випікання	Б:виживання патог. мікрофлори	Відсутність	Температура випікання – 260-265 °С	Температуру випікання	Візуальне спостереження	Під час кожного випікання	Майстер зміни	Ремонт обладнання, навчання персоналу	Майстер зміни	Журнал моніторингу ККТ	Протокол невідповідності кориг. дій, Журнал контролю техн. процесів

Таблиця 3.7. – Операційна програма-передумова для виробництва хліба «Фітнес»

ОПП/ етап	Небезпечний фактор	Заходи керування	Процедура моніторингу					Коригувальні дії/протоколи	
			Вимірювання або спостереження	Прилади, що використовуються	Частота	Хто виконує моніторинг	Протоколи		
Заморозування	Б: зараження та розвиток м/о	Моніторингу температури в морозильних камерах	Температура не нижче -32 – (-35) °С	Індикатори температури, термометри	Кожні години	3	Майстер зміни	Журнал моніторингу ОПП	Ремонт обладнання, перевірка та калібрування
Зберігання	Б: зараження та розвиток м/о	Моніторингу температури в морозильних камерах	Температура не нижче -16 – (-18) °С	Індикатори температури, термометри	Кожні години	3	Майстер зміни	Журнал моніторингу ОПП	Ремонту обладнання, перевірка та калібрування
Транспортування	Б: зараження та розвиток м/о	Моніторинг температури в рефрижераторі	Температура не нижче -16 – (-18) °С	Індикатори температур, термометри	При кожному завантаженні/вивантаженні		Водій-експедитор	Журнал моніторингу ОПП	Ремонту обладнання, перевірка та калібрування

Проаналізувавши систему управління безпечністю на підприємстві можна сказати, що на ТОВ «Сільпо-Фуд» у повній мірі дотримуються вимог щодо правильного застосування та функціонування системи. Виконання впроваджених програм-передумов є ключовим елементом у забезпеченні виробництва безпечних хлібобулочних виробів на підприємстві.

Недоліками системи, впровадженої на ТОВ «Сільпо-Фуд» є відсутність контролю алергенів при виробництві хлібобулочних виробів.

**Висновок до розділу 3.** Проаналізовано систему управління безпечністю хлібобулочних виробів та ТОВ «Сільпо-Фуд» на прикладі виробництва хліба «Фітнес».

На потужності впроваджені і функціонують програми-передумови системи НАССР відповідно до наказу Мінагрополітики №590.

При виробництві хліба «Фітнес» критичними контрольними точками є етап просіювання борошна та випікання виробів. Етап заморожування, зберігання та транспортування необхідно контролювати операційними програмами-передумовами.

Необхідність керувати потенційними ризиками від алергенних продуктів у середовищі виробництва хлібобулочних виробів є загально визнаним усіма зацікавленими сторонами в ланцюзі постачання харчових продуктів.

Управління алергенами на хлібопекарському підприємстві слід розглядати як невід'ємну частину існуючого управління безпекою харчових продуктів, а не як абсолютно нову систему.

Система управління безпечністю на ТОВ «Сільпо-Фуд» функціонує у повній мірі. Система не є сертифікованою. Час від часу проводиться аудит, ідентифікуються відхилення і розробляються удосконалення, які направлені на ліквідацію таких невідповідностей. Одним із напрямків удосконалення повинно бути адаптація системи до нових реалій, одним з яких є контроль алергенів.

## **РОЗДІЛ 4. РОЗРОБЛЕННЯ ПРОЦЕДУРИ КОНТРОЛЮ АЛЕРГЕНІВ ВИРОБНИЦТВА ХЛІБОБУЛОЧНИХ ВИРОБІВ ДЛЯ ОПЕРАТОРА РИНКУ ТОВ «СІЛЬПО-ФУД»**

### **4.1 Аналіз існуючих заходів на підприємстві з контролю алергенів**

На ТОВ «Сільпо-Фуд» заходами з управління алергенами є обов'язкове інформування споживачів на маркуванні про наявність того чи іншого алергену у складі продукту, відповідно до Закону України Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів.

Відповідно до даного закону назва речовини або харчового продукту, виділяється жирним шрифтом серед решти інгредієнтів у переліку інгредієнтів.

На підприємстві проводиться інформування про алергени, які присутні у рецептурі виробництва того чи іншого продукту.

Алергени, що підлягають виділенню у переліку сировини на маркуванні для даного підприємстві є:

1. Злаки, що містять глютен, а саме: пшениця (пшениця спельта та камут), жито, ячмінь, овес або їх гібридні види та продукти з них.
2. Яйця та продукти з яєць.
3. Арахіс та продукти з арахісу.
4. Соеві боби та продукти з них
5. Молоко та продукти з молока (включаючи лактозу)
6. Горіхи, а саме: мигдаль, лісовий горіх, горіх грецький, кеш'ю, пекан, бразильський горіх, фісташка, макадамія або горіхи Квінсленда, продукти з цих горіхів, крім горіхів, що використовуються для виробництва алкогольних продуктів перегонки.
7. Селера та продукти з селери.
8. Гірчиця та продукти з гірчиці.
9. Насіння кунжуту та продукти з насіння кунжуту.

## 4.2 Ідентифікація алергенів у виробництві хлібобулочних виробів вибраного асортименту

Ідентифікація ризиків є ефективним інструментом для оцінки та відстеження алергенів при виробництві хлібобулочних виробів.

Управління ризиками починається з оцінки ризику, що для алергенів вимагає розгляду, як мінімум, ймовірності їх присутності у готовому продукті. Ефективна система управління алергенами повинна враховувати всі операції від постачання сировини через виробництво та пакування до готового продукту.

Критичні елементи управління алергеном наведені на рис. 4.1.

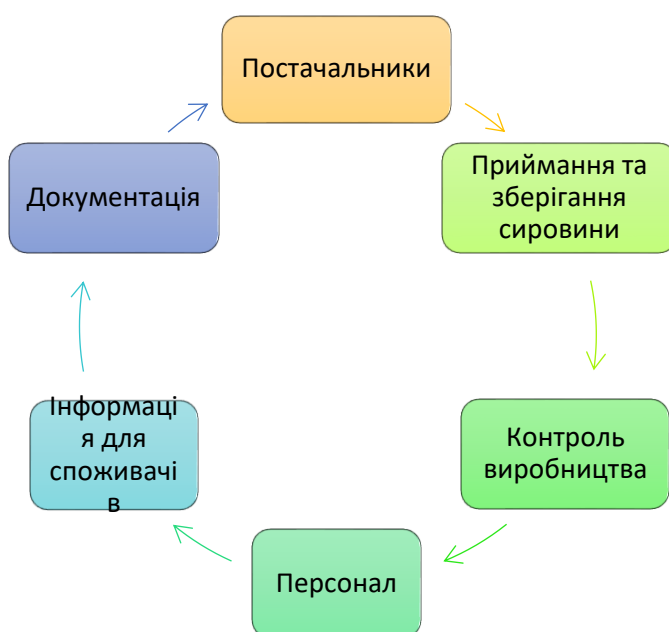


Рисунок 4.1. – Критичні елементи управління алергенами

Для початку ідентифікації ризиків необхідно навести перелік сировини і наявність в ній алергенів. Перелік сировини, що використовується на ТОВ «Сільпо-Фуд» наведено у табл. 4.1.

Після проведення аналізу сировини на алергени необхідно проаналізувати продукцію та навести список алергенів, що присутній у ній.

Перелік продукції та алергени в ній наведено у табл. 4.2, де:

+ - присутній, згідно рецептури;

- - відсутній;

0 - сліди можуть бути присутні у сировині.

Таблиця 4.1 – Перелік сировини та наявних в ній алергенів

Сировина	Арахіс	Горіхи	Яйця	Молоко	Кунжут	Глютен	Гірчиця	Соя	Селера
Борошно пшеничне	–	–	–	–	–	+	–	–	–
Житнє борошно	–	–	–	–	–	+	–	–	–
Сіль кухонна	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Цукор білий кристалічний	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Дріжджі	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Суша закваска	–	–	+	+	–	+	–	+	–
Суміш «Ізі Гречаний»	–	–	–	–	–	+	–	+	–
Суміш «Фітнес Мікс»	–	–	–	–	+	+	–	–	–
Суміш «Багет Френч»	–	–	+	+	–	+	–	+	–
Суміш «Вікторія»	–	–	–	–	+	+	–	+	–
Глютен пшеничний	–	–	–	–	–	+	–	–	–
Солод	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Кунжут	–	–	–	–	+	–	–	–	–
Фундук	–	+	–	–	–	–	–	–	–
Пекан	–	+	–	–	–	–	–	–	–
Молочні продукти	–	–	–	+	–	–	–	–	–
Ячні продукти	–	–	+	–	–	+	–	–	–
Цибуля смажена	–	–	–	–	–	+	–	–	–
Олія соняшникова	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Маргарин	–	–	–	–	–	–	–	+	–
Поліпшувач хлібопекарський	–	–	–	–	–	+	–	+	–
Майонез	–	–	+	–	–	–	+	–	–
Мигдаль	–	+	–	–	–	–	–	–	–
Екстракт ячмінного солоду	–	–	–	–	–	+	–	–	–
Солод житній ферментований	–	–	–	–	–	+	–	–	–
Стабілізатор	–	–	–	+	–	–	–	+	–
Корінь селери сушений	–	–	–	–	–	–	–	–	+
Сосиски варені	–	–	+	+	–	–	+	+	–

Таблиця 4.2 – Алергени, що присутні у готовій продукції

Продукт	Арахіс	Горіхи	Яйця	Молоко	Кунжут	Глютен	Гірчиця	Соя	Селера
Багет Французький	–	–	–	+	–	+	–	+	–
Багет Гречаний	–	–	–	–	–	+	–	0	–
Хліб Мультизерновий	–	–	–	–	+	+	–	–	–
Хліб Вулкан	–	–	–	–	–	+	–	–	–
Багет Софіївський	–	–	–	–	+	+	–	–	–
Багет Прованський	–	–	–	+	–	+	–	–	–
Багет з сиром	–	–	–	+	–	+	–	–	–
Хліб з сиром та цибулею	–	–	–	+	–	+	–	–	–
Хліб Грехемський	–	–	–	–	–	+	–	+	–
Багет кукурудзяний	–	–	–	+	–	+	–	+	–
Хліб Веганський	–	–	–	–	+	+	–	–	–
Хліб Фітнес	–	–	–	–	+	+	–	–	–
Калач Волинський	–	–	+	+	+	+	–	+	–
Ріжок з повидлом	–	–	+	+	–	+	–	+	–
Пиріжок зі смородиною	–	–	+	+	–	+	–	+	–
Плетінка з сирною начинкою	–	–	+	+	–	+	–	+	–
Слойка з вишнями та горіхами	–	+	+	+	–	+	–	+	–
Булочка з цукатами	–	–	+	+	–	+	–	–	–
Круасан з мигдальним кремом	–	+	+	+	–	+	–	–	–
Слойка з індичкою та фета	–	–	+	+	+	+	+	–	–
Слойка з шинкою	–	–	+	+	–	+	+	–	+
Слойка зі шпинатом	–	–	+	+	+	+	–	+	–
Сосиска в тісті	–	–	+	+	–	+	+	+	–
Круасан з горіховою начинкою	–	+	+	+	–	+	–	–	–
Слойка з м'ясом	–	–	+	+	–	+	–	+	–
Сосиска в круасані	–	–	+	+	–	+	+	+	–
Роліні з сиром та зеленню	–	–	+	+	+	+	–	–	+
Слойка з капустою та грибами	–	–	+	+	–	+	+	–	+
Роліні з куркою	–	–	+	+	+	+	–	–	+

У вище поданих таблицях було позначено дві групи алергенів та продукцію, що містять їх. Блакитним кольором виділено продукцію, що відноситься до групи хлібобулочних виробів. Жовтим кольором виділено продукцію, що відноситься до групи хлібобулочних виробів. Варто зазначити, що сировина, яка використовується при виробництві хлібобулочних виробів може бути використана в якості сировини для виготовлення листкових виробів.

Проаналізувавши вище наведені таблиці можна сказати, що на даному підприємстві при виробництві хлібобулочних виробів найчастіше в якості алергенів у сировини виступають молочні продукти, яєчні продукти, кунжут, соя та продукти їх переробки.

Більша кількість готових виробів хлібобулочних виробів містить у своєму складі молочні, яєчні продукти, кунжут та сою. Вміст таких алергенів як горіхи, гірчиця та селера складає меншу кількість продукції та присутні, як компонент у листкових виробках.

#### **4.3 Оцінка алергенів у виробництві хлібобулочних виробів вибраного асортименту**

Після проведення ідентифікації алергенів необхідно оцінити їх. Для оцінки алергенів буде використовуватись запропонована методика, наведена у пункті 2.3. Оцінка ризику алергенів при виробництві хлібних виробів для ТОВ «Сільпо-Фуд» наведена у таблиці 4.2.

Проаналізувавши та оцінивши алергени можна сказати, що на даному підприємстві для виробництва хлібних виробів будуть нести ризик наступні алергени, які використовуються у цеху листкових виробів:

1. Горіхи та продукти їх переробки;
2. Гірчиця та продукти з гірчиці;
3. Селера та продукти з селери.

Для контролю за перехресним забрудненням вище наведеними алергенами на підприємстві передбачається встановлення критичної точки (КТ) на етапі пакування хлібних виробів. План управління критичною точкою для управління перехресного забруднення алергенами наведено у табл. 4.3.

Таблиця 4.2 – Оцінка ризику алергенів при виробництві хлібних виробів для ТОВ «Сільпо-Фуд»

Сировина/процес	Небезпечний фактор	Причина появи небезпечного фактору	Прийнятний рівень небезпечного фактору у кінцевому продукті	Методологія оцінювання небезпечних факторів			
				Імовірність	Тяжкість	Ступінь ризику	Область ризику
1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Сировина</i>							
Борошно пшеничне	Глютен	Компонент сировини	Згідно специфікації	0,3	2	0,6	С
Житнє борошно	Глютен	Компонент сировини	Згідно специфікації	0,3	2	0,6	С
Суша закваска	Яйця, молоко, глютен, соя	Компонент сировини	Згідно специфікації	0,3	2	0,6	С
Суміш «Ізі Гречаний»	Глютен, соя	Компонент сировини	Згідно специфікації	0,3	2	0,6	С
Суміш «Фітнес Мікс»	Кунжут, глютен	Компонент сировини	Згідно специфікації	0,3	2	0,6	С
Суміш «Багет Френч»	Яйця, молоко, глютен, соя	Компонент сировини	Згідно специфікації	0,3	2	0,6	С
Суміш «Вікторія»	Кунжут, глютен, соя	Компонент сировини	Згідно специфікації	0,3	2	0,6	С
Фундук	Горіхи	Компонент сировини	Згідно специфікації	0,3	2	0,6	С
Кунжут	Кунжут	Компонент сировини	Згідно специфікації	0,3	2	0,6	С
Пекан	Горіхи	Компонент сировини	Згідно специфікації	0,3	2	0,6	С
Молочні продукти	Молоко	Компонент сировини	Згідно специфікації	0,3	2	0,6	С
Ячні продукти	Яйця	Компонент сировини	Згідно специфікації	0,3	2	0,6	С
Маргарин	Соя	Компонент сировини	Згідно специфікації	0,3	2	0,6	С
Поліпшувач хлібопекарський	Глютен, соя	Компонент сировини	Згідно специфікації	0,3	2	0,6	С
Майонез	Яйця, гірчиця	Компонент сировини	Згідно специфікації	0,3	2	0,6	С
Мигдаль	Горіхи	Компонент сировини	Згідно специфікації	0,3	2	0,6	С

Продовження таблиці 4.2

1	2	3	4	5	6	7	8
Екстракт ячмінного солоду	Глютен	Компонент сировини	Згідно специфікації	0,3	2	0,6	C
Солод житній ферментований	Глютен	Компонент сировини	Згідно специфікації	0,3	2	0,6	C
Стабілізатор	Молоко, соя	Компонент сировини	Згідно специфікації	0,3	2	0,6	C
Корінь селери сушений	Селера	Компонент сировини	Згідно специфікації	0,3	2	0,6	C
Сосиски варені	Гірчиця, яйця, молоко, соя	Компонент сировини	Згідно специфікації	0,3	2	0,6	C
<i>Етапи технологічного процесу</i>							
Приймання сировини	Ячні продукти	Компонент сировини	Згідно рецептури	0,3	2	0,6	C*
	Молочні продукти	Компонент сировини	Згідно рецептури	0,3	2	0,6	C*
	Глютен	Компонент сировини	Згідно рецептури	0,3	2	0,6	C*
	Кунжут	Компонент сировини	Згідно рецептури	0,3	2	0,6	C*
	Соеві продукти	Компонент сировини	Згідно рецептури	0,3	2	0,6	C*
	Гірчиця	Компонент сировини	Відсутність	0,2	3	0,6	C
	Селера	Компонент сировини	Відсутність	0,2	3	0,6	C
	Горіхи	Компонент сировини	Відсутність	0,3	3	0,6	C
Підготовка сировини до виробництва	Ячні продукти	Компонент сировини	Згідно рецептури	0,3	2	0,6	C*
	Молочні продукти	Компонент сировини	Згідно рецептури	0,3	2	0,6	C*
	Глютен	Компонент сировини	Згідно рецептури	0,3	2	0,6	C*
	Кунжут	Компонент сировини	Згідно рецептури	0,3	2	0,6	C*
	Соеві продукти	Компонент сировини	Згідно рецептури	0,3	2	0,6	C*
	Гірчиця	Компонент сировини, перехресне забруднення	Відсутність	0,2	3	0,6	C
	Селера	Компонент сировини, перехресне забруднення	Відсутність	0,2	3	0,6	C

Продовження таблиці 4.2

1	2	3	4	5	6	7	8
	Горіхи	Компонент сировини, перехресне забруднення	Відсутність	0,3	3	0,6	C
Заміщування тіста	Яєчні продукти	Компонент сировини	Згідно рецептури	0,3	2	0,6	C*
	Молочні продукти	Компонент сировини	Згідно рецептури	0,3	2	0,6	C*
	Глютен	Компонент сировини	Згідно рецептури	0,3	2	0,6	C*
	Кунжут	Компонент сировини	Згідно рецептури	0,3	2	0,6	C*
	Соеві продукти	Компонент сировини	Згідно рецептури	0,3	2	0,6	C*
	Гірчиця	Компонент сировини, перехресне забруднення	Відсутність	0,2	3	0,6	C
	Селера	Компонент сировини, перехресне забруднення	Відсутність	0,2	3	0,6	C
Холодне бродіння	Горіхи	Компонент сировини, перехресне забруднення	Відсутність	0,3	3	0,6	C
	Яєчні продукти	Компонент сировини	Згідно рецептури	0,3	2	0,6	C*
	Молочні продукти	Компонент сировини	Згідно рецептури	0,3	2	0,6	C*
	Глютен	Компонент сировини	Згідно рецептури	0,3	2	0,6	C*
	Кунжут	Компонент сировини	Згідно рецептури	0,3	2	0,6	C*
	Соеві продукти	Компонент сировини	Згідно рецептури	0,3	2	0,6	C*
	Гірчиця	Компонент сировини, перехресне забруднення	Відсутність	0,2	3	0,6	C
	Селера	Компонент сировини, перехресне забруднення	Відсутність	0,2	3	0,6	C
Формування тістових заготовок	Горіхи	Компонент сировини, перехресне забруднення	Відсутність	0,3	3	0,6	C
	Яєчні продукти	Компонент сировини	Згідно рецептури	0,3	2	0,6	C*
	Молочні продукти	Компонент сировини	Згідно рецептури	0,3	2	0,6	C*

Продовження таблиці 4.2

1	2	3	4	5	6	7	8
	Глютен	Компонент сировини	Згідно рецептури	0,3	2	0,6	C*
	Кунжут	Компонент сировини	Згідно рецептури	0,3	2	0,6	C*
	Соеві продукти	Компонент сировини	Згідно рецептури	0,3	2	0,6	C*
	Гірчиця	Компонент сировини, перехресне забруднення	Відсутність	0,2	3	0,6	C
	Селера	Компонент сировини, перехресне забруднення	Відсутність	0,2	3	0,6	C
	Горіхи	Компонент сировини, перехресне забруднення	Відсутність	0,3	3	0,6	C
Випікання	Ячні продукти	Компонент сировини	Згідно рецептури	0,3	2	0,6	C*
	Молочні продукти	Компонент сировини	Згідно рецептури	0,3	2	0,6	C*
	Глютен	Компонент сировини	Згідно рецептури	0,3	2	0,6	C*
	Кунжут	Компонент сировини	Згідно рецептури	0,3	2	0,6	C*
	Соеві продукти	Компонент сировини	Згідно рецептури	0,3	2	0,6	C*
	Гірчиця	Компонент сировини, перехресне забруднення	Відсутність	0,2	3	0,6	C
	Селера	Компонент сировини, перехресне забруднення	Відсутність	0,2	3	0,6	C
	Горіхи	Компонент сировини, перехресне забруднення	Відсутність	0,3	3	0,6	C
Охолодження	Ячні продукти	Компонент сировини	Згідно рецептури	0,3	2	0,6	C*
	Молочні продукти	Компонент сировини	Згідно рецептури	0,3	2	0,6	C*
	Глютен	Компонент сировини	Згідно рецептури	0,3	2	0,6	C*
	Кунжут	Компонент сировини	Згідно рецептури	0,3	2	0,6	C*
	Соеві продукти	Компонент сировини	Згідно рецептури	0,3	2	0,6	C*
	Гірчиця	Компонент сировини, перехресне забруднення	Відсутність	0,2	3	0,6	C

Продовження таблиці 4.2

1	2	3	4	5	6	7	8
	Селера	Компонент сировини, перехресне забруднення	Відсутність	0,2	3	0,6	С
	Горіхи	Компонент сировини, перехресне забруднення	Відсутність	0,3	3	0,6	С
Шокова заморозка	Ячні продукти	Компонент сировини	Згідно рецептури	0,3	2	0,6	С*
	Молочні продукти	Компонент сировини	Згідно рецептури	0,3	2	0,6	С*
	Глютен	Компонент сировини	Згідно рецептури	0,3	2	0,6	С*
	Кунжут	Компонент сировини	Згідно рецептури	0,3	2	0,6	С*
	Соеві продукти	Компонент сировини	Згідно рецептури	0,3	2	0,6	С*
	Гірчиця	Компонент сировини, перехресне забруднення	Відсутність	0,2	3	0,6	С
	Селера	Компонент сировини, перехресне забруднення	Відсутність	0,2	3	0,6	С
	Горіхи	Компонент сировини, перехресне забруднення	Відсутність	0,3	3	0,6	С
Пакування	Ячні продукти	Компонент сировини	Згідно рецептури	0,3	2	0,6	С*
	Молочні продукти	Компонент сировини	Згідно рецептури	0,3	2	0,6	С*
	Глютен	Компонент сировини	Згідно рецептури	0,3	2	0,6	С*
	Кунжут	Компонент сировини	Згідно рецептури	0,3	2	0,6	С*
	Соеві продукти	Компонент сировини	Згідно рецептури	0,3	2	0,6	С*
	Гірчиця	Компонент сировини, перехресне забруднення	Відсутність	0,2	3	0,6	С
	Селера	Компонент сировини, перехресне забруднення	Відсутність	0,2	3	0,6	С
	Горіхи	Компонент сировини, перехресне забруднення	Відсутність	0,3	3	0,6	С
Зберігання	Ячні продукти	Компонент сировини	Згідно рецептури	0,3	2	0,6	С*

Продовження таблиці 4.2

1	2	3	4	5	6	7	8
	Молочні продукти	Компонент сировини	Згідно рецептури	0,3	2	0,6	C*
	Глютен	Компонент сировини	Згідно рецептури	0,3	2	0,6	C*
	Кунжут	Компонент сировини	Згідно рецептури	0,3	2	0,6	C*
	Соеві продукти	Компонент сировини	Згідно рецептури	0,3	2	0,6	C*
	Гірчиця	Компонент сировини, перехресне забруднення	Відсутність	0,2	3	0,6	C
	Селера	Компонент сировини, перехресне забруднення	Відсутність	0,2	3	0,6	C
	Горіхи	Компонент сировини, перехресне забруднення	Відсутність	0,3	3	0,6	C
* Оцінка не враховується як ризик. Передбачається інформування споживача, згідно законодавства, про наявність компоненту.							

Таблиця 4.3 – План управління критичною точкою для управління перехресного забруднення алергенами

КТ/етап	Небезпечний фактор	Заходи керування	Процедура моніторингу				Коригувальні дії/протоколи	
			Вимірювання або спостереження	Прилади, що використовуються	Частота	Хто виконує моніторинг		Протоколи
Пакування	A: забруднення залишками горіхів, селери та гірчиці	Аналіз змивів з поверхні упаковки	Кількість залишків алергену	Тест-системи для визначення алергенів	1 раз на два тижні	Фахівець з якості та безпеки	Журнал аналізів змивів з упаковки	Контроль персоналу за дотримання правил гігієни та технологічних інструкцій

Аналіз на визначення залишків алергенів на упаковці хлібобулочних виробів проводить фахівець з якості та безпечності продукції ТОВ «Сільпо-Фуд» шляхом змивів з упаковки.

Змиви проводяться за встановленим графіком два рази на місяць. Визначення відбувається на наявність залишків алергенів з групи листових виробів. Змиви передаються в лабораторію Розподільного центру.

Результати аналізу обов'язково вносяться у Журнал реєстрації аналізів змивів з упаковки, який наведений у документованій процедурі у Додатку 2.

Аналіз передбачається проводити за допомогою тест-смужок (LFD), що являють собою індикаторні смужки, на яких спеціальні антитіла, помічені колоїдним золотом, використовуються для видимого утворення кольору в тестовій і контрольній зоні. Ці імунологічні тести дозволяють проводити експрес-аналіз широкого діапазону зразків продуктів харчування протягом короткого проміжку часу.

#### **4.4 Розроблення процедури контролю алергенів з виробництва хлібобулочних виробів вибраного асортименту**

На ТОВ «Сільпо-Фуд» виробництво хлібних та листових виробів розміщено на першому поверсі.

Виробництво листових виробів характеризується широким асортиментом з використанням різноманітних начинок. Дані начинки містять такі алергенні продукти, що не використовуються при виробництві хлібних виробів.

Саме тому, алергени на підприємстві поділяються на 2 групи:

1. Алергени виробництва хлібних виробів: глютен, ячні продукти, молочні продукти, кунжут, соя.
2. Алергени виробництва листових виробів: горіхи, гірчиця, селера.

Метою розроблення процедури щодо контролю алергенів виробництва хлібобулочних виробів є запобігання перехресному забрудненню між двома

групами алергенів. Документована процедура управління алергенами мають бути легко доступна для всіх співробітників підприємства.

Процедура повинна містити наступну інформацію:

*1. Правила належної гігієни та поведінки працівників.* Для даного підприємства це будуть правила, що стосуються особистої гігієни, одягу та контакту з алергенними продуктами.

ТОВ «Сільпо-Фуд» підприємство малої потужності і тому цех листкових виробів розміщений безпосередньо у цеху хлібних виробів. Саме тому персоналу забороняється вільно ходити між двома виробництвами без проведення належної гігієни.

Персонал листкових виробів для попередження перехресного забруднення алергенами має працювати виключно у захисному одноразовому одязі. При необхідності переходу у інші виробничі приміщення обов'язково необхідно знімати та утилізувати даний одяг.

*2. Контроль постачальників.* На підприємстві постачання сировини здійснюється через Розподільчий центр.

На початку роботи з постачальником фахівець з якості ТОВ «Сільпо-Фуд» проводить його аудит щодо використання методів управління алергенами у своїй діяльності. Результати аудиту необхідно задокументувати та зберігати.

Постачальнику необхідно надати інформацію про використання сировини, яка містить алергени. Постачальники зобов'язані інформувати про алергени, присутні навіть у дуже малих кількостях.

Інформація надана постачальником повинна повністю описувати статус алергену у специфікаціях на сировину.

Вся інформація надана постачальником повинна зберігатися у електронному та паперовому варіанті. Відповідальним зберігання інформації є фахівець з якості ТОВ «Сільпо-Фуд».

*3. Організація зберігання алергенних продуктів.* На ТОВ «Сільпо-Фуд» за складування та зберігання сировини відповідальним завідувач складу.

Для запобігання перехресного контакту слід організувати зберігання алергенних продуктів або інгредієнтів, отриманих з цих продуктів, в місцях, що відокремлені або віддалені від інших матеріалів.

Сировина, що містить алергени з групи листових виробів має зберігатись на другому поверсі і не контактувати з іншою сировиною.

Основна увага на цьому етапі повинна полягати в чіткій ідентифікації сировини і інгредієнтів. При прийманні сировини необхідно нанести маркування, що дозволить ідентифікувати статус алергену, що присутній в ній. Найкращим варіантом такого маркування будуть кольорові стікери.

*4. Виробничий процес і контроль виробництва.* Рецептатура має гарантувати що в ній використовуються правильні матеріали, та вона є актуальною.

Після зміни складу продукту, цей факт має бути задокументований. Відповідальним за правильність рецептури є технолог цеху Випічки.

Відокремлення виробництва є надійним інструментом у попередженні перехресного забруднення. Тому виробництво листових виробів розмежовано стінами від виробництва хлібних виробів. Також необхідно звести до мінімуму непотрібні переміщення персоналу між цими виробництвами.

*5. План підприємства.* Необхідно навести план виробничого цеху із зазначенням зон різних видів алергенів, для попередження перехресного контакту між матеріалами та готовою продукцією.

На плані слід вказувати потоки сировини та готової продукції, а також рух персоналу для попередження перехресного забруднення алергенами.

*6. Маркування.* Необхідно забезпечити належне маркування готової продукції. На підприємстві маркування наноситься на картонні коробки.

Воно має містити повний перелік сировини із обов'язковим виділенням жирним шрифтом списку алергенів.

*7. Очищення приміщень, устаткування та інструментів.* Потрібно забезпечити окреме зберігання інвентарю для прибирання та очищення для двох груп алергенів. Також необхідно промаркувати весь інвентар.

На підприємстві маркування інвентарю відбувається за допомогою кольорових стікерів, що дають змогу визначити яким інвентарем прибирати приміщення для попередження перехресного забруднення алергенами.

Відповідальність за нанесення маркування на інвентар та перевірку його цілісності на ТОВ «Сільпо-Фуд» несе завгосп.

При впровадженні документованої процедури управління алергенами необхідно також вносити певні зміни у програми-передумови, а саме:

1. *Програма-передумова щодо чистоти поверхонь, процедур прибирання виробничих, допоміжних, побутових приміщень та інших поверхонь:* Вносяться зміни щодо маркування інвентарю для прибирання виробничих приміщень.

2. *Програма-передумова щодо здоров'я та гігієни персоналу:* Зміни полягають у обов'язковому використанні при роботі одноразового одягу для персоналу цеху листових виробів та порядку його використання.

3. *Програма-передумова щодо специфікації (вимоги) до сировини та контролю за постачальниками:* У специфікаціях на сировину постачальникам потрібно зазначати інформацію про алергени. Вносяться доповнення щодо аудиту постачальника з питань управління алергенами на їх потужностях.

4. *Програма-передумова щодо зберігання та транспортування сировини та продуктів харчування:* Додатково прописуються вимоги щодо місця зберігання різних груп алергенів, маркування сировини стікерами для швидкої ідентифікації.

Документована процедура управління алергенами при виробництві хлібобулочних виробів для ТОВ «Сільпо-Фуд» наведена у Додатку 2.

**Висновок до розділу 4.** На ТОВ «Сільпо-Фуд» заходами з управління алергенами є обов'язкове інформування споживачів на маркуванні, згідно Закону України «Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів».

При аналізі алергенів було встановлено, що на ТОВ «Сільпо-Фуд» алергени поділяються на дві групи в залежності від типу продукту, що

виробляється і де використовується відповідний тип сировини: хлібних та листкових виробів.

Ідентифіковано алергени хлібних виробів: глютен, кунжут, соя, яйця, молоко та продукти їх переробки, а також листкових виробів: горіхи та продукти з них, гірчиця та продукти з гірчиці, селера та продукти з селери.

Аналіз джерел алергенів стосувався і сумішей для виробництва окремих видів хліба, в яких виявили сою, яйця, молоко і кунжут, які є носіями алергічних білків.

Проведений аналіз та оцінка ризику появи алергенів на кожному етапі виробництва хлібних виробів дозволив запропонувати належний контроль на етапі пакування виробів, де потенційно можливе перехресне забруднення алергенами, встановленою критичною точкою (КТ).

Результатом всіх проведених робіт є розроблена ДП управління алергенами для ТОВ «Сільпо-Фуд», що може бути використана як основа для аналогічного контролю алергенів і на інших підприємствах із виробництва хлібобулочних виробів.

## РОЗДІЛ 5. ОХОРОНА ПРАЦІ

Організація охорони праці на ТОВ «Сільпо-Фуд» здійснюється за Законами України "Про охорону праці", "Про пожежну безпеку", Правилами з техніки безпеки і виробничої санітарії на хлібопекарських підприємствах, Санітарними правилами для підприємств хлібопекарської промисловості.

Інженер з охорони праці відповідає за організацію охорони праці на ТОВ «Сільпо-Фуд» в адміністративних та виробничих приміщеннях.

Інженер з охорони праці виконує такі функції:

- забезпечує інструкціями, стандартами та іншою нормативною документацією;
- проводить облік і аналіз нещасних випадків і профзахворювань;
- бере активну участь у розслідуванні нещасних випадків;
- забезпечує своєчасне проведення інструктажів [51].

### 5.1 Мікроклімат виробничих приміщень

Мікроклімат нормується відповідно вимогам Державної служби з надзвичайних ситуацій 3.3.6-042-99.

У зимній період року оптимальні параметри мікроклімату виробничих приміщень:

- температура повітря - 17-19 °С;
- відносна вологість повітря - 40-60 %;
- швидкість повітря - до 0,2 м/с.

Допустимі параметри мікроклімату виробничих приміщень:

- температура повітря - 15-21 °С;
- відносна вологість повітря – 75 %;
- швидкість повітря - до 0,4 м/с.

В теплий період оптимальні параметри мікроклімату:

- температура - 20-22 °С;
- відносна вологість повітря - 40-60 %;

- швидкість руху повітря - до 0,3 м/с.

Допустимі параметри мікроклімату:

- температура повітря - 15-27 °С;
- відносна вологість – 70 % при 25 °С;
- швидкість повітря - 0,2-0,5 м/с [52, 53].

Для належного забезпечення відповідного мікроклімату потрібно:

1. У холодний період року на виробництві застосовувати прилади для обігріву, у теплий період – кондиціонери;
2. Проводити теплоізоляцію устаткування;
3. Раціонально розміщувати обладнання.
- 4.

## **5.2 Запиленість та загазованість повітря**

Допустима концентрація вуглекислого газу у виробничих приміщеннях становить 8500 мг/м<sup>3</sup> [54].

Шкідливих хімічних речовин у повітрі робочої зони Цеху №1 – не виявлено. Відсутня запиленість повітря.

Задля зменшення рівня вуглекислого газу встановлено комбіновану (природню та штучну) систему вентиляції.

## **5.3 Освітленість**

Вимоги до освітлення виробничих приміщень на ТОВ «Сільпо-Фуд» встановлені відповідно до СНиП-2-4-79 «Природне і штучне освітлення».

На потужності для освітлення виробничих та адміністративно-побутових приміщень використовують люмінісцентні лампи та денне світло.

На підприємстві є робоче, аварійне, евакуаційне та ремонтне освітлення.

Для забезпечення належного освітлення на виробництві передбачається графік очищення вікон та світильників не менше ніж два рази на рік [55].

## 5.4 Пожежо- та вибухонебезпечність

Пожежна безпека виробництва відповідає вимогам Закону України «Про пожежну безпеку», «Правил пожежної безпеки в Україні», СНиП 2.01.02-85 [56]. На підприємстві існують такі заходи попередження виникнення пожежі:

- пожежна сигналізація;
- контейнери з піском та лопатою;
- порошкові вогнегасники.

Задля попередження вибухів на виробництві на складі для зберігання борошна встановлено засоби, що уловлюють пил. Також ущільнені з'єднання у технологічному устаткуванні, шнеках та трубопроводах.

Нижня межа вибухонебезпечної концентрації борошняного пилу в повітрі виробничих приміщень становить 10-35 г/м<sup>3</sup> [57].

## 5.5 Індивідуальний захист та медичні огляди працівників

Працівники виробничих цехів на ТОВ «Сільпо-Фуд» забезпечуються санітарним одягом та взуттям, а також засобами індивідуального захисту згідно положення про видачу спецодягу.

Відповідно з Наказом МОЗ від 27 травня 2007 року про Порядок проведення медичних оглядів робітників відповідних категорій, працівники підприємства проходять попередній та періодичний медичний огляди [58].

*Попередній медичний огляд* проводять при прийнятті на роботу для:

- оцінки стану здоров'я працівника і реєстрації вихідних показників здоров'я та можливості виконання без погіршення стану здоров'я професійних обов'язків в умовах дії конкретних шкідливих та небезпечних факторів

- встановлення професійних захворювань, які виникли раніше на попередніх місцях роботи, і попередження захворювання (отруєнь).

*Періодичний медичний огляд* проводиться з метою:

- своєчасного виявлення ознак хвороб (отруєнь) у працівників;

- забезпечення динамічного нагляду за здоров'ям працівників в умовах дії шкідливих та небезпечних виробничих факторів;
- вирішення проблеми щодо можливості продовжувати працювати в умовах дії конкретних шкідливих та небезпечних виробничих факторів;
- розроблення індивідуальних, лікувально-профілактичних та реабілітаційних заходів для працівників, що відносяться за результатами медичного огляду до групи ризику [59].

### **5.6 Навчання персоналу**

Весь персонал, який працює у виробничих та адміністративних приміщеннях проходить обов'язковий вступний інструктаж з охорони праці одразу при прийнятті на роботу і розписуються у відповідному журналі про його проходження.

Також проводяться такі інструктажі безпосередньо на робочому місці:

- первинний;
- повторний;
- позаплановий;
- цільовий [60].

Навчання персоналу з питань охорони праці відбувається раз на 3 роки, навчання проводить інженер з охорони праці та керівник ТОВ «Сільпо-Фуд». Для перевірки знань персоналу, у формі питань, утворюється комісія, яка затверджена наказом про перевірку знань працівників підприємства.

**Висновок до розділу 5.** Проведено аналіз роботи відділу охорони праці ТОВ «Сільпо-Фуд». Розглянуто, яким чином забезпечуються умови праці для персоналу – освітлення, запиленість повітря, мікроклімат виробничих приміщень, шум у виробничих приміщеннях.

На підприємстві організація охорони праці здійснюється на основі Закону України «Про охорону працю», «Про пожежну безпеку» та ін.

Відповідальним за організацію охорони праці на ТОВ «Сільпо-Фуд» є інженер з охорони праці.

Для забезпечення відповідного мікроклімату встановлено обігрівальні прилади та кондиціонери, для запобігання запилення та збільшення рівня шкідливих речовин – комбіновану систему вентиляції, для освітлення приміщень використовуються люмінісцентні лампи.

Персонал проходить відповідні інструктажі з охорони праці та проводиться навчання персоналу раз на 3 роки.

## ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

Хліб є важливим компонентом у раціоні харчування багатьох українців і контроль всіх небезпек є важливим аспектом безпечності. Наявність широкого асортименту виробів у цій ланці виробництва дозволяє задовольняти зростаючі вимоги покупців. Проте, слід відмітити, що через економічну та політичну ситуацію у країні, зростання тіньового ринку обсяги виробництва хліба та хлібобулочних виробів дедалі скорочуються.

Дедалі яскравіше у світі акцентують увагу на поширення харчових алергій. Основними видами сировини, яка слугуватиме алергенами у виробництві хлібобулочних виробів можна виділити таку, як молоко (лактоза), яйця, борошна пшеничне (глютен) та різні горіхи.

Система НАССР допомагає контролювати алергени у продукції. Прояви алергій дуже індивідуальні для кожної людини, проте відомі і летальні випадки через алергічні реакції, тому важливим є обов'язкове маркування алергенів на етикетках. Обов'язковою програмою-передумовою щодо маркування продукції передбачено обов'язкове вказування усіх видів сировини та виділення жирним шрифтом особливо небезпечних для здоров'я, а принцип «від лану до столу» та система простежуваності дозволяє відслідкувати усі можливі перехресні та початкові зараження продукції потенційними алергенами або контактами з ними.

Для розуміння процесів контролю за алергенами оператора ринку ТОВ «Сільпо-Фуд» проведено аналіз діючої на потужності системи управління безпечності продукції. Визначено політику оператора ринку у сфері якості та безпечності, наведено опис програм-передумов, передбачених Наказом №590 Мінагрополітики. Проаналізовано стан системи НАССР для усіх етапів виробництва хліба «Фітнес», визначено потребу встановлення ККТ на етапах просіювання борошна (ККТ 1Б) та випікання виробів (ККТ 1Б). Додатково виділено операційні програми-передумови на етапах заморожування, зберігання та транспортування.

Для конкретизації процесів контролю алергенів під час виробництва було встановлено, яка сировина може слугувати джерелом алергічних реакцій, яка використовується та зберігається на потужності. Надано рекомендації щодо встановлення процесу ідентифікації та конкретизації алергенів. Результати дослідження представлено у вигляді зведених таблиць із зазначенням видів алергенів у сировині та готовій продукції. Найчастіше у виробництві хлібобулочних виробів оператора ринку ТОВ «Сільпо-Фуд» у якості алергенів у сировини виступають молочні продукти, яєчні продукти, кунжут, соя та продукти їх переробки. Щодо готових виробів, то більшість виробів містить у своєму складі молочні і яєчні продукти, кунжут та сою.

Для тотального контролю розроблено рекомендації щодо розроблення процедури контролю алергенів під час виробництва з конкретизацією видів алергенів, їх класифікацією та наданням рекомендацій щодо контролю певних виробничих процесів від вибору постачальника і до миття та дезінфекції обладнання після виробництва. Додатково розроблено документовану процедуру контролю за алергенами, виконання якої попередить перехресне забруднення алергенами групи листових виробів групи хлібобулочних.

Розглянуто вимоги до охорони праці на потужності, а саме процеси організації охорони праці на потужності, норми мікроклімату у виробничих приміщеннях у зимній та літній періоди, запиленість повітря, освітленість приміщень, правила пожежо- та вибухонебезпечності виробництва. Додатково розглянуто процеси навчання персоналу та потребу у періодичному проходженні медичних оглядів усіх працівників потужності.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Кіхая Ю. В. Сучасні тенденції розвитку хлібопекарської промисловості України //Вісник Чернівецького торговельно-економічного інституту. Економічні науки. 2014. №. 2. С. 82-90.
2. Костецька Н. І. Аналіз діяльності хлібопекарської промисловості в контексті стратегічного розвитку галузі. – 2016.
3. Кайтанський І. С., Самофатова В. А., Олійник В. В. Аналіз шляхів і резервів підвищення прибутковості хлібопекарської промисловості України //Економіка харчової промисловості. 2015. №. 25.
4. Аналіз ринку хліба та хлібобулочних виробів в Україні [Електронний ресурс]: // InVenture Investment Group – Режим доступу: [https://inventure.com.ua/analytics/investments/analiz\\_rynka\\_hleba\\_i\\_hlebobulochnyh\\_izdelij\\_v\\_ukraine](https://inventure.com.ua/analytics/investments/analiz_rynka_hleba_i_hlebobulochnyh_izdelij_v_ukraine).
5. Ринок хлібобулочних виробів України: огляд 2016 року [Електронний ресурс]: // РБК-Україна. Дослідження ринків. 2016 р. - Режим доступу: <http://marketing.rbc.ua/news/23.11.2016/8507>.
6. Соколова Н. Ю., Котузаки О. М., Пожиткова Л. Г. Аналіз проблем хлібопекарської галузі, стан ринку та актуальні шляхи розширення асортименту //Grain Products and Mixed Fodder's. 2018. №. 3. С. 20-24.
7. Навольська Н.В. Дослідження ринку хліба і хлібобулочних виробів в Україні / Н. В. Навольська. // Глобальні та національні проблеми економіки. 2016. №11. С. 438–441.
8. Солоницька І. В., Добровольський В. В. Аналіз стану виробництва хлібобулочних виробів за технологією «Відкладеного випікання». – 2017.
9. Кузьмич Н., Бейко Л. А., Лялик А. Т. Хлібопекарська промисловість в умовах сучасності //Матеріали V Міжнародної студентської науково-технічної конференції" Природничі та гуманітарні науки. Актуальні питання". 2022. С. 30-31.

10. Бабаджан В. Д. и др. ХАРЧОВА АЛЕРГІЯ, АЛЕРГЕН КОМПОНЕНТИ, СУЧАСНІ ТЕРАПЕВТИЧНІ ПІДХОДИ //Редакційна колегія. С. 37.
11. Sempson HA. 2007. Update on food allergy. *J Allergy Clin Immunol.* 113(5): 805—819.
12. Мартинюк М. П. Державне регулювання органічного виробництва: стан та перспективи розвитку / М. П. Мартинюк // Матеріали доповідей учасників V Міжнародної науково–практичної конференції "Органічне виробництво і продовольча безпека". Житомир : ЖНАЕУ, 2017. С. 5–10
13. World Health Organization, WHO – [Електронний ресурс]: Режим доступу: <https://www.who.int/ru>
14. Hoffman D.R. Immunochemical identification of the allergens in egg white // *J. Allergy Clin. Immunol* Vol. 71. № 5. P. 481–486.
15. Бабаджан В. Д. и др. Харчова алергія, діагностичні підходи, сучасні терапевтичні заходи : дис. – 2019.
16. Szajewska H. Zapobieganie alergii pokarmowej // *Klinika Pediatr.* 2001. Vol. 9(3). P. 306-308.
17. Боровик Т.Є., Макарова С.Г., Казакова С.Н., Гамалєєва А.В. Спеціалізовані суміші в профілактиці і лікуванні харчової алергії у дітей // *Алергія у дитини.* 2008. № 2. С. 37-40.
18. Шадрін О. Г. и др. Оптимізація лікування гастроінтестинальної харчової алергії в дітей раннього віку // *Перинатология и педиатрия.* – 2015. – №. 3. С. 84-88.
19. Sicherer S.H., Sampson H.A. Food hypersensitivity and atopic dermatitis: pathophysiology, epidemiology, diagnosis, and manegement // *J. Allergology Clin. Immunol.* Vol. 104. P. 114-122.
20. Крючко Т. О. и др. Харчова алергія – проблеми та шляхи вирішення: дис. – Полтавський державний медичний університет, 2021.

21. Зайков С. В., Богомолів А. Є. Анафілактичний шок: профілактика та лікування // Астма та алергія. 2016. № 1. С. 47-50.
22. Лемпа Д. Новітні технології та харчова алергія // Мистецтво наукової думки. 2019. № 6. С. 41-43.
23. Healthy food is nutritious, but organic food is healthy because it is pure: The negotiation of healthy food choices by Danish consumers of organic food /K. Ditlevsen, P. Sandoe, J. Lassen // Food Quality and Preference. Vol. 71, January 2019, P. 46–53.
24. Langeland T. A clinical and immunological study of allergy to hen's egg white. IV. Specific IGE-antibodies to individual allergens in hen's egg white related to clinical and immunological parameters in egg-allergic patients // Allergy Vol. 38. № 7. P. 493–500.
25. Дегтярьов М. О. и др. Аналіз ризиків при виробництві харчових продуктів. 2020. № 2. С. 37-40.
26. Кучер Ю. Е., Логвиненко Н. І. Заходи поліпшення якості та безпеки продукції // Економіка і суспільство. 2017. №13. С. 558-561.
27. Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів: Закон України від 23 грудня 1997 р. №771/97. [Електронний ресурс] – Режим доступу: [zakon.rada.gov.ua/laws/show/771/97](http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/771/97)
28. Регламент (ЄС) № 178/2002 Європейського Парламенту та Ради від 28 січня 2002 р. про встановлення загальних принципів та вимог у продовольчому праві, про створення європейського органу з безпеки харчових продуктів та встановлення процедури забезпечення безпеки харчових продуктів [Електронний ресурс] . – Режим доступу: <https://www.fsvps.ru/fsvps-docs/ru/usefulinf/files/es178-2002.pdf>.
29. Регламент (ЄС) № 852/2004 Європейського Парламенту та Ради від 29 квітня 2004 р. щодо гігієни харчових продуктів [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.fsvps.ru/fsvps-docs/ru/laws/eu/852-2004.pdf>.
30. Слива Ю. В., Швець Т. Г. Сучасний стан розвитку міжнародної і національної нормативних баз щодо системи управління безпечністю

харчових продуктів //Наукові доповіді Національного університету біоресурсів і природокористування України. 2013. №. 6.

31. Касьяненко В. В., Губін Ю. І., Губин Ю. И. Аналіз нормативної бази у сфері якості харчових добавок. 2019.

32. Шерстюк Р. П., Стойко І. І. Система «НАССР» в Україні //Збірник тез VII Міжнародної науково-технічної конференції молодих учених та студентів „Актуальні задачі сучасних технологій “. 2018. Т.3. С. 254-255.

33. Жуков Є. В. Розробка постійно діючих процедур, заснованих на принципах насрр, у харчоблоках закладів освіти //Харківський торговельно-економічний коледж КНТЕУ. 2020. С. 26-27.

34. Крисанов Д. Ф. Система гарантування безпечності та якості харчової продукції в Україні: ретроспектива реформування та рівень сформованості у європейському вимірі //Економічна та продовольча безпека України. 2013. №. 1. С. 64-72.

35. Галкіна О. М. и др. Сучасний стан нормативно-правового забезпечення безпечності та якості харчових продуктів в Україні. 2017. Т. 3. С. 235-245.

36. Бокій О. В. Чинники впливу на формування якості харчової продукції //Записки Таврійського національного університету імені Ві Вернадського. Серія: Економіка і управління. 2019. №. 30 (69) С. 17-24.

37. Антюшко Д., Павлюченко Ю., Вежлівцева С. Безпечність харчових продуктів: новації стандарту ISO 22000: 2018 //Товари і ринки. 2018. №. 3. С. 5–14.

38. Губа Л. М. и др. Характеристика стандартів системи НАССР. 2021. №. 1. С. 54-62.

39. Баль-Прилипко Л., Леонова Б., Сокирко О. Нормативна база щодо гарантії якості та безпечності вітчизняних м'ясних продуктів //Продовольча індустрія АПК. 2015. №. 3. С. 40-43.

40. Програми-передумови безпечністю харчових продуктів. Частина 1. Виробництво харчових продуктів (ISO/TS 22002-1:2009, IDT): ДСТУ ISO/TS 22002- 1:2019. – [чинний з 2019-12-01].

41. Fontaine A. et al. Degree of implementation and satisfaction in food companies with the International Food Standards (IFS) and British Retail Consortium (BRC) certifications on the Canary Islands //Jornal de investigação biomédica e biofarmacêutica. 2018.

42. Arfini F. et al. British Retail Consortium (BRC) Standard: a new challenge for firms involved in the food chain. Analysis of economic and managerial aspects //Quality Assurance, risk management and environmental control in agriculture and food supply networks”, Proceedings of the 8 2th EAAE Seminar, Bonn, ILB Press, Bonn. 2013.

43. Олексійчук О.В., Кисилевська А.Ю. Сучасні вимоги до сертифікації систем управління безпечністю харчових продуктів в умовах трансформації національної законодавчої та нормативної бази // Нові та нетрадиційні технології в ресурсо- та енергозбереженні: Матеріали міжнародної науково-технічної конференції, 23-25 вересня 2020 р., м. Одеса – Одеса, ОНПУ: 2020. – с. 134-135

44. Кулиничі. Офіційний сайт [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://kulinichi.com/>

45. Хлібні інвестиції. Офіційний сайт [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://hlibinvest.com.ua/>

46. Концерн хлібпром. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://hlibprom.com.ua/>

47. Молнар Д. І., Соскіда І. М. Безпека продуктів харчування //Економіка і суспільство. 2016. №. 6. С. 266-271.

48. Кузьома В. В., Павлюк С. І. Впровадження системи управління безпечністю харчових продуктів на основі концепції НАССР. 2019.

49. Hoffman D.R. Immunochemical identification of the allergens in egg white // J. Allergy Clin. Immunol Vol. 71. № 5. P. 481–486.

50. RASFF - food and feed safety alerts [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://food.ec.europa.eu/safety/rasff-food-and-feed-safety-alerts\\_en](https://food.ec.europa.eu/safety/rasff-food-and-feed-safety-alerts_en)

51. Основні обов'язки та завдання інженера з охорони праці [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.sop.com.ua/article/379-qqq-17-m3-14-03-2017-njener-z-ohoroni-prats>

52. Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень ДСН 3.3.6.042-99. МОЗ України, Голов.державн.санітарний лікар; Постанова, Норми від 01.12.1999 № 42.

53. Шаповал А. О. Мікроклімат виробничих приміщень та його вплив на працівників // Рекомендовано до друку Вченою радою Полтавського національного педагогічного університету імені ВГ Короленка Протокол № 13 від 26 квітня 2018 р. С. 159.

54. Куцмус С. О., Марич В. М. Аналіз промислової безпеки хлібопекарської промисловості України. 2015.

55. Проектування підприємств хлібопекарської промисловості [Текст] : навч. посіб. / Г. Ф. Пшенишнюк, С. М. Павловський, Н. Ю. Соколова ; Одес. нац. акад. харч. технологій. - Одеса : Астропринт, 2017. - 229 с. : рис., табл. - Бібліогр.: с. 195.

56. Євтушенко Н. С., Твердохлебова Н. Є. Щодо важливості питань з охорони праці на підприємстві : дис. – ФОП Панов АМ, 2020.

57. Міністерство внутрішніх справ України. Про затвердження Правил пожежної безпеки в Україні МВС України; Наказ, Правила, Форма від 30.12.2014 № 1417.

58. Івчук Ю. Ю. Медичний огляд працівника як важлива складова у питанні охорони праці //Редакційнаколегія. – 2016. – С. 74.

59. Міністерство охорони здоров'я. Наказ Про затвердження Порядку проведення медичних оглядів працівників певних категорій МОЗ України; Наказ, Порядок, Форма типового документа від 21.05.2007 № 246

60. Види та порядок проведення навчання з питань охорони праці. Електронний ресурс. Режим доступу: <http://oppb.com.ua/news/navchannya-ta-perevirka-znan-z-pytan-ohorony-praci>

## ДОДАТКИ

*Додаток 1*

### **Політика ТОВ «Сільпо-Фуд» Цех №1 щодо безпеки виробництва хлібобулочних виробів**

ТОВ «Сільпо-Фуд» Цех №1, виходячи з прагнення постійного задоволення потреб споживачів своєї продукції у високоякісних, безпечних та екологічно чистих продуктах, з о б о в' я з у є т ь с я :

1. Виконувати законодавчі, нормативні вимоги і вимоги внутрішньої документації системи менеджменту безпеки хлібобулочних виробів;
2. Постійно вдосконалювати систему менеджменту безпеки хлібобулочних виробів;
3. Забезпечувати виконання взаємно узгоджених вимог споживачів до безпеки продукції;
4. Забезпечувати функціонування системи менеджменту безпеки харчової продукції необхідними ресурсами;
5. Забезпечувати постійну ідентифікацію, оцінку та управління ризиками;
6. Періодично переглядати Політику в сфері безпеки для забезпечення її адекватності;
7. Проводити аналіз результативності системи менеджменту безпеки;
8. Забезпечувати чітко налагоджений контроль з боку керівників усіх рівнів для виконання робіт з необхідним рівнем безпеки;
9. Забезпечувати відкритість перед споживачами, співробітниками з питань діяльності в галузі безпеки харчової продукції.

Виконав: Керівник групи безпеки \_\_\_\_\_ Дата \_\_\_\_\_

ТОВ «Сільпо-Фуд» Цех №1

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Керівник департаменту  
безпеки та якості

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 р.

**ДОКУМЕНТИ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ**  
**БЕЗПЕЧНОСТІ**

**Документована процедура управління алергенами виробництва**  
**хлібобулочних виробів**

**ПР-001**

Розроблено		Погоджено	
Посада	Фахівець з безпеки	Керуючий	Керівник департаменту виробництва
Прізвище			
Підпис			
Дата			

## **1. Призначення**

Встановити вимоги щодо управління алергенами при виробництві хлібобулочних виробів.

## **2. Сфера застосування**

Дана процедура розповсюджується на всіх працівників підприємства, включаючи виробничий та допоміжний персонал ТОВ «СІЛЬПО-ФУД» цеху випічки № 1.

## **3. Терміни та визначення**

У цій Процедурі застосовують такі терміни з відповідними визначеннями:

- *харчові алергени*: харчові продукти, що викликають у чутливих до них людей алергічні реакції;
- *алергія*: це надмірна чутливість (так звана істинна алергія), або неправильна реакція організму (називається псевдо-алергія), на речовини, які в нормі безпечні для більшості людей, що виявляється у вигляді симптомів: різь в очах, набряки, нежить, кропив'янка, кашель, чхання та інші
- *перехресне забруднення*: пряме або непряме перенесення біологічних, хімічних або фізичних небезпечних факторів з необроблених чи забруднених харчових продуктів, поверхонь, обладнання, персоналу чи інших джерел у харчові продукти, що може призвести до завдання шкоди споживачам.

## **4. Відповідальність та повноваження**

Усі керівники, співробітники підприємства, залучені до процесів виробництва та забезпечення якості та безпечності харчової продукції, зобов'язані застосовувати положення цієї Процедури.

Відповідальність за контроль у галузі управління алергенами покладено на фахівця з якості ТОВ «Сільпо-Фуд».

## 5. Описання процесу управління алергенами

5.1. Перелік найбільш поширених речовин чи продуктів, які можуть сприяти виникненню алергічних реакцій ідентифіковані на виробництві та підлягають контролю в цеху випічки:

- Горіхи та продукти їх переробки;
- Яечні продукти та продукти їх переробки;
- Молочні продукти та продукти їх переробки;
- Злаки, що містять глютен та продукти їх переробки;
- Кунжут та продукти його переробки;
- Гірчиця та продукти її переробки;
- Соеві продукти та продукти їх переробки;
- Селера та продукти її переробки.

### 5.1.2 Перелік алергенів виробництва листкових та хлібних виробів

<b>Хлібні вироби</b>	<b>Листкові вироби</b>
1. Злаки, що містять глютен та продукти їх переробки	1. Горіхи та продукти їх переробки
2. Яечні продукти та продукти їх переробки	2. Гірчиця та продукти її переробки
3. Молочні продукти та продукти їх переробки	3. Селера та продукти її переробки
4. Кунжут та продукти його переробки	
5. Соеві продукти та продукти їх переробки	

Для зазначення на внутрішньому маркуванні використовуються такі позначення:

$A^x$  – алергени хлібних виробів;

$A^l$  – алергени листкових виробів.

5.1.3 Зони використання алергенів в цеху Випічки, зазначених на плані першого поверху



- алергени хлібних виробів;
- алергени листкових виробів;
- перехрещення потоків.

## ***5.2 Порядок контролю алергенів виробництва хлібних виробів***

При впровадженні даної документованої процедури необхідно обов'язково роботу з постачальниками.

### ***5.2.1 Вимоги до постачальників***

Усі підприємства, з якими укладений договір на постачання сировини, повинні на своїх потужностях застосовувати процедури з контролю алергенів.

Постачальники обов'язково мають надавати інформацію щодо наявності алергенів чи їх слідів у своїй продукції. Дана інформація повинна бути розміщена у специфікаціях на сировину.

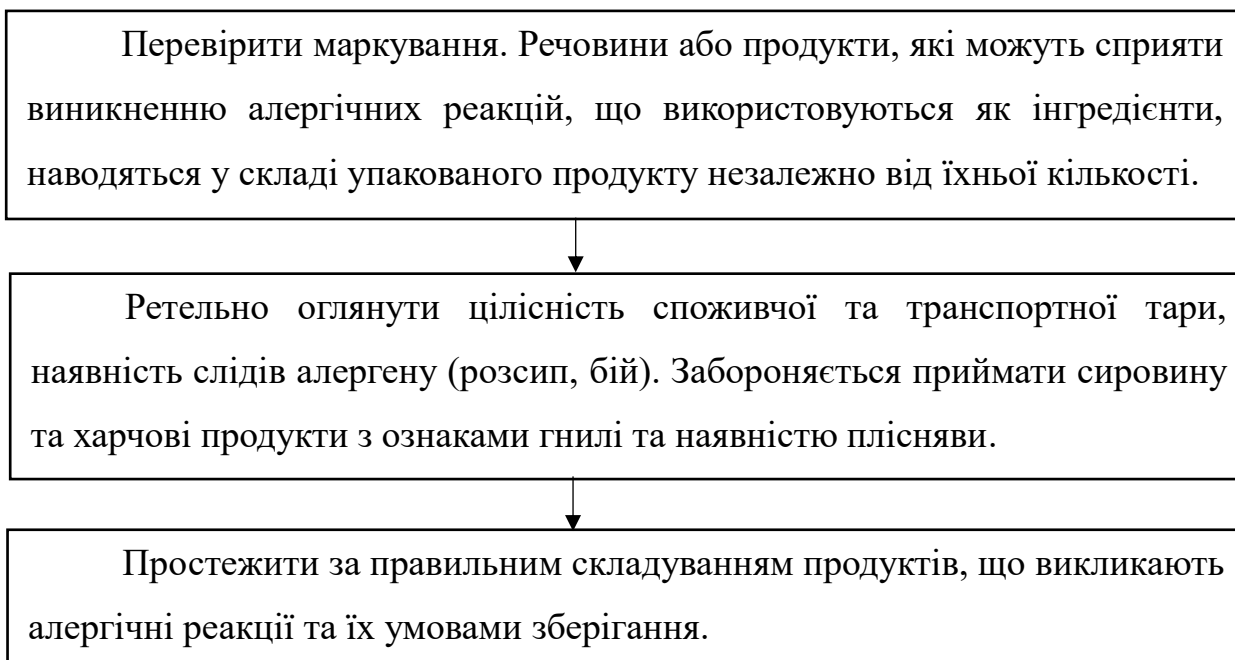
Перед початком поставок від нового постачальника продукції треба оцінити методи управління алергенами в їх виробництві та задокументувати дану інформацію за допомогою опитувальної анкети.

Постачальник повинен застосовувати систему сповіщення, щоб повідомляти про виявлені ризики на своєму виробництві.

### 5.2.1 Порядок приймання сировини

Відповідальною особою за приймання сировини на ТОВ «Сільпо-Фуд» Цех №1 є завідувач складу сировини.

При прийманні сировини необхідно дотримувати чіткої послідовності дій:



Необхідно розмежовувати у часі приймання сировини різних груп алергенів.

Забороняється приймати горіхи, гірчицю, селеру та продукти їх переробки водночас з іншою сировиною.

### 5.2.2 Поряд складування та зберігання сировини

Уся сировина повинна зберігатись у заводському герметичному пакуванні.



Алергенні матеріали повинні бути чітко промарковані та зберігатись у спеціально відведеному місці.

Забороняється зберігати алергену сировину виробництва хлібних та листових виробів в одних приміщеннях.

Зберігання сировини для виробництва листових виробів здійснюється на другому поверсі підприємства у спеціально відведеному місці.

Зберігання сировини для виробництва хлібних виробів здійснюється на першому поверсі на складі сировини.

Перед розміщенням сировини на складі необхідно промаркувати її кольоровими стікерами:

- містить кунжут, сою, молочні, ячні продукти та продукти їх переробки – жовтий стікер  А<sup>x</sup>
- містить горіхи, гірчицю, селеру та продукти їх переробки – синій стікер  А<sup>l</sup>

Відповідальність за нанесення стікерів покладається на завідувача складу сировини.

У випадку відсутності стікера необхідно якнайшвидше передати інформацію відповідальній особі, яка проведе маркування.

### *5.2.3 Порядок подачі сировини на виробництво*

Сировина подається на виробництво по заявці виробничого цеху. Заявку формує майстер зміни та передає завідувачу складу сировини.

Сировина, що використовується для виробництва хлібних виробів подається на виробництво по першому поверсі.

Сировина, що використовується для приготування начинок для листових виробів зберігається та готується до використання на кухні, що розміщена на другому поверсі. Подача начинок у приміщення для виробництва листових виробів здійснюється ліфтом, що розміщений безпосередньо у приміщенні для виробництва листових виробів для попередження перехресного забруднення між двома групами алергенів.

Згідно із зонування, наведеному у пункті 5.1.3 необхідно розмежовувати подачу сировини на виробництво.

### *5.1.4 Виробничий процес і контроль виробництва*

Розмежування виробництв. Для розмежування виробництва хлібних та листових виробів на ТОВ «Сільпо-Фуд» передбачаються окремі приміщення для їх виробництва. Дані приміщення розмежовані між собою стінами, так, що персонал не має можливості вільному переходу між ними.

Персоналу, що працюють у різних цехах забороняється переходити в інших цех без зміни одягу та проведення процедури особистої гігієни.

Обладнання і тара. Необхідно використовувати різну тару та обладнання для виробництва хлібних та листкових виробів.

Для виробництва хлібних виробів використовуються лотки та інше обладнання білого кольору із позначенням А<sup>х</sup>.

Для виробництва листкових виробів використовується лотки та інше обладнання синього кольору із позначенням А<sup>л</sup>.



Лотки для листкових виробів



Лотки для хлібних виробів

Пакування та маркування. Пакування хлібних виробів відбувається у приміщенні для пакування. Пакувальним матеріалом для хлібних виробів є поліетиленова плівка, яка укладається в картонні коробки.

Пакування листкових виробів здійснюється безпосередньо у цеху виробництва листкових виробів для запобігання контакту з даною групою алергенів. Пакування відбувається у поліетиленову плівку та картонні коробки.

Пакування хлібних виробів здійснюється у картонні коробки коричневого кольору. Пакування листкових виробів здійснюється у картонні коробки білого кольору.



Коробки для хлібних виробів



Коробки для листкових виробів

Маркування продукції наноситься безпосередньо на картонні коробки та обов'язково містить інформацію щодо наявних в ній алергенів. Дана інформація виділяється жирним шрифтом, згідно із ПП-13 «Щодо маркування харчових продуктів та поінформованості споживачів»

Два рази на місяць проводиться контроль наявності залишків алергенів на упаковці шляхом змивів з неї.

Відповідальним за взяття проб та доставку їх у лабораторію є фахівець з якості та безпеки ТОВ «Сільпо-Фуд».

#### *5.1.5 Прибирання виробничих приміщень*

Для прибирання у виробничих приміщеннях хлібних та листкових виробів передбачається використання різного інвентарю.

Інвентар промаркований стікерами, для попередження перехресного забруднення продукції алергенами.

Для прибирання цеху хлібних виробів використовується маркування зеленого кольору.

Для прибирання цеху листкових виробів використовується маркування червоного кольору.

Інвентар для різних цехів зберігається у окремих відведених місцях.

Процедура прибирання виробничих приміщень проводиться за затвердженою схемою та графіком наведеним у ПП-05 «Щодо чистоти поверхонь, процедур прибирання виробничих, допоміжних, побутових приміщень та інших поверхонь».

### *5.1.6 Гігієна персоналу*

Гігієна персоналу на ТОВ «Сільпо-Фуд» здійснюється на основі ПП «Щодо здоров'я та гігієни персоналу»

Персонал, що працює у цеху з виробництва листкових виробів, зобов'язаний носити бахіли, захисні рукавички та поліетиленові фартухи у процесі виробництва.

При необхідності виходу із цеху листкових виробів персонал зобов'язаний:

1. Зняти увесь захисний одяг
2. Утилізувати його у спеціальний збірник
3. Провести процедуру миття та дезінфекції рук

При повторному вході у виробниче приміщення листкових виробів персонал зобов'язаний надіти новий захисний одяг.

**ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ** виходити із цеху листкових виробів у захисному одязі.

**ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ** працювати у цеху листових виробів без захисного одягу.

### *5.1.6 Аналіз обладнання на присутність алергенів*

Аналіз на присутність алергенів проводиться шляхом змивів з обладнання.

Відповідальним за взяття проб є фахівець з якості та безпеки ТОВ «Сільпо-Фуд».

Аналіз проводиться за затвердженим графіком раз у місяць. А також обов'язково при впровадженні даної Документованої Процедури на виробництві.

Перевірка обладнання відбувається на присутність на них залишків алергенів з групи листкових виробів, а саме:

- гірчиці та продуктів її переробки;
- горіхів та продуктів їх переробки;
- селера та продукти її переробки.

Аналіз проводиться у лабораторії Розподільчого Центру.

Результати вносяться у журнал реєстрації результатів аналізу змивів з обладнання на присутність алергенів. Журнал реєстрації наведений у пункті 6 даної процедури.

#### 5.1.7 Навчання персоналу

Усі працівники повинні пройти вступний інструктаж за програмою з контролю алергенів на виробництві.

Ознайомлення з правилами поводження з алергенними матеріалами на підприємстві працівники засвідчують своїм підписом у листі ознайомлення. Лист ознайомлення наведений у пункті 6 даної процедури.

У подальшому усі працівники, включаючи адміністрацію та інженерно-технічний персонал, незалежно від стажу роботи, повинні один раз на рік проходити навчання і перевірку знань з питань поводження з алергенними продуктами.

За проведення таких інструктажів відповідальність несе провідний фахівець відділу контролю якості виробництва.

### 6. Документування

#### Лист ознайомлення

№	Позначення документа	ППП	Посада	Підпис	Дата

#### Лист реєстрації змін

Номер зміни	Дата введення в дію	Номер сторінки				Дата, ППП відповідальної особи
		Змінених	Замінених	Нових	Вилучених	

#### Журнал реєстрації аналізу змивів з упаковки

№	Дата	Метод аналізу	Результати аналізу	Відповідальна особа	Підпис

### Методика оцінки постачальників

Назва постачальника	Сировина	Наявність СУБХП на потужності	Наявність програми контролю алергенів	Своєчасність постачання	Разом (надійний/не надійний)

### Журнал реєстрації партій сировини, що закуповується

Дата	Постачальник	Сировина	Наявність супровідної документації	Алергени, що присутні у сировині	ПБ та підпис особи, що прийняла

### Журнал контролю особистої гігієни персоналу цеху з виробництва листкових виробів

ПБ працівника	Дата	Санітарний одяг (+/-)	Одноразовий захисний одяг (+/-)	Допуск до роботи (доп/не доп)	Підпис відповідальної особи

### Журнал проведення навчань персоналу з питань управління алергенами

Дата	Вид інструктажу	ПБ працівника	Присутність (+/-)	ПБ інструктора	Підпис	
					працівника	інструктора