

**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: «Удосконалення системи управління безпечністю виробництва кукурудзяних пластівців на ПрАТ «Лантманнен Акса» за ДСТУ ISO 22000:2019»

Виконала: здобувач 2М курсу, групи ХЕ-2-12М

_____ Сєдих Каміла Юріївна

(прізвище, ім'я, по батькові повністю)

_____ (підпис)

Керівник

_____ Сидор Василь Михайлович

(прізвище, ім'я та по батькові повністю)

_____ (підпис)

Консультанти

_____ (прізвище та ініціали)

_____ (підпис)

_____ (прізвище та ініціали)

_____ (підпис)

_____ (прізвище та ініціали)

_____ (підпис)

Рецензент

_____ (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 АРСЕНЬЄВА

“__” _____ 2022 року

ЗАВДАННЯ

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Сєдих Каміла Юрїївна

1. Тема роботи «Удосконалення системи управління безпечністю виробництва кукурудзяних пластівців на ПрАТ «Лантманнен Акса» за ДСТУ ISO 22000:2019»,

керівник проекту (роботи) Сидор Василь Михайлович, к. т. н., доцент

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

затвердені 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; Р. 1. Аналіз стану ринку галузі України, впровадження систем управління безпечності на підприємствах галузі; Р. 2. Об'єкти, предмети та методи дослідження; Р. 3. Характеристика СУБХП виробництва кукурудзяних пластівців оператора ринку ПрАТ «Лантманнен Акса»; Р. 4. Удосконалення СУБХП виробництва кукурудзяних пластівців; Р. 5. Охорона праці; Загальні висновки; Список використаної літератури; Додатки.

5. Перелік графічного матеріалу:

-

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. Впровадження систем управління безпечністю на підприємствах із виготовлення сухих сніданків	27-30.10.2022	
3.	Розділ 2. Об'єкт, предмет та методи дослідження	31.10-02.11.2022	
4.	Розділ 3. Характеристика СУБХП виробництва кукурудзяних пластівців оператором ринку ПрАТ «Лантманнен Акса»	02.11-15.11.2022	
	1-а атестація	15.11-17.12.2022	
5.	Розділ 4. Удосконалення системи управління безпечністю виробництва кукурудзяних пластівців на ПрАТ «Лантманнен Акса»	18.12-23.12.2022	
6.	Розділ 5. Охорона праці	24.12-25.12.2022	
7.	Загальні висновки	26.12-29.12.2022	
8.	Список літератури. Додатки	20.12.2022-30.01.2023	
9.	Оформлення пояснювальної записки і презентації роботи та подання їх на кафедру	30.01.2023	
	2-а атестація	30.02.2023	
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	06.02.2023	
13.	Захист роботи в ЕК	Згідно графіку	

Здобувач

_____ (підпис)

Каміла СЕДИХ

_____ (прізвище та ініціали)

Керівник роботи

_____ (підпис)

Василь СИДОР

_____ (прізвище та ініціали)

РЕФЕРАТ

Дипломна робота другого (магістерського) рівня вищої освіти на тему: «Удосконалення системи управління безпечністю виробництва кукурудзяних пластівців на ПрАТ «Лантманнен Акса» за ДСТУ ISO 22000:2019» містить 95 сторінок, 22 таблиці, 8 рисунків, 5 додатків, 61 літературне джерело.

Об'єктом кваліфікаційної роботи є технологія виробництва кукурудзяних пластівців. *Предметом* роботи є рецептура пластівців кукурудзяних та система управління безпечністю.

Метою роботи є удосконалення системи управління безпечністю виробництва кукурудзяних пластівців на ПрАТ «Лантманнен Акса».

Методи дослідження: огляд літератури стосовно теми диплому, аналіз нормативної документації, законів України в сфері регулювання контролю за безпечністю харчових продуктів, методи розрахунків кількості дослідів та їх видів, графо-математичний метод розрахунку оптимальної кількості додаткової нової сировини.

Одержані результати роботи в подальшому можна буде запропонувати оператору ринку ПрАТ «Лантманнен Акса» для впровадження у виробництво.

Рекомендації щодо удосконалення результатів роботи. Розроблене удосконалення можливе до використання на потужності оператора ринку ПрАТ «Лантманнен Акса» та подальшого виробництва безпечної продукції.

Ключові слова: система управління безпечністю харчових продуктів, НАССР, кукурудзяні пластівці, небезпечні фактори, критичні контрольні точки.

ABSTRACT

The thesis of the second (master's) level of higher education on the topic: "Improvement of the safety management system for the production of corn flakes at Lantmannen Akxa LLC according to DSTU ISO 22000:2019" contains 95 pages, 22 tables, 8 figures, 5 appendices, 61 literary sources.

The object of the qualification work is the production technology of natural corn flakes. The subject of the work is the formulation of natural corn flakes and the safety management system.

The purpose of the work is to develop a recipe for a new product of natural corn flakes with the addition of freeze-dried raspberry powder and almond flour and to introduce improvements to the SBU for the new product.

Research methods: review of the literature related to the subject of the diploma, analysis of regulatory documentation, laws of Ukraine in the field of regulation of quality control and safety of food products, methods of calculating the number of experiments and their types, grapho-mathematical method of calculating the optimal amount of additional new raw materials.

The results of the research can be used to introduce a new type of product at the facilities of the market operator. The developed product contains micro- and macronutrients useful for human health, which is especially important when people live at a fast pace and do not always pay proper attention to nutrition.

Recommendations on the use of work results. The developed improvement is possible for use at the capacity of the market operator PrJSC "Lantmännen Akxa" and further production of safe products.

Key words: food management system, new product, raspberry, almond, corn flakes.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	8
РОЗДІЛ 1. ВПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНІСТЮ НА ПІДПРИЄМСТВАХ ІЗ ВИГОТОВЛЕННЯ СУХИХ СНІДАНКІВ.....	11
1.1 Аналіз ринку виготовлення сухих сніданків в Україні.....	11
1.2 Характеристика оператора ринку.....	14
1.3 Система управління безпечності харчових продуктів.....	19
1.4 Актуальність розробки нових рецептур сухих сніданків.....	23
Висновки за розділом.....	28
РОЗДІЛ 2. ОБ’ЄКТ, ПРЕДМЕТ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	29
2.1 Характеристика об’єкту та предмету дослідження.....	29
2.2 Методи дослідження.....	29
2.3 Вимоги до готового продукту та методи контролю.....	32
Висновки за розділом.....	34
РОЗДІЛ 3. ХАРАКТЕРИСТИКА СУБХП ВИРОБНИЦТВА КУКУРУДЗЯНИХ ПЛАСТІВЦІВ ОПЕРАТОРОМ РИНКУ ПрАТ «ЛАНТМАННЕН АКСА»....	35
3.1 Удосконалення рецептури кукурудзяних пластівців.....	35
3.2 Характеристика діаграми технологічних потоків виробництва кукурудзяних пластівців.....	40
3.3 Аналіз програм-передумов, впроваджених на потужності.....	44
3.4 Аналіз плану НАССР50	
Висновки за розділом.....	59
РОЗДІЛ 4. УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНІСТЮ ВИРОБНИЦТВА КУКУРУДЗЯНИХ ПЛАСТІВЦІВ НА ПрАТ “ЛАНТМАННЕН АКСА”.....	60
4.1 Удосконалення операційних програм-передумов на виробництві	60
4.2 Удосконалення коригувальних дій з метою підвищення їх результативності.....	61
4.3 Удосконалення програм-передумов щодо процесу закупок у межах менеджменту безпечності й управління.....	63
Висновки за розділом.....	66
РОЗДІЛ 5. ОХОРОНА ПРАЦІ.....	67

Висновки за розділом.....	74
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ.....	75
СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ.....	77
Додаток А.....	84
Додаток Б.....	85
Додаток В.....	86
Додаток Г.....	87
Додаток Д.....	91
Додаток Е.....	93

ВСТУП

У сучасному світі сухі сніданки користуються просто величезною популярністю, як серед дітей, так і серед дорослих. Для багатьох вони стали звичною ранковою їжею, оскільки смачні і не вимагають великих витрат часу на приготування.

Спочатку, така їжа являла собою пресовані висівки, які не мали жодних добавок. Природно, вони були не особливо смачними, проте корисними і дешевими. Поступово розвивалися технології виробництва, та сухі сніданки придбали звичний для нас вигляд [1].

Ринок сухих сніданків досить широкий, на ньому представлено багато операторів ринку, як вітчизняних, так і зарубіжних, що викликає досить високу конкуренцію. Основними видами сухих сніданків, представленими на полицях українських магазинів є різні мюслі, гранола, кукурудзяні пластівці, формові злакові хрусткі мюслі тощо. Намагаючись втриматись на ринку, кожен оператор ринку прагне розробляти нові види сухих сніданків, з новою нетрадиційною сировиною та різними смаками. Додавання нетрадиційної сировини може нести у собі нові загрози під час виробництва та споживання таких продуктів, від потрапляння сторонніх домішок у продукт за рахунок збільшення кількості компонентів у виробі і до алергічних реакцій вразливої ланки споживачів.

Система аналізу ризиків і критичних контрольних точок (НАССР - Hazard Analysis Critical Control Points) – це система запобігання, яка спрямована на виробництво безпечної їжі. Вона заснована на застосуванні технічних і наукових принципів у виробництві та управлінні виробництвом продуктів харчування за принципом «від лану до столу».

Принципи НАССР застосовуються на всіх етапах виробництва харчових продуктів, включаючи первинне сільське господарство, тваринництво, індустріалізацію та обробку харчових продуктів, послуг ресторанного харчування, системи розподілу та управління, а також споживання харчових продуктів споживачами [2].

Впровадження системи НАССР є обов'язковим на усіх харчових виробництвах України, тож під час розробок нових продуктів фахівці з якості, учасники групи НАССР, повинні повсякчасно переглядати плани управління небезпечними факторами виробництва сухих сніданків для виявлення нових загроз виробництва, які можуть з'явитися після впровадження нових технологій, додавання нової сировини тощо.

Робота є актуальною, адже у асортименті ПрАТ «Лантманнен Акса» серед категорії кукурудзяних пластівців наявні лише кукурудзяні пластівці, глазуровані та медові. Виходячи з цього, розробка нового продукту з додаванням нетрадиційної рослинної сировини, а саме сублімованого порошку малини та мигдалевого борошна позитивно вплине на зацікавленість споживачів у даній категорії продукції, адже ця сировина слугує додатковим джерелом мікро- та макроелементів, вітамінів та ненасичених жирних кислот.

Наукова новизна полягає у тому, що під час вирішення вибору сировини для додавання, було помічено, що для обраного виду продукції комбінації сублімованої малини та мигдалю не було знайдено, тому даний продукт буде новим на ринку України.

Метою роботи є удосконалення систем управління безпечністю на ПрАТ «Лантманнен Акса».

Об'єктом кваліфікаційної роботи є технологія виробництва кукурудзяних пластівців. *Предметом* роботи є рецептура пластівців кукурудзяних та система управління безпечністю.

Завдання до виконання для досягнення мети:

1. Проаналізувати стан ринку сухих сніданків в Україні
2. Розглянути вимоги СУБХП виробництва сухих сніданків
3. Дослідити асортимент сухих сніданків, представлений на ринку України
4. Дослідити корисні властивості нової сировини
5. Провести дослідження режимів роботи оператора ринку

6. Проаналізувати впроваджені програми-передумови та систему НАССР, яка діє на потужності
7. Встановити методи дослідження та вимоги до готового продукту
8. Розробити нову рецептуру кукурудзяних пластівців
9. Проаналізувати потребу встановлення ККТ/ОПП під час виробництва нового продукту
10. Дослідити процеси охорони праці на потужності

Робота викладена на 95 сторінках, має 22 таблиці, 8 рисунків, 61 літературне джерело та 5 додатків.

РОЗДІЛ 1. ВПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНІСТЮ НА ПІДПРИЄМСТВАХ ІЗ ВИГОТОВЛЕННЯ СУХИХ СНІДАНКІВ

1.1 Аналіз ринку виготовлення сухих сніданків в Україні

В Україні ринок сухих сніданків можна віднести до молодих ринків, що швидко розвиваються. Вперше ця продукція з'явилася в нашій країні наприкінці 1990-х років і відразу припала до смаку українському споживачеві.

За статистикою 43 % українських споживачів купують сухі сніданки один раз на тиждень, 19 % - два-три рази на тиждень, а 11 % – щодня [7, 8].

Структура споживання сухих сніданків в Україні представлена на рисунку 1.

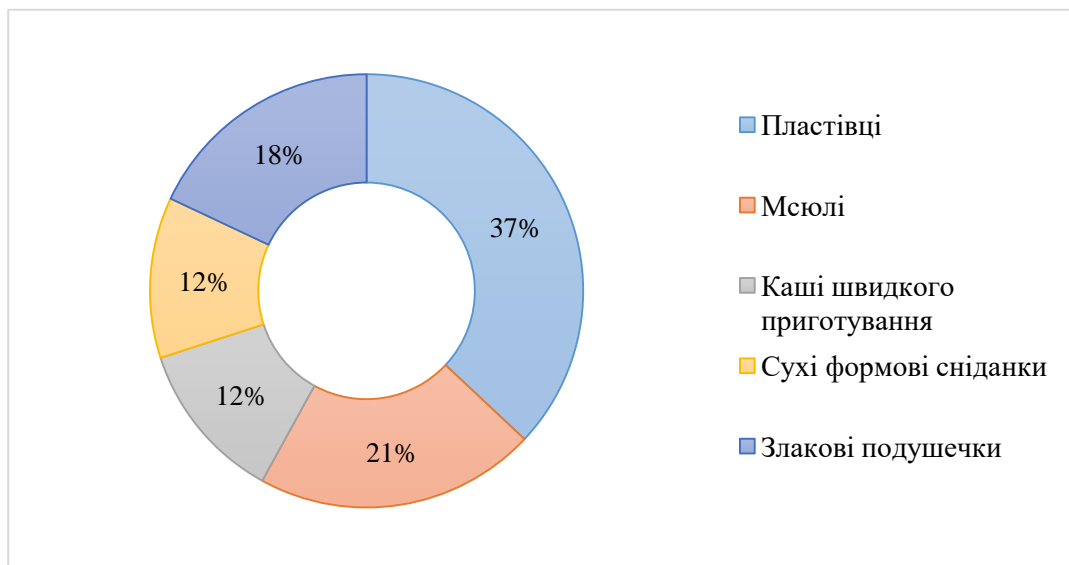


Рисунок 1.1. – Структура ринку сухих сніданків

Як очевидно з наведених даних вітчизняний споживач переважно орієнтований на пластівці (37 %) та мюслі (21 %), менший відсоток, відповідно, займають формові сухі сніданки та каші швидкого приготування.

На підставі проведених маркетингових досліджень виявлено основні категорії споживачів сухих сніданків в Україні [7]:

- активні споживачі (молоді жінки до 35 років, які мають дітей; люди, які дбають про своє здоров'я) – 39 %;
- помірні споживачі (одинокі непрацюючі жінки) – 28 %;
- пасивні споживачі (жінки, яким 40-50 років, які мають онуків) – 20%;

– дуже пасивні (пенсіонери, чоловіки) – 13 %.

У даний час Україна входить до топ-10 країн-виробників сухих сніданків, а кожен восьмий українець регулярно споживає мюслі, пластівці чи каші швидкого приготування [7].

За 10 місяців 2017 р. проти аналогічного періоду 2016 р. ринок сухих сніданків в Україні мав тенденцію до зростання. Винятком став імпорт, обсяг якого проти аналогічного періоду 2016 р. скоротився на 3 %. Водночас обсяг виробництва продукції зріс майже на 12 %, а темп приросту експорту сухих сніданків за межами України досяг 21,3 %.

Ці продукти, як правило, не є сезонним товаром, і їх споживання залежить насамперед від добробуту споживачів. Найчастіше цю категорію продуктів споживають люди, які мають доходи вище середнього рівня.

Найбільш значним виробником сухих сніданків в Україні є ПАТ «Сіріалія Україна», створене на базі Бориспільського заводу продтоварів (ТМ Start, ТМ «АХА»). Питома вага цієї компанії в загальному обсязі виробництва вітчизняних сухих сніданків у 2017 р. становила 39 %. Другим у рейтингу виробників є ПрАТ «Дніпропетровський комбінат харчових концентратів» (ТМ «Злаково») [9].

Обсяги виробництва сухих сніданків типу пластівці за 2016-2021 рік наведено на рисунку 1.2 [10].

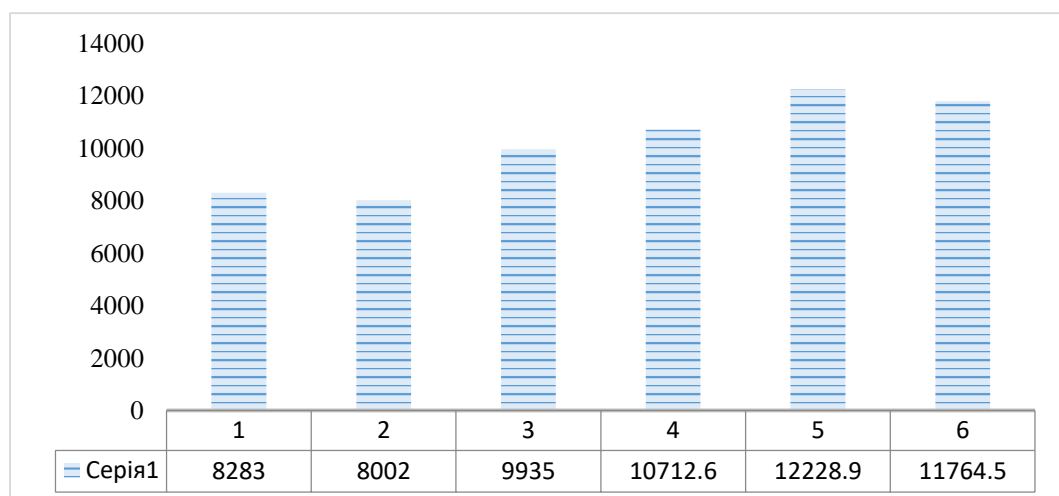


Рисунок 1.2. – Обсяги виробництва пластівців в Україні за 2016-2021 роки

Асортимент сухих сніданків дуже широкий, і це дає можливість виробникам сформувати асортимент продукції, що виробляється залежно від наявності сировини та виробничих потужностей.

В Україні виробництвом сухих сніданків займаються понад 20 підприємств. Виробники, намагаючись залучити потенційних покупців, закупають нові технології, обладнання, створюють нові бренди, змінюють дизайн упаковки.

В Україні щороку реалізується близько 28 тис. т сухих сніданків, причому 90 % із них – це вітчизняний товар. Незважаючи на беззаперечну перевагу на нашому ринку сухих сніданків українського виробництва, боротьбу за симпатію споживачів продовжують вести компанії Швейцарії, Німеччини, Данії, Фінляндії, Литви та ін.

Товар, що імпортується, знаходиться у верхній ціновій категорії, його аналогів в Україні немає, тому обсяг імпорту сухих сніданків не зменшується[11].

У той же час, певна категорія сухих сніданків припадає на категорію дитячого харчування, як наприклад, продукція ТМ «Нірр», ТМ «Несквік», ТМ «Дитячі смаколики», у якій рекомендованим віком споживання являються діти від 10, 15, 18 місяців. У такому випадку слід дотримувати певних вимог до дитячого харчування під час виробництва та реалізації таких сухих сніданків:

1. Необхідність дотримання високого організаційного рівня виробництва продуктів (щоб наблизити показники дитячого харчування до материнського молока, необхідно використовувати сучасне обладнання та мати сировину належної якості).

2. Забезпечення виробництва матеріально-сировинною базою належної якості та стимулювання її розвитку.

3. Вимоги до дитячого харчування не залежать від національних особливостей та ідентичні у всьому світі, що сприяє високому рівню стандартизації продукції.

4. Використання для просування та розробки товарів добре обізнаних медичних працівників [12].

Асортимент продукції сухих сніданків на території представлений такими виробами:

Таблиця 1.1. – Асортимент сухих сніданків

Торгова марка	Вироби
1	2
TM Start!	Кукурудзяні пластівці, подушечки з молочною начинкою, кукурудзяні пластівці медові, Веселий Роджер зерновий, кульки
	шоколадно-ванільні, кільця зі смаком полуниці та банану, кранч з шоколадом та кокосом, космічні зірки
TM AXA	Гранола хрустка з шоколадом, з ягодами, з тропічними фруктами
TM Nesquik	Шоколадні кульки, шоколадний алфавіт, шоколадні подушечки з молочною начинкою, кульки шоколад та ваніль
TM Doctor Benner	Кранчі горіхові, гранола мед та кокос, гранола ягідна, шоколадні кульки, пластівці три злаки з льоном та висівками
TM Nestle	Кукурудзяні пластівці медові, злакові пластівці з тропічними фруктами, формові мюслі Lion шоколад та карамель, пластівці з ціЛЬНОЇ пшениці, CiniMinis з корицею та з полуницею, пластівці зернові з йогуртом, пластівці зернові з шоколадом
TM Козуб	Пластівці вівсяні, пластівці 7 злаків + насіння гарбуза, пластівці 9 злаків + льон
TM Сквирянка	Пластівці пшеничні миттєвого приготування, пластівці гречані миттєвого приготування, пластівці вівсяні плющені та швидкого приготування, пластівці кукурудзяні миттєвого приготування

1.2 Характеристика оператора ринку

Компанія «Лантманнен Акса» входить до скандинавського харчового концерну Lantmannen. Її символом не випадково є паросток, один із найдавніших символів життя. Адже «Лантманнен Акса» бере найкорисніше від землі та створює умови для повноцінного життя, виготовляючи безпечні та високоякісні продукти харчування.

Ці продукти мають величезний попит і продаються у 45 країнах, тобто у кожній четвертій країні світу. Річний оборот Lantmannen становить понад 3 мільярди доларів США. Над задоволенням потреб і запитів споживачів працюють близько 10 000 людей у 18 країнах світу, де відкрито представництва концерну.

Представництво Lantmannen в Україні

У 1991 році на Бориспільському заводі продтоварів було встановлено обладнання з виготовлення швидких сніданків англійської компанії APV-Baker. Виробничі лінії такого технологічного рівня були використані в Україні вперше. Власне, так у Борисполі і розпочалося виготовлення високоякісної продукції на основі зернових.

У 1996 році підприємство було приватизовано. 1997 року було створено торгівельну марку «START!», яка за час свого існування розширила асортимент від двох до 35 найменувань.

Початок 2000 року був важливим етапом у розвитку Бориспільського заводу: він став одним із підприємств найбільшої шведської компанії «Cerealia Group» і згодом змінив назву на ВАТ «Сіріалія Україна». У 2004 році почалося виробництво м'ясо- та злакових сумішей під брендом «АХА».

12 квітня 2006 року рішенням загальних зборів акціонерів назва компанії ВАТ «Сіріалія Україна» була змінена на Відкрите акціонерне товариство «Лантманнен Акса». Підприємство увійшло до складу концерну Lantmannen.

З 19 квітня 2011 року Відкрите акціонерне товариство «Лантманнен Акса» перейменовано на Публічне акціонерне товариство «Лантманнен Акса».

7 червня 2016 року компанія «Лантманнен Акса» змінила організаційно-правову форму з Публічного акціонерного товариства «Лантманнен Акса» на Приватне акціонерне товариство «Лантманнен Акса».

Завдяки використанню унікальних технологій виробництва та постійному збільшенню асортименту, компанія «Лантманнен Акса» сьогодні є найбільшим виробником швидких сніданків в Україні. Бренди «START!» та «АХА» популярні не лише в Україні, але й в Молдові, Грузії, Вірменії, Латвії,

Азербайджані, Узбекистані, Казахстані, Киргизстані, країнах Балтії та Данії, ОАЕ, Йорданії та Китаї.

Асортимент продукції представлений такими продуктами [50]:

1) Каші:

- a) Каша вівсяна миттєвого приготування яблуко-груша зі смаком штруделю;
- b) Каша вівсяна миттєвого приготування з вершками та горіхами в карамелі;
- c) Каша вівсяна миттєвого приготування з вершками та брусницею;
- d) Каша вівсяна миттєвого приготування з вершками, малиною та ожиною;
- e) Каша вівсяна миттєвого приготування з тропічними фруктами;
- f) Каша вівсяна миттєвого приготування з вершками та лохиною;
- g) AXA PREMIUM. Гречані пластівці;
- h) AXA PREMIUM. Вівсяні пластівці швидкого приготування;
- i) AXA PREMIUM. Цільнозернові вівсяні пластівці;
- j) AXA PREMIUM. Пластівці 4 злаки;
- k) Каша вівсяна миттєвого приготування з курагою;
- l) Каша гречана миттєвого приготування;
- m) Каша вівсяна миттєвого приготування;
- n) Каша вівсяна миттєвого приготування з вершками та лісовими ягодами;
- o) Каша вівсяна миттєвого приготування з вершками та полуницею;
- p) Каша вівсяна миттєвого приготування з полуницею;
- q) Каша вівсяна миттєвого приготування з чорницею;
- r) Каша вівсяна миттєвого приготування з яблуком та корицею;
- s) Каша вівсяна миттєвого приготування з журавлиною;
- t) Каша вівсяна миттєвого приготування. Асорті.

2) Пластівці:

- a) Кукурудзяні пластівці без додавання цукру;
- b) Кукурудзяні пластівці зі смаком карамелі;
- c) Мультизернові пластівці збагачені мінералами з тропічними фруктами;

- d) Мультизернові пластівці збагачені мінералами;
- e) Мультизернові пластівці збагачені мінералами з тропічними фруктами;
- f) Кукурудзяні пластівці з висівками та яблучним соком;
- g) Кукурудзяні пластівці натуральні;
- h) Кукурудзяні пластівці глазуровані;
- i) Кукурудзяні пластівці медові.

3) Гранола:

- a) Мюслі хрусткі медові з ягодами;
- b) Мюслі фруктові з медом;
- c) Мюслі тропічні з медом;
- d) Мюслі хрусткі медові з горіхами;
- e) START! Мюслі тропічні з медом;
- f) START! Мюслі з полуницею медові;
- g) START! Мюслі фруктові з медом;
- h) START! Мюслі з шоколадом і бананом медові;
- i) Мюслі шоколадні з медом;
- j) Мюслі хрусткі медові з шоколадом і горіхами;
- k) Мюслі хрусткі медові з фруктами і горіхами;
- l) Мюслі хрусткі медові з тропічними фруктами;
- m) Мюслі хрусткі медові з насінням льону, журавлиною і кокосом;
- n) Мюслі східні;
- o) Мюслі тропічні.

4) Зернові батончики:

- a) Зерновий батончик з молочним шоколадом;
- b) Зерновий батончик АХА з лісовими ягодами;
- c) Зерновий батончик АХА з фруктами та горіхами;
- d) Зерновий батончик АХА з шоколадом та горіхами.

5) Фігурки:

- a) Подушечки з начинкою з ароматом банану та вершків;
- b) Кульки зі смаком пряженого молока;

- c) Кільця зі смаком шоколаду;
- d) Подушечки з начинкою з ароматом карамелі;
- e) «Cocoa Pics». Готовий зерновий сніданок;
- f) Вівсяні подушечки АХА Harmony;
- g) Кульки ДУО СТАРТ;
- h) Кульки з какао;
- i) Кільця 4-х видів зернових глазуровані;
- j) «Веселий Роджер»;
- k) Подушечки з молочною начинкою;
- l) Подушечки з какао - начинкою.

6) Finn Crisp:

- a) FINN CRISP Житні сухарики Original;
- b) FINN CRISP Сухарики мультизернові;
- c) FINN CRISP Житні сухарики з кмином;
- d) FINN CRISP Житні сухарики з коріандром;
- e) FINN CRISP Житні сухарики Original;
- f) FINN CRISP Хлібці мультизернові;
- g) FINN CRISP Хлібці пшеничні з насінням кунжуту;
- h) FINN CRISP Хлібці житні цільнозернові традиційні;
- i) FINN CRISP Hi-fibre хлібці житні цільнозернові традиційні з житніми висівками;

7) B2B продукти:

- a) Рисові кульки;
- b) Кульки з какао;
- c) Кукурудзяні пластівці натуральні (маленькі);
- d) Кукурудзяні пластівці натуральні (великі).

Після початку воєнних дій на території України компанія займається благодійністю та передає сухі сніданки як військовим, так і вимушеним переселенцям, людям з деокупованих територій, лікарням, благодійним фондам тощо. Загалом було передано уже більше 125 т продукції.

1.3 Система управління безпекою харчових продуктів

Якість та безпека продукції є одним із важливих виробничо-економічних показників роботи сільськогосподарських підприємств. Проблема, яка постає перед кожним оператором ринку, і що є більш складним, це ефективний збут продукції, оскільки споживання продукції, а особливо дитячого харчування, забезпечує високу якість і конкурентоспроможність.

Тобто НАССР – аналіз небезпек і критичних контрольних точок – це система оцінки та контролю небезпечних факторів харчової сировини, технологічних процесів і готової продукції, що забезпечує високу якість і безпеку харчових продуктів.

Нині це актуальна модель управління якістю та безпекою харчових продуктів у розвинених країнах світу. Важливим у цій системі є те, що застосування її принципів значно знижує рівень ризиків безпеки для життя та здоров'я споживачів харчових продуктів.

Загальні принципи гігієни харчування встановлені міжнародною організацією «Комісія Кодекс Аліментаріус». Вони засновані на використанні технічних і наукових принципів для всього ланцюга виробництва харчових продуктів: від лану (ферми) до столу [13, 14].

Структура впровадження НАССР розглядається у вигляді 12 кроків, з яких 5 є підготовчими, а 7 – власне принципами системи НАССР [15, 16]:

Крок 1. Створення робочої групи. Робоча група створюється з керівників, працівників підприємства, де запроваджується система НАССР з можливим залученням спеціалістів зі сторони з метою розробки програми НАССР.

Крок 2. Характеристика продукту. На цьому етапі групою НАССР має бути складена характеристика продукту з відповідними даними щодо його безпеки, яка включає наступне: склад, фізичну/хімічну будову, обробку, упаковку, термін та умови зберігання, а також спосіб реалізації та вживання та ін.

Крок 3. Визначення призначення продукту. Встановлюючи призначення продукту, слід виходити з передбаченого вживання цього продукту кінцевим споживачем.

Крок 4. Написання блок-схеми виробництва. На цьому етапі робоча група НАССР розробляє блок-схему виробництва, яка повинна відображати всі етапи технологічної операції, а також враховувати вхідні параметри продукту і вимоги до вихідних параметрів продукту.

Крок 5. Уточнення блок-схеми виробництва по місцю виробництва. Робоча група НАССР порівнює технологічні операції з блок-схеми безпосередньо на місці, на всіх етапах і на всьому проміжку її виконання та вносить до блок-схеми необхідні коректування.

Крок 6. Розробка переліку потенційно небезпечних чинників, аналіз і розгляд заходів з контролю небезпечних факторів. Робоча група складає перелік всіх небезпечних факторів, поява яких передбачається на кожному етапі, від отримання сировини, переробки, виробництва та реалізації продукції і до точки споживання. Потім робоча група НАССР проводить аналіз небезпечних факторів, відбираючи з них ті, усунення або зниження негативного дії яких, суттєво впливає на безпеку продукту.

Крок 7. Визначення контрольних критичних точок. Критична контрольна точка (ККТ) – місце проведення контролю для ідентифікації небезпечного фактора і/або управління ризиком. ККТ визначають, проводячи аналіз окремо з кожним показником або групі показників однієї властивості і розглядаючи послідовно всі операції, включені в блок-схему технологічного або виробничого процесу.

Крок 8. Встановлення критичних меж для будь-якої ККТ. Критична межа – це критерій, що розділяє допустимі і недопустимі значення контрольованої величини. Значеннями можуть служити такі фізичні, хімічні або біологічні величини, які можна виміряти для доказу того, що ККТ знаходиться під контролем.

Крок 9. Впровадження системи моніторингу для будь-якої ККТ. Система моніторингу необхідна для своєчасного виявлення порушень критичних меж і реалізації відповідних попереджувальних або коригувальних дій. Моніторинг проводять в режимі реального часу і ділять на безперервний і вибірковий.

Крок 10. Впровадження системи корегувальних дій. Для будь ККТ в системі НАССР повинні бути розроблені спеціальні коригувальні дії, які дозволяють швидко усувати відхилення, які виникають. При необхідності коригувальні дії повинні, крім того, передбачати належну утилізацію продукції, у якої виникли відхилення.

Крок 11. Ведення документації всіх стадій процедур. Система документації повинна включати інформацію про продукт, інформацію про виробництво, робочі листи НАССР, процедури моніторингу і т. д.

Крок 12. Розробка процедур перевірки впровадженої системи, верифікація. Верифікація – доказ того, що вірогідний факт або твердження є істинним [17].

Ризик, який призводить до того, що продукт буде небезпечно вживати, може мати різну природу і охоплювати такі фактори:

- 1) фізичні ризики – бруд, комахи та ін.;
- 2) хімічні ризики – солі важких металів, пестициди тощо;
- 3) біологічні ризики – мікробіологія, гормони тощо [18].

Визначення ККТ відбувається за допомогою розробленого FAO/Наказ Мінагрополітики № 590 [19, 20] методом «Дерева прийняття рішень».

Під час виробництва сухих сніданків можуть виникати такі небезпечні фактори, наведені у таблиці 1.2 [21, 22].

Таблиця 1.2. – Небезпечні фактори виробництва сухих сніданків

Небезпека	Характеристика
Фізична	Органічні домішки, неочищене зерно, металічні та пластикові домішки з обладнання, інші сторонні предмети через людський фактор
Хімічна	Алергени, залишки миючих та дезінфікуючих

	засобів на обладнанні, пестициди
Біологічна	Патогенні м/о у вихідній сировині, таких як <i>Salmonella</i> , мікотоксини Афлатоксини, Дезоксиніваленол (ДОН) і Охратоксин А (ОТА), зараження БГКП під час виробництва та фасування

Впровадження та регулювання контролю за системами управління безпекою здійснюються за такими нормативними документами та законодавчими актами:

1. Постанова Кабінету Міністрів України від 31 жовтня 2018 р. № 896 «Деякі питання здійснення планових заходів державного контролю Державною службою з питань безпеки харчових продуктів та захисту споживачів» [23]

2. Наказ Мінагрополітики від 08.08.2019 № 447 «Про затвердження форми акта, складеного за результатами проведення планового (позапланового) заходу державного контролю (інспектування) стосовно додержання операторами ринку вимог законодавства про харчові продукти та корми, здоров'я та благополуччя тварин» [24]

3. Наказ Мінагрополітики від 08.08.2019 № 446 «Про затвердження форми акта, складеного за результатами проведення заходу державного контролю у формі аудиту постійно діючих процедур, заснованих на принципах НАССР» [25]

4. Закон України «Про державний контроль за дотриманням законодавства про харчові продукти, корми, побічні продукти тваринного походження, здоров'я та благополуччя тварин» [26]

5. Закон України «Про основні принципи та вимоги до безпеки та якості харчових продуктів» [27]

6. Закон України «Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів» [28]

7. Постанова Кабінету Міністрів України від 2 вересня 2015 р. № 667 «Про затвердження Положення про Державну службу України з питань безпечності харчових продуктів та захисту споживачів» [29]

8. Наказ Міністерства охорони здоров'я України від 19.07.2012 № 548 «Про затвердження Мікробіологічних критеріїв для встановлення показників безпечності харчових продуктів» [30]

9. Наказ Міністерства охорони здоров'я України від 13.05.2013 № 368 «Про затвердження Державних гігієнічних правил і норм "Регламент максимальних рівнів окремих забруднюючих речовин у харчових продуктах»[31]

10. Наказ Міністерства охорони здоров'я України від 03.05.2006 № 256 «Про затвердження Державних гігієнічних нормативів «Допустимі рівні вмісту радіонуклідів Cs¹³⁷ та Sr⁹⁰ у продуктах харчування та питній воді» [32]

11. Наказ Міністерства охорони здоров'я України від 12.05.2010 № 400 «Про затвердження Державних санітарних норм та правил «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною» зареєстрований в Міністерстві юстиції України 1 липня 2010 р. за № 452/17747; [33]

12. Наказ Мінагрополітики № 590 від 01.10.2012 "Про затвердження Вимог щодо розробки, впровадження та застосування постійно діючих процедур, заснованих на принципах Системи управління безпечністю харчових продуктів (НАССР)" [34]

13. ДСТУ ISO 22000:2019 «Система управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги до будь-яких організацій харчового ланцюга» [35]

1.4 Актуальність розробки нових рецептур сухих сніданків

У даний час у суспільному харчуванні усе ширше використовуються продукти промислового виробництва. Це значно спрощує структуру підприємств суспільного харчування, скорочує час готування їжі, зменшує відходи виробництва, а також суспільні витрати на готування їжі, однак

ставить перед харчовою промисловістю нові задачі по випуску відповідної продукції (напівфабрикатів швидкого готування і т.п.).

У міру зростання й удосконалювання продуктивних сил зусилля працівників харчової промисловості повинні направлятися на випуск, розширення асортименту і поліпшення якості продукції [36].

Одним із способів розширення асортименту продуктів харчування дієтично-профілактичного спрямування є інновації у харчовій промисловості.

Серед безлічі функцій цього спрямування виділяють виробництво продукції з підвищеним вмістом білків і мікронутрієнтів, нестача яких у раціоні харчування населення найбільш відчутна. Україна має всі необхідні економічні та соціальні передумови для формування і розгортання інновацій у харчових виробництвах.

Можна сказати, що сучасна стратегія харчової промисловості України полягає в тому, щоб на основі орієнтованих фундаментальних, прикладних, пошукових досліджень та розробок, нових наукових ідей забезпечити форсований перехід на якісно нові технологічні процеси і створення на їхній основі нового покоління харчових продуктів масового, оздоровчого, профілактичного призначення, адаптованих як до потреб споживача, так і до сучасних ринкових умов [37].

Загалом же можна сказати, що розробка операторами ринку нових рецептур дозволить тримати гідну позицію на ринку, зберігати конкурентоспроможність, задовольняти потреби споживачів, слідкувати та випереджувати світові тенденції, розробляти нові продукти дієтично-профілактичного спрямування тощо.

Роль сухих сніданків у збалансованому харчуванні була визнана протягом багатьох років. Дієтичні рекомендації відзначають, що висока поживна цінність сухих сніданків (особливо цільно-зернових або з високим вмістом зернових волокон) робить їх важливим джерелом ключових поживних речовин.

Окрім важливого джерела вітамінів і мінералів, сухі сніданки також є потенційно важливими джерелами антиоксидантів і фітоестрогенів, і є одним із найважливіших джерел цільного зерна [38].

У якості збагачення кукурудзяних пластівців було обрано наступну сировину: сублімований порошок малини та мигдалеве борошно.

Кажучи про сублімовану малину, то слід зауважити, що ліофільна сушка є відносно новим процесом сушіння фруктів із замороженого стану. На відміну від класичної сушки, сублімаційна сушка дає продукт з дуже невеликим вмістом води, при максимальному збереженні всіх поживних речовин у продукті. Цей процес особливо хороший для чутливих плодів, у яких майже зберігається типовий смак, колір і вітаміни.

Технологія ліофілізації була розроблена для сушіння чутливих фармацевтичних продуктів, а пізніше його стали використовувати також для сушіння продуктів харчування.

Підготовлену малину заморожують до температури, яка зазвичай нижче від $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$. Заморожена малина потрапляє в сублімаційну камеру, де атмосфера досягає надзвичайно низького тиску, нижче 13 Па. Далі малину доправляють до другої камери з температурою від -40 до $-80\text{ }^{\circ}\text{C}$. Під дією високого вакууму лід сублімує заморожену малину. Кристали льоду переходять безпосередньо в пару, що дозволяє уникнути появи рідкої фази та міграції розчинених сухих речовин назовні. Увесь утворений пар знову замерзає у десубліматорі. Коли усі заморожена вода випарувана, температуру поступово доводять до $50\text{ }^{\circ}\text{C}$. Вища температура не рекомендована для запобігання втрати важливих нутрицієнтів.

Час висихання залежить від технічних характеристик обладнання, процес закінчується, коли вологість плодів малини знижується до 10-15 % [39, 40].

На сьогоднішній день в офіційній медицині як фармакопейну сировину використовують плоди малини звичайної (*Fructus Rubi idaei*) у свіжому та висушеному вигляді як жарознижувальний та потогінний засіб при застудних

захворюваннях, а також для поліпшення смаку та запаху ліків та продуктів харчування [41].

Свіжі ягоди вживають натщесерце 120–150 г на день при атеросклерозі, гіпертонічній хворобі, гастритах, колітах, недовір'ї [42]. Вони мають специфічний приємний смак і аромат, втамовують спрагу і покращують травлення. Включення до дієтичних раціонів ягід малини або продуктів з них значно прискорює лікування різних захворювань шлунково-кишкового тракту, оскільки вони мають протиблювотні, протизапальні і знеболювальні властивості. Склянка соку малини знижує жар, використовується як смакова добавка до гірких ліків і освіжаючий напій [43, 42].

Завдяки вмісту елагової кислоти малина може успішно запобігати розвитку раку та мати антимутагенну дію [43].

Елагова кислота є фенольною сполукою, яка природно присутня у малині, ожині і частково суниці. Було клінічно доведено, що ця кислота індукуює апоптоз (загибель клітин) у деяких ракових клітинах [44].

Антоціани виконують роль антиоксидантів, вони допомагають при діабеті, полегшують кровообіг, запобігають старінню. У малині наявні ще такі «фітохімікати»: саліцилова кислота, кверцетин, вітамін С, катехіни та харчові волокна. Крім того, важливе місце займають макро- і мікроелементи.

Малина містить багато калію, фосфору, кальцію, магнію, заліза та марганцю. Крім вітаміну С, малина містить вітамін Р (цитрин) і вітамін Е (токоферол) [45, 46].

Мигдаль звичайний (*Amygdalus communis* L.) – гіллястий кущ або невелике дерево, яке плодоносить до 30-50 років, а середній період життя дерева – 130 років.

Мигдаль зберігає в собі безліч корисних компонентів необхідних для здорового функціонування організму. Його вживання є ефективною профілактикою багатьох захворювань. На сьогодні відомо близько 40 видів мигдалю, але найбільш поширеним являється мигдаль звичайний [47].

Солодкий мигдаль містить вітаміни В, В2, В5, В6, С, РР, Е, каротин, дубильні речовини, аспарагін та холін, макро- і мікроелементи: кальцій, магній, натрій, залізо, марганець, мідь, барій та інші. Також жирну олію, білок, сахарозу, глюкозу, гумоподібні речовини, слиз, емульсин, ліпазу та інші ферменти.

У жирній олії мигдалю солодкого та гіркокого мітяться олеїнова, лінолева, пальмітинова та інші кислоти, а також фітостерин [48].

Серед лікувальних властивостей виділяють такі:

- солодкий мигдаль сприяє нормалізації рівня артеріального тиску, поліпшення роботи серця і кровоносних судин;
- при анемії, астенії, після перенесених виснажливих хвороб;
- при затримці росту у дітей та як ліки від судомного кашлю;
- при підвищеній кислотності шлункового соку, виразці шлунку;
- має жовчогінні властивості, зміцнює печінкову тканину;
- зменшує ризик розвитку онкозахворювань;
- знижує рівень «поганого» холестерину;
- поліпшує діяльності мозку;
- підвищує рівень гемоглобіну в крові [49].

Висновки за розділом

У даному розділі проаналізовано загальну інформацію про оператора ринку ПрАТ «Лантманнен Акса». Розглянуто місце розташування потужності, асортимент виробництва, участь у благодійній діяльності, коротка історична довідка.

Було проаналізовано стан ринку сухих сніданків в Україні. Після проведеного аналізу можна зазначити, що ринок сухих сніданків досить широкий та різноманітний, представлений як вітчизняними, так і імпортними виробниками. Серед асортименту представлених виробів можна зустріти зернові пластівці плющені різних видів зерна миттєвого приготування, кукурудзяні пластівці та глазуровані, гранола з різними горіхами, фруктами, ягодами, шоколадом тощо, різні формові вироби (кульки, зірочки, кільця) шоколадні, фруктові, карамельні тощо. Зі статистичних даних видно, що динаміка обсягів виробництва свідчить про позитивне зростання кількості вироблених сніданків у межах України.

Сухі сніданки користуються популярністю у всіх вікових категорій, від дітей до пенсіонерів, що свідчить про затребуваність цієї продукції на ринку.

У той же час, для виробництва якісних та безпечних продуктів, оператор ринку має відповідати вимогам законодавства та нормативної документації у сфері регулювання безпеки виробничих процесів. Для цього є обов'язковою для усіх операторів ринку система управління безпечністю заснована на принципах НАССР. Система НАССР – це система для мінімізації ризиків виникнення небезпечних факторів під час виробництва.

Розробка нових продуктів сприяє розвитку економіки країни, допомагає зберегти конкурентоспроможність оператора ринку та допомагає задовольнити вибагливого споживача.

Як було досліджено, і малина, і мигдаль являються цінними джерелами додаткових нутрієнтів, таких як харчові волокна, вітаміни, мінерали, несуть у собі лікувальні властивості, а завдяки спеціальній обробці ще й зберігають усю користь після технологічних операцій.

РОЗДІЛ 2. ОБ'ЄКТ, ПРЕДМЕТ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1 Характеристика об'єкту та предмету дослідження

Як і було встановлено об'єктом роботи є технологія виробництва кукурудзяних пластівців.

Предметом виступає рецептура кукурудзяних пластівців та система управління безпеки виробництва даного виду продукту.

Готові сухі сніданки повинні відповідати вимогам ДСТУ 2903:2005 «Концентрати харчові сухі сніданки. Загальні технічні умови».

2.2 Методи дослідження

Під час написання кваліфікаційної роботи було використано методи збору та аналізу наукових статей, різних наукових доробок вчених з усього світу, проведено математичний розрахунок шляхом використання графо-математичного методу визначення оптимальної кількості сублімованого порошку малини та мигдалевого борошна, яке буде додаватися до рецептури. Додатково під час аналізу інформації було проаналізовано пласт інформації, складено узагальнюючі таблиці, діаграми, схеми тощо.

Схема дослідження наведена на рисунку 2.1.

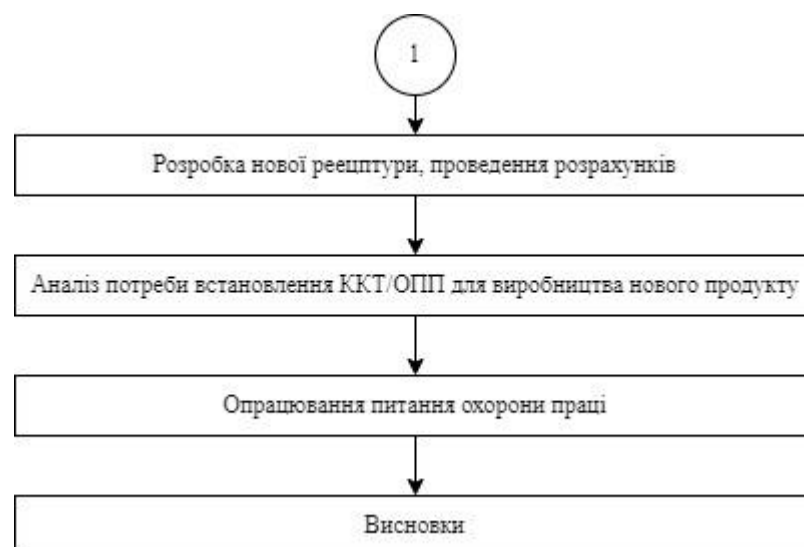




Рисунок 2.1. – Схема написання кваліфікаційної роботи

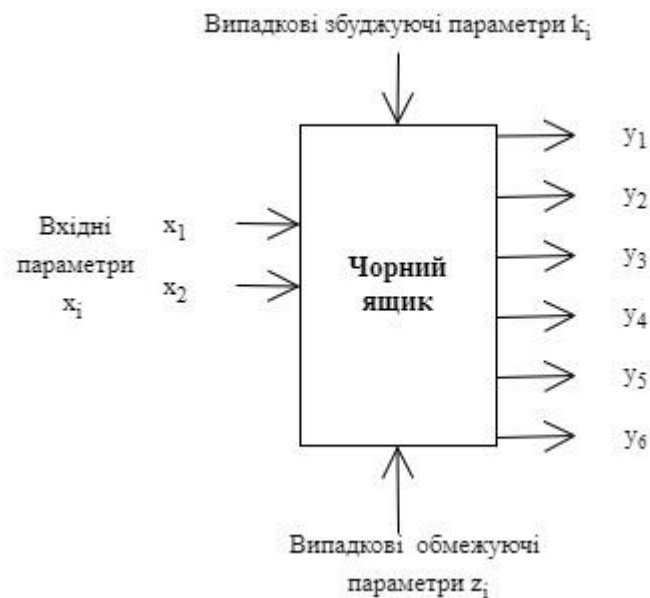


Рисунок 2.2. – Параметрична схема за типом «чорного ящика»

Вхідні параметри: x_1 – кількість вносимого сублімованого порошку малини, %, x_2 – кількість вносимого мигдалевого борошна, %.

Вихідні параметри: y_1 – органолептичні показники отриманого продукту; y_2 – масова частка вологи, %; y_3 – масова частка сахарози, %; y_4 – масова частка жиру, %; y_5 – об'ємна маса, г/дм³; y_6 – масова частка дріб'язку, %.

Для визначення кількості дослідів та їх послідовності проведемо їх підрахунок, результати якого представлено у таблицях 2.1-2.4.

Таблиця 2.1. – Рівні та інтервал варіювання чинників

Чинник	Найменування чинника	Розмірність	Рівні параметра				
			Верхній	Нижній	Нульовий	Крок	
			+1	-1	0		
$K_{спм}$	x_1	Кількість сублімованого порошку малини	%	5	2	3,5	1,5
$K_{мб}$	x_2	Кількість мигдалевого борошна	%	6	2	4	2

Число дослідів повного факторного експерименту (ПФЕ) визначається за формулою $n = 2^k = 2^2 = 4$, де k – кількість змінних параметрів x .

Для зменшення дослідів було реалізовано дробовий факторний експеримент (ДФЕ) – 2^{2-1} . Число дослідів становитиме 2.

Таблиця 2.2. – Визначення дробової репліки та числа дослідів

Число чинників	Дробова репліка	Умовне позначення	Число дослідів	
			ДФЕ	ПФЕ
2	$\frac{1}{2}$	2^{2-1}	2	4

Таблиця 2.3. – Матриця плану експерименту 2^{2-1} в кодованих значеннях

Порядок проведення дослідів	x_1	x_2
	Кількість сублімованого порошку малини, %	Кількість мигдалевого борошна, %
1	-1	+1
2	+1	-1
3	+1	+1
4	-1	-1

Таблиця 2.4. – Послідовність проведення експерименту і режими досліду вального процесу

Послідовність проведення експерименту	x_1	x_2
	Кількість сублімованого порошку малини, %	Кількість мигдалевого борошна, %
01	5	6
02	2	2
03	5	2
04	2	6

2.3 Вимоги до готового продукту та методи контролю

Як вже зазначалося, готовий сухий сніданок повинен відповідати вимогам ДСТУ 2903:2005 «Концентрати харчові сухі сніданки. Загальні технічні умови». Даний нормативний документ висуває вимоги до органолептичних, фізико-хімічних показників, показників безпеки та мікробіологічного контролю, які наведено у таблицях 2.5-2.8.

Таблиця 2.5. – Органолептичні вимоги кукурудзяних пластівців

Показник	Характеристика
Зовнішній вигляд	Різні за величиною та формою. Глазуровані – вкриті відповідною глазур'ю, дозволені окремі вкраплення крихт.
Колір	Для сухих сніданків із добавками та глазурованих – відповідного кольору застосованих домішок та глазури.
Смак і запах	Властивий цьому виду виробів, із вираженим смаком і запахом застосовуваних добавок та начинки. Сторонній присмак та запах не дозволені.
Структура	Хрумка, пориста, не груба, для глазурованих виробів – із поверхні жорсткувата.

Таблиця 2.6. – Фізико-хімічні вимоги кукурудзяних пластівців

Показник	Норма
Масова частка вологи, не більше, %	8,0
Масова частка сахарози, не менше, %	15,0
Масова частка жиру, не менше, %	7,5
Об'ємна маса сухих сніданків без добавок, не більше, г/дм ³	75,0
Масова частка дріб'язку, який не відповідає нормі, не більше, %	10,0

Дозволено під час зберігання підвищення масової частки вологи: для глазурованих пластівців до 9,0 %.

Таблиця 2.7. – Показники безпеки

Назва показника	Допустимі рівні, не більше
Токсичні елементи, мг/кг:	
– свинець	0,5
– кадмій	0,1
– миш'як	0,2
– ртуть	0,03
– мідь	10,0
– цинк	50,0
Радіонукліди, Бк/кг:	600
– цезій ¹³⁷	200
– стронцій ⁹⁰	

Таблиця 2.8. – Мікробіологічні показники

Назва показника	Норма
Кількість мезофільних аеробних і факультативно анаеробних мікроорганізмів, КУО в 1 г, не більше	$5 \cdot 10^4$
Бактерії групи кишкових паличок (коліформи), в 0,1 г	Не дозволено
Патогенні мікроорганізми, а також бактерії роду Сальмонела, в 50 г	Не дозволено
Сульфитредукувальні клостридії, в 0,01 г	Не дозволено
Плісняві гриби, КУО в 1 г, не більше	$5 \cdot 10^2$
<i>Staph. aureus</i> в 1 г	Не дозволено
<i>B. cereus</i> , КУО в 1 г, не більше	$1 \cdot 10^2$

Визначення усіх вищезазначених показників здійснюється згідно з чинною нормативною документацією у лабораторії, яка знаходиться на потужності та має навчений кваліфікований персонал (лаборантів), які і роблять вимірювання згідно з методиками проведення дослідів. Результати випробувань надаються голові відділу контролю якості.

Висновки за розділом

Отже, у даному розділі було встановлено об'єкт та предмет роботи, а саме технологію виробництва кукурудзяних пластівців та їх рецептуру, СУБХП під час їхнього виробництва відповідно.

Встановлено, що готові сухі сніданки повинні відповідати вимогам ДСТУ 2903:2005 «Концентрати харчові сухі сніданки. Загальні технічні умови». Даний стандарт висуває вимоги до таких показників, як органолептичні, фізико-хімічні, мікробіологічні та показники безпеки. Дотримання вимог стандарту є обов'язковим.

Додатково було наведено схему досліду, а також дослідження розробки нового продукту за параметричною схемою «чорного ящика», було розраховано кількість дослідів та їх варіації.

**РОЗДІЛ 3. ХАРАКТЕРИСТИКА СУБХП ВИРОБНИЦТВА
КУКУРУДЗЯНИХ ПЛАСТІВЦІВ ОПЕРАТОРОМ РИНКУ ПрАТ
«ЛАНТМАННЕН АКСА»**

3.1 Удосконалення рецептури кукурудзяних пластівців

Для удосконалення було обрано вносити такі нові компоненти до рецептури, як сублімований порошок малини та мигдалеве борошно. Ця сировина була обрана з огляду на її корисні властивості, описані у першому розділі, відсутності подібних компонентів у категорії кукурудзяних пластівців на ринку та відсутності потреби у встановленні додаткового обладнання.

Для визначення органолептичних показників зразків продукту було проведено дослідження, результати якого наведено нижче.

Таблиця 3.1. – Органолептична оцінка зразків нового продукту

Найменування показника	Балова оцінка (максимальна)	Зразок №1		Зразок №2		Зразок №3	
		Описово	У балах	Описово	У балах	Описово	У балах
Зовнішній вигляд	5	Різні за величиною та формою. Рівномірно глазурані, з вкрапленнями крихт.	5	Різні за величиною та формою. Рівномірно глазурані, з вкрапленнями крихт.	5	Різні за величиною та формою. Рівномірно глазурані, з вкрапленнями крихт.	5
Колір	5	Рожевого кольору за рахунок порошку малини.	5	Рожевого кольору за рахунок порошку малини.	5	Рожевого кольору за рахунок порошку малини.	5
Смак та запах	5	Запах з приємними нотками малини, смак звичайних пластівців, з кислинкою.	4	Запах з приємними нотками малини та мигдалю, смак з відчутним присмаком мигдалю та малини.	5	Запах з приємними нотками малини та мигдалю, смак з приємним відтінком мигдалю і дещо надмірним присмаком малини.	4
Структура	5	Хрумка, пориста, не груба.	5	Хрумка, пориста, не груба.	5	Дещо м'яка, пориста, не груба.	4

Коефіцієнт значимості кожного показника наведено у таблиці 3.2.

Таблиця 3.2. – Коефіцієнти значимості органолептичних показників

Показник	Коефіцієнт вагомості
Зовнішній вигляд	0,2
Колір	0,2
Смак та запах	0,3
Структура	0,3

Розрахуємо математичну модель оцінки якості продукції шляхом розрахунку комплексного показника для кожного зразка продукту:

$$K_1 = 0,2(5/5)+0,2(5/5)+0,3(4/5)+0,3(5/5)= 0,94$$

$$K_2 = 0,2(5/5)+0,2(5/5)+0,3(5/5)+0,3(5/5)= 1$$

$$K_3 = 0,2(5/5)+0,2(5/5)+0,3(4/5)+0,3(4/5)= 0,88$$

Значення K_0 відповідає наступній оцінці:

$K_0 = 0,9-1,0$ — «відмінно»;

$K_0 = 0,75-0,89$ — «добре»;

$K_0 = 0,50-0,74$ — «задовільно»;

$K_0 \leq 0,49$ — «незадовільно».

Отже, можна встановити, що значення першого та другого зразка відповідають оцінці відмінно, показник третього зразка – добре. Для подальшої побудови багатокутника якості, проведемо розрахунки лінійного критерію та критерію багатокутника якості.

Лінійний критерій розрахуємо за формулою:

$$Z_1 = 0,2 \cdot 5 + 0,2 \cdot 5 + 0,3 \cdot 4 + 0,3 \cdot 5 = 4,7$$

$$Z_2 = 0,2 \cdot 5 + 0,2 \cdot 5 + 0,3 \cdot 5 + 0,3 \cdot 5 = 5$$

$$Z_3 = 0,2 \cdot 5 + 0,2 \cdot 5 + 0,3 \cdot 4 + 0,3 \cdot 4 = 4,4$$

Критерій багатокутника якості розрахуємо за формулою:

$$F_1 = 0,2 \cdot 5 \cdot 5 + 0,2 \cdot 5 \cdot 4 + 0,3 \cdot 4 \cdot 5 + 0,3 \cdot 5 \cdot 5 = 22,5$$

$$F_2 = 0,2 \cdot 5 \cdot 5 + 0,2 \cdot 5 \cdot 5 + 0,3 \cdot 5 \cdot 5 + 0,3 \cdot 5 \cdot 5 = 25$$

$$F_3 = 0,2 \cdot 5 \cdot 5 + 0,2 \cdot 5 \cdot 4 + 0,3 \cdot 4 \cdot 4 + 0,3 \cdot 4 \cdot 5 = 19,8$$

Отримані дані упорядкуємо у таблиці 3.3.

Таблиця 3.3. – Результати розрахунку

№ зразку	Показник				Лінійний	Багатокутник якості
	f_1	f_2	f_3	f_4		
1	5	5	4	5	4,7	22,5
2	5	5	5	5	5	25
3	5	5	4	4	4,4	19,8

Тоді на основі отриманих даних побудуємо багатокутник якості, зображений на рисунку 3.1.

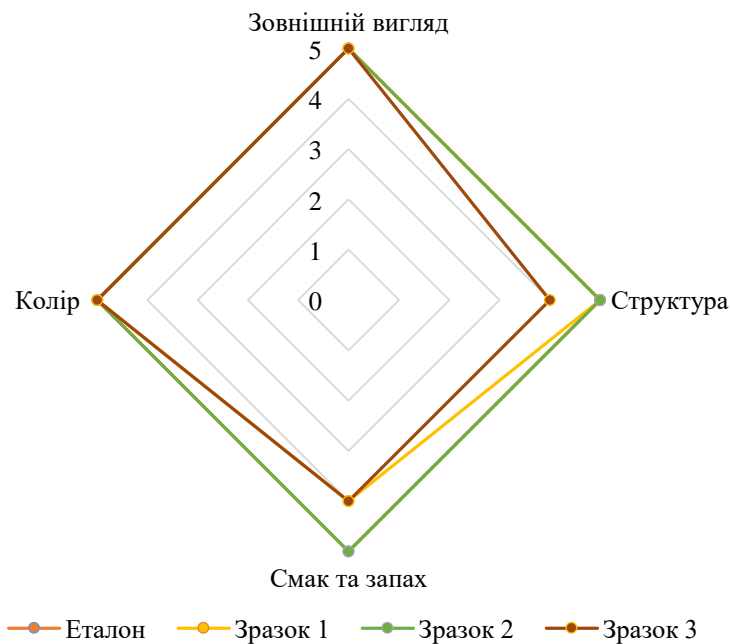


Рис. 3.1. – Багатокутник якості

Метою використання додаткової сировини під час розроблення нових харчових продуктів є підвищення біологічної цінності та органолептичних показників готових виробів. Проте за умови збільшення дозування деяких видів додаткової сировини органолептичні показники погіршуються. Тому необхідним є встановлення оптимальної кількості додаткової сировини за якої органолептичні показники не погіршуються, а біологічна цінність продукту підвищується. Розрахунок оптимізації рецептурної суміші за графо-математичним методом, що був розроблений професором кафедри технології хлібопекарських та кондитерських виробів НУХТ Дорохович В.В. [52].

Таблиця 3.4. – Вміст деяких складових в рецептурній суміші кукурудзяних пластівців, сублімованого порошку малини та значення комплексного показника K_1

Складова	Дозування, %			Коефіцієнт вагомості, М
	2	3,5	5	
Вітамін С, мг	0,5	0,9	1,25	0,6
Кремній, мг	0,78	1,4	1,95	0,4
Значення K_1	61,2	110	153	-

Таблиця 3.5. – Зміна органолептичних показників та K_2 при використанні сублімованого порошку малини

Органолептичні показники	Дозування, %			Коефіцієнт вагомості, M_1
	2	3,5	5	
Зовнішній вигляд	5	5	5	0,2
Колір	5	5	5	0,2
Смак і запах	5	4	4	0,3
Структура	5	5	4	0,3
Значення K_2	1	0,94	0,88	-

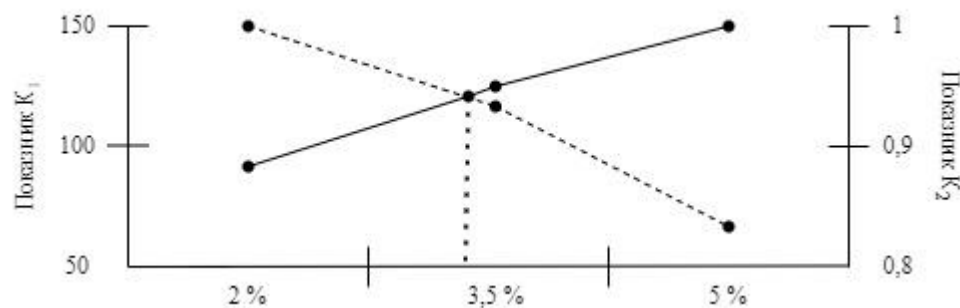


Рисунок 3.2. – Графік за отриманими таблицями

Отже, оптимальною кількістю для додавання в рецептуру сублімованого порошку малини буде 3,4 %.

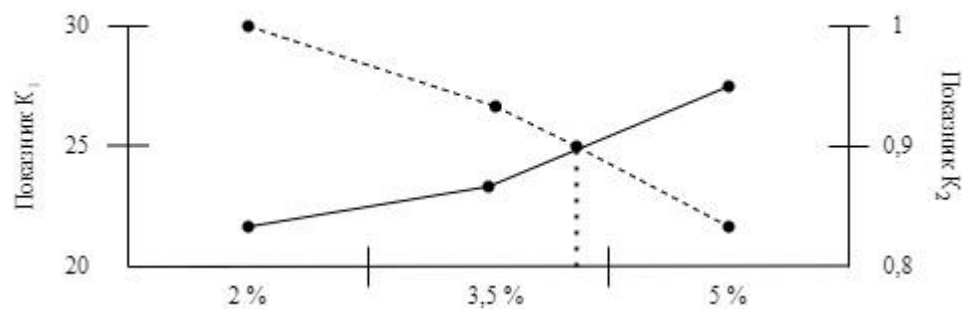
Таблиця 3.6. – Вміст деяких складових в рецептурній суміші кукурудзяних пластівців, мигдалевого борошна та значення комплексного показника K_1

Складова	Дозування, %			Коефіцієнт вагомості, М
	2	4	6	
Мононенасичені жирні кислоти, г	0,7	1,32	1,98	0,6
Клітковина, г	0,2	0,45	0,7	0,4
Значення K_1	21,7	23,1	27,4	-

Таблиця 3.7. – Зміна органолептичних показників та K_2 при використанні мигдалевого борошна

Органолептичні показники	Дозування, %			Коефіцієнт вагомості, M_1
	2	4	6	
Зовнішній вигляд	5	5	5	0,2
Колір	5	5	5	0,2
Смак і запах	5	4	4	0,3
Структура	5	5	4	0,3
Значення K_2	1	0,94	0,88	-

Рис. 3.3. – Графік за отриманими таблицями



З графіку, робимо висновок, що оптимально буде додати 4 % мигдалевого борошна.

Щодо технології, то до складу кукурудзяних пластівців входить кукурудзяна крупа, цукор, сіль та ячмінно-солодовий екстракт. Додавання мигдалевого борошна планується у кінці етапу варіння крупи із подальшим перемішування. Мигдалеве борошно надходить підсушене, тож нагальної потреби у його тривалому варінні чи підсушуванні немає. Малина сублімована у порошок надходить готовою, її рекомендовано додавати у сироп, яким у подальшому глазуруються випечені пластівці. Удосконалена діаграма технологічних потоків наведена у Додатку А. додатково слід відмітити, що мигдалеве борошно являється алергеном, тож його додатковий контроль обов'язковий, що повинно бути відмічено на маркуванні згідно з законодавством України.

Зважаючи на вибір додаткової сировини, можна вказати про потребу у розробленні ТУ на нову продукцію. Стандартом ДСТУ 2903 не передбачено використання такої сировини, як мигдалеве борошно та сублімований порошок малини. Щодо нормованих показників, то за рахунок додавання

мигдалевого борошна може збільшитись показник масової частки жиру, %, та продукт може стати більш мікробіологічно уразливий за рахунок додавання порошку малини, тому було вирішено встановити ОПП на етапі зберігання цієї сировини, які наведено у Додатку Б, у іншому ж сировина повинна відповідати вимогам НД.

3.2 Характеристика діаграми технологічних потоків виробництва кукурудзяних пластівців

Діаграма технологічних потоків виробництва пластівців представлена на рисунку 3.4.

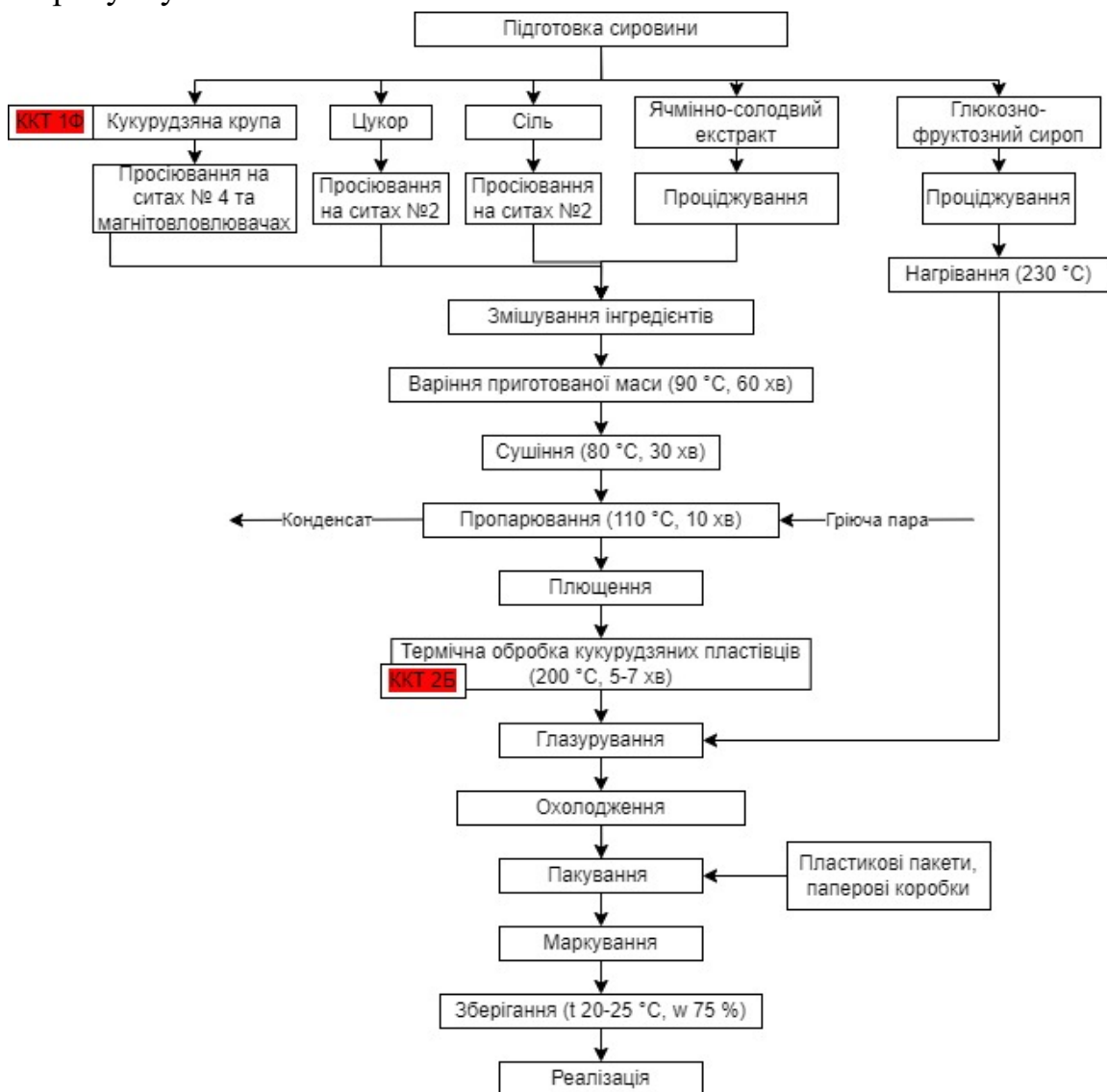


Рисунок 3.4. – Діаграма технологічних потоків виробництва кукурудзяних пластівців

Опис діаграми технологічних потоків

Підготовка сировини.

Кукурудзяна крупа приходиться на потужність запакованою у мішках по 50 кг. Вологість крупи не повинна перевищувати 10 %. Зберігання сировини відбувається на дерев'яних палетах, які на 10 см підняті від підлоги. Підготовка сировини полягає у її розтарюванні та просіюванні спочатку на механічному просіювачі для звільнення від залишків органічних домішок чи шматочків пакування, які могли потрапити під час розтарювання, або інших можливих механічних домішок. Для виявлення та видалення металевих крихт крупу додатково просіюють через магнітовловлювач. Після просіювання крупа готова до виробництва.

Сіль надходить на потужність у мішках по 25 кг, її зберігають на палетах у мішках на складі сировини. На підприємстві використовують сіль гатунку екстра. Для підготовки до виробництва її просіюють на ситах з розміром отворів 2 мм.

Цукор надходить у мішках по 25 кг, вологість не перевищує 0,14 %. Зберігають цукор білий на складі на палетах. Для підготовки до виробництва цукор просіюють на ситах з отворами 2 мм.

Ячмінно-солодовий екстракт надходить на підприємство у бочках по 50 л, масова частка редуруючих цукрів не менше 60 %. Зберігання екстракту відбувається у холодильних установках за температури не вище 18 °C та вологості повітря не вище 75 %. Для підготовки цієї сировини до виробництва її проціджують через сита з отворами не більше 2 мм для видалення можливих сторонніх домішок.

Цукровий сироп використовують готовий, він надходить на потужність у бочках по 100 л, зберігання відбувається у холодильних установках за температури не вище 18 °C та вологості повітря не вище 75 %. Для підготовки сиропу до виробництва його проціджують через сита з отворами не більше 2 мм для видалення можливих сторонніх домішок. У подальшому перед процесом глазурування сироп нагрівають до температури до 230 °C.

Змішування інгредієнтів.

На цьому технологічному етапі відбувається змішування кукурудзяної крупи, цукру, солі та ячмінно-солодового екстракту згідно рецептури та розподілення додаткових компонентів рівномірно у крупі.

Варіння приготовленої маси.

Змішану з цукром, сіллю та екстрактом крупу варять за температури 90 °С впродовж години. Мета цього технологічного етапу – приготувати кукурудзяну крупу, збагатити її смак за рахунок розчинення додаткової сировини у продукті та полегшення наступних технологічних етапів, для уникнення потрапляння нерозварених, злипшихся, недоварених грудочок крупи надалі, під час варіння, крупу інтенсивно розмішують впродовж усього часу варіння.

Сушіння.

Сушіння потрібне для того, щоб зменшити кількість вологи у звареному напівфабрикаті, уникнути злипання та утворення грудочок. Температура технологічного етапу – 80 °С.

Пропарювання.

Метою даного технологічного етапу є поліпшення споживчих властивостей продукту, обробка парою для того, щоб під час плющення тістовий напівфабрикат не злипався, не наліпав на вальця та напівфабрикату було легше розтиратися та лущитись на вальцях [51]. Температура пропарювання – 110 °С.

Плющення.

Даний технологічний етап безпосередньо допомагає отримати окремі кукурудзяні пластівці, які у подальшому стануть усім відомим продуктом. Плющення відбувається шляхом прокачування пропареного тіста між 2 великих валець, у результаті чого тісто рівномірно тонким шаром розподіляється на вальцях та розколюється на пластівці різних розмірів та форми.

Термічна обробка кукурудзяних пластівців.

Розплющені та сформовані кукурудзяні пластівці піддають дії високої температури для повної клейстеризації крохмалю у крупі, застигання виробу, запобіганню його розвалюванню та надання виробу гарного рум'яного відтінку. Температура технологічного процесу складає 200 °С.

Глазурування.

Просмажені пластівці поливають нагрітим до 230 °С цукровим сиропом – глазур'ю. Цукровий сироп нагрівають до такої температури для запобігання розмокання пластівців, за рахунок швидкого випарювання вологи з сиропу та покриття пластівців сиропом. Процес відбувається у барабанній установці, яка безперервно крутиться для рівномірного розподілення сиропу.

Охолодження.

Глазуровані пластівці рівномірно розподіляються на лінії та охолоджуються до кімнатної температури перед початком пакування.

Пакування.

Пакування готових пластівців здійснюють у паперові коробки та поліпропіленові пластикові вкладиші. Фасувальна машина відважує потрібну кількість пластівців у пластиковий вкладиш, запаює його, після чого ці упаковки вкладають у паперові коробки та заклеюють.

Маркування

Маркування упакованого продукту відбувається за допомогою спеціалізованого обладнання шляхом нанесення дати виробництва, партії, термінів зберігання на упакований продукт.

Зберігання.

Зберігання запакованих продуктів відбувається на складі готової продукції за температури не вище 20-25 °С та вологості повітря не вище 75 % для запобігання підвищення вологості готового продукту та псування паперового пакування через високу гігроскопічність продукції.

Реалізація

Упакована, промаркована продукція, яка відповідає вимогам нормативної документації може бути направлена на реалізацію після нетривалого зберігання на складі готової продукції.

3.3 Аналіз програм-передумов, впроваджених на потужності

Наказ №590 «Про затвердження Вимог щодо розробки, впровадження та застосування постійно діючих процедур, заснованих на принципах Системи управління безпечністю харчових продуктів (НАССР)» [20] висуває вимогу про обов'язкове впровадження 13 програм-передумов згідно з вимогами системи НАССР. Серед них:

- 1) Програма-передумова щодо належного планування виробничих, допоміжних і побутових приміщень;
- 2) 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;
- 3) Програма-передумова щодо планування та стану комунікацій: вентиляції, водопроводів, електро- та газопостачання, освітлення тощо;
- 4) Програма-передумова щодо безпечності води, льоду, пари, допоміжних матеріалів для переробки (обробки) харчових продуктів, предметів та матеріалів, що контактують із харчовими продуктами;
- 5) Програма-передумова щодо чистоти поверхонь, процедур прибирання, виробничих, допоміжних, побутових приміщень та інших поверхонь;
- 6) Програма-передумова щодо здоров'я та гігієни персоналу;
- 7) Програма-передумова щодо поводження з відходами виробництва та сміттям, їх збору та видалення;
- 8) Програма-передумова щодо контролю за шкідниками, визначення виду, запобігання їх появі, засоби профілактики та боротьби;

9) Програма-передумова щодо безпечного зберігання та використання токсичних сполук і речовин;

10) Програма-передумова щодо специфікації та контролю постачальників;

11) Програма-передумова щодо зберігання та транспортування;

12) Програма-передумова щодо контролю технологічних процесів;

13) Програма-передумова щодо маркування харчових продуктів та поінформованості споживачів.

Розглянемо їх детальніше. Зміст усіх програм-передумов наведено у табл. 3.8.

Таблиця 3.8 – Зміст програм передумов

Назва програми-передумови	Мета встановлення	Тип/джерела небезпечного фактора, який треба контролювати	Застосовані стандартні санітарні робочі процедури
1	2	3	4
Забезпечення належного планування виробничих, допоміжних та побутових приміщень для уникнення перехресного забруднення	Створити належні санітарно-гігієнічні умови для виробництва продукції; Запобігти фізичному, хімічному та мікробіологічному забрудненню обладнання, технологічної тари, пакувальних матеріалів, сировини та готової продукції	Біологічний (у разі належної санітарної обробки виробничі приміщення, обладнання та інвентар можуть стати джерелом мікробіологічного забруднення). Хімічний (у разі відсутності контролю залишків миючих та дезінфікуючих засобів неналежного їх застосування можливе хімічне забруднення) Фізичний (у разі не проведення інструктажу з персоналом, будь-які сторонні предмети можуть стати джерелом фізичного забруднення)	Схема проведення санітарної обробки та контролю. Інструкція щодо приготування і використання миючих та дезінфікуючих засобів. Інструкція щодо запобігання появі сторонніх включень в готовій продукції. Інструкція щодо обслуговування та контролю бактерицидних випромінювачів. Забезпечення окремих технологічних потоків, розділених в часі, задля запобігання перехресного забруднення

Продовження таблиці 3.8

1	2	3	4
Щодо стану приміщень, обладнання, проведення ремонтних робіт, технічного обслуговування обладнання, калібрування, а також заходів щодо захисту харчових продуктів від забруднення та сторонніх домішок	Відповідно до технологічних процесів, асортименту харчових продуктів та оцінки ризику оператори ринку повинні забезпечити належні умови для виробничих процесів, щоб запобігти забрудненню продуктів	Біологічний (у разі неправильного проектування – утворення пліснявина стінах, підлозі тастелі) Хімічний (у разі відсутності контролю залишків миючих та дезінфікуючих засобів неналежного їх застосування, конденсування можливе хімічне забруднення)	Територія підприємства та усі виробничі приміщення спроектовані у відповідності до програми – передумови та підтримуються у належному стані. Створено журнал калібрування обладнання та розроблено графік перевірки . Проводяться планові та позапланові ремонтні роботи.
Щодо планування та стану комунікацій: вентиляції, водопроводів, електро- та газопостачання, освітлення тощо	Належне проектування та належний стан системи водопостачання, водовідведення, вентиляція приміщень та освітлення задля запобігання забрудненню продукції	Біологічний (у разі не виключення ризиків забруднення при використанні стисненого повітря) Хімічний (у разі прибирання та дезінфекції водопостачання та водовідведення, за відсутності контролю залишків дезінфікуючих засобів, можливе хімічне забруднення) Фізичний (у разі неправильного встановлення фільтрів на вентиляцію приміщень можливе накопичення пилу)	Належне проектування та підтримання належного стану усіх комунікацій. Створення графіку прибирання та дезінфекції водопостачання/вентиляції та освітлення. Встановлення фільтрів у місцях накопичення пилу вентиляції. Проведена оцінка ризиків забруднення від повітря харчових продуктів. Створення плану каналізаційних мереж, вентиляції, електромереж, газопостачання
Щодо безпечності води, льоду, пари, допоміжних матеріалів для переробки, (обробки) харчових продуктів, предметів та	Встановлення відповідностей щодо вимог для використання води, льоду, пари та допоміжних матеріалів що є інгредієнтами або прямо чи опосередковано контактують з	Хімічний (у разі прибирання та дезінфекції водопостачання та водовідведення, за відсутності контролю залишків дезінфікуючих засобів, можливе хімічне забруднення) Фізичний (сторонні	Оцінені ризики, які виникають під час використання води, впроваджені контрольні заходи для уникнення забруднення від використання води (пари, льоду). Запроваджені такі контрольні заходи: процедури вхідного

Продовження таблиці 3.8

1	2	3	4
матеріалів, що контактують із харчовими продуктами	продуктами	домішки, частинки від допоміжних матеріалів можуть стати джерелом фізичного забруднення)	контролю води із зазначенням періодичності та методу відбору зразків води, видів аналізів і методик з їх проведення; створення журналу технічного огляду водопостачання; отримання документації на використання доп. матеріалів, води, які контактують з продуктом; створення плануводопровідних мереж, план-графік відбору проб
Програма-передумова системи НАССР ізчистоти поверхонь, процедур прибирання, виробничих, допоміжних, побутових приміщень та інших поверхонь	Встановлення найоптимальніших мийних та дезінфікуючих засобів та інвентарю, який буде і ефективним і водночас не містити загрозу для безпечності харчових продуктів	Хімічний (у разі відсутності контролю залишків мийних та дезінфікуючих засобів неналежного їх застосування можливе хімічне забруднення) Фізичний (у разі не проведення інструктажу з персоналом, будь-які сторонні предмети можуть стати джерелом фізичного забруднення)	Маркування інвентарю. Створення журналу та графіку прибирання та дезінфекції. Проведення інструктажу персоналу. Проведення верифікації ефективності процесів прибирання.
Програма-передумова системи НАССР щодо здоров'я та гігієни персоналу	Впровадження правил поведінки персоналу, контрактників, відвідувачів, які можуть прямо чи опосередковано контактувати з харчовим продуктом, для запобігання його забруднення.	Біологічний (у разі наявності у персоналу інфекційних захворювань, неналежного миття рук може виникнути біологічне забруднення) Фізичний (у разі наявності на спец одягу кишень, гудзиків. Носіння персоналом прикрас та особистих предметів також може стати джерелом фізичного забруднення)	Проведення медичних оглядів персоналу. Створення спец одягу та взуття які не повинні бути причиною забруднення харчових продуктів. Створення умов чистки та прання спец одягу на території заводу. Впровадження процедур чистки та прання, а також перевірку їх

Продовження таблиці 3.8

1	2	3	4
			ефективності. Проведення інструктажу щодо правил поведінки персоналу на виробництві.
Щодо поводження з відходами виробництва та сміттям, їх збору та видалення	Виконання усіх вимог щодо утилізації відходів	Біологічний (у разі не дотримання температурного режиму в камерах не переробних відходів) Хімічний (у разі відсутності контролю залишків миючих та дезінфікуючих засобів контейнерів можливе хімічне забруднення) Фізичний (у разі не відсутності контролю залишків відходів у контейнерах)	Встановлення графіку та журналу вивезення відходів. Створення оптимальних місць для сміття та відходів
Щодо контролю зашкідниками, визначення виду, запобігання їх появі, засобів профілактики та боротьби	Встановлення відповідних заходів задля уникнення можливості проникання шкідників на територію підприємства	Біологічний (у разі неналежного використання отруйних приманок у приміщеннях, де здійснюється операції з харчовими продуктами) Фізичний (у разі проникнення шкідників створюється джерело для фізичного забруднення)	Встановлення засобів боротьби зі шкідниками. Журнал маркування та встановлення графіку регулярної перевірки. Облаштування території, вентиляційних отворів, обладнання вікон захисними сітками від комах. Установлення засобів профілактики та боротьби зі шкідниками по зовнішньому периметру.
Щодо безпечного зберігання та використання токсичних сполук речовин повинна забезпечити	Визначення переліку, правил приймання, способів постачання та зберігання сполук та речовин, які використовуються	Біологічний (у разі неналежного використання зберігання токсичних та небезпечних речовин) Хімічний (у разі використання і не відповідності умов	Створення приміщення для зберігання засобів і реактивів з обмеженим доступом. Маркування. Перевірка речовин

Продовження таблиці 3.8

1	2	3	4
	потенційно можуть загрожувати безпечності харчових продуктів	застосування можливе (хімічне забруднення)	на забруднення. Журнал обліку реагентів та дезінфікуючих засобів.
Щодо специфікації та контролю постачальників	Розроблення контрольних заходів щодо зменшення ризику забруднення харчових продуктів у разі неприйнятності не перероблених, частково перероблених або перероблених харчових продуктів, допоміжних матеріалів для переробки харчових продуктів, предметів та матеріалів, що контактують з харчовими продуктами	Біологічний (у разі не дотримання постачальником усіх умов щодо безпечності харчових продуктів) Хімічний (у разі не дотримання постачальником усіх умов щодо безпечності харчових продуктів) Фізичний (у разі не дотримання постачальником усіх умов щодо безпечності харчових продуктів)	Встановлено і узгоджено вимоги (інструкції). Встановлено процедури вхідного контролю. Розроблено та впроваджено процедури оцінювання постачальників.
Щодо зберігання та транспортування	Створення належних умов для зберігання готових харчових продуктів, не перероблених або частково перероблених харчових продуктів, допоміжних матеріалів для переробки харчових продуктів, предметів і матеріалів, що контактують із харчовими продуктами, та інших нехарчових продуктів	Біологічний (у разі не дотримання режиму температури та вологості зберігання або під час транспортування) Хімічний (у разі не контролювання залишків дезінфікуючих та миючих засобів приміщення) Фізичний (у разі проникнення шкідників, потрапляння сторонніх предметів та часточок)	Калібрування обладнання, яке підтримує температурний режим та режим вологості. Проведено оцінки ризиків і забезпечено зберігання харчових продуктів. Запроваджено програмно-технічне огляду, прибирання, миття та дезінфекції для транспортних засобів.

Продовження таблиці 3.8

1	2	3	4
Щодо контролю технологічних процесів	Упевненість в тому, що умови контролю параметрів технологічних процесів і виробничого середовища прийнятні для виконання встановлених вимог до харчових продуктів, і докази того, що такі параметри відповідають установленим нормам	Біологічний (у разі не встановлення продукту невідповідним) Фізичний (у разі не правильного поводження з невідповідною продукцією)	Упроваджено процедуру контролю за непридатними харчовими продуктами. Лабораторний моніторинг.
Щодо маркування харчових продуктів та поінформованості споживачів	Виконання статті 39 Закону України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів» щодо вимог до маркування харчових продуктів, а також Закону України «Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів»	-	Призначення посадової особи, яка відповідає за маркування. Утверджено процедуру належної ідентифікації партій харчових продуктів

Зауважимо, що підприємством “Лантманнен Акса” не було передбачувано впровадження наступних ОПП на етапах приймання такої сировини, як ячмінно-солодовий екстракт, сіль та цукор.

Удосконалення операційних програм-передумов етапів приймання сировини на ПрАТ “Лантманнен Акса” для ячмінно-солодового екстракту, солі та цукру, наведено в додатку В.

3.4 Аналіз плану НАССР

На підприємстві ПрАТ «Лантманнен Акса» було проведено аналіз плану НАССР. Склад групи НАССР володіє знаннями про біологічні, хімічні та фізичні небезпечні фактори, характерні для харчового продукту та

технологічних процесів; забезпечує належне проведення технологічних процесів або бере участь у здійсненні цих процесів; має досвід у впровадженні належної практики виробництва та належної практики гігієни.

Групою НАССР визначено сферу застосування системи НАССР, яка розповсюджується на технологічні процеси та види небезпечних факторів, що вивчаються й досліджуються, та розроблено повний опис харчового продукту, який містить інформацію, яка стосується його безпечності:

- назву;
- склад;
- структуру та фізико-хімічні характеристики;
- мікробіологічні та хімічні критерії;
- вид оброблення (далі – термічна обробка);
- спосіб споживчого та транспортного пакування;
- вид маркування;
- умови зберігання та транспортування;
- строк придатності;
- спосіб реалізації, метод збуту;
- дані про передбачуваного споживача або специфічну групу споживачів;
- спосіб споживання (використання).

Виявлено, що документ з наведеним описом харчового продукту підтримується в актуальному варіанті (версії). Він використовується як інформація про харчовий продукт під час наступних досліджень системи НАССР. Групою НАССР визначено правильний і передбачуваний спосіб споживання (використання) харчового продукту споживачами, для яких цей продукт призначений.

Опис готового продукту, а саме кукурудзяних пластівців наведено у таблиці 3.9.

Таблиця 3.9. – Опис готової продукції

Вид та назва продукції	Кукурудзяні пластівці глазуровані
Категорія продукції	Готовий до вживання
Позначення та назва законодавчих та нормативних документів, які встановлюють вимоги до безпеки продукції	ДСТУ 2903:2005 «Концентрати харчові. Сніданки сухі. Загальні технічні умови»
Склад продукції	Кукурудзяна крупа, цукор, сіль, ячмінно-солодовий екстракт, глюкозно-фруктозний сироп
Біологічні характеристики, які стосуються безпеки продукції	КМАФАМ – не більше $5 \cdot 10^4$ в 1 г Плісняві гриби – не більше $5 \cdot 10^2$ в 1 г БГКП, патогенні м/о (в тому числі сальмонела), сульфитредукувальні клостридії, золотистий стафілокок – не дозволено
Хімічні та фізичні хар-ки, які стосуються безпеки продукції	Бацилус цереус – не більше $1 \cdot 10^2$ в 1 г Масова частка вологи – не більше 8 % Масова частка сахарози – не менше 15 град Масова частка жиру – не менше 7,5 % Об'ємна маса сухих сніданків без добавок – не більше 75 % Масова частка дріб'язку – не більше 10 %
Строк придатності до споживання	12 місяців
Умови зберігання	Температура повітря 20-25 °С за вологості повітря не вище 75 %
Пакування	Паперові коробки та поліпропіленовий пакет
Методи розповсюдження (реалізації) продукції	Продаж у торгівельних точках партнерів, таких як великі роздрібні магазини, маленькі кіоски, спеціалізовані магазини, інтернет-магазини
Використання за призначеністю	Вживання за бажанням з молоком, соком, йогуртом, споживання у вигляді снеку
Можливе використання не за призначеністю	Згодовування свійським тваринам, використання пластівців для кулінарних виробів у якості додаткової сировини, паніровки
Передбачувані споживачі	Усі групи населення, за винятком уразливих груп споживачів
Уразливі групи споживачів	Споживачі, хворі на діабет

У таблиці 3.10 наведено перелік основної сировини та пакувальних матеріалів з вимогами нормативної документації.

Таблиця 3.10. – Перелік сировини та пакувальних матеріалів

Назва продукту – кукурудзяні пластівці глазуровані			
Сировина	Нормативний документ	Пакувальний матеріал	Нормативний документ
1	2	3	4

Кукурудзяна крупа	ДСТУ 4525:2006 «Кукурудзяна крупа. Технічні умови»	Паперові коробки	ДСТУ 8400:2015 «Папір. Пакування, маркування, транспортування та зберігання»
Цукор білий	ДСТУ4623:2006 «Цукор білий. Технічні умови»	Поліпропіленові пакети	ДСТУ 7275:2012 «Пакети з полімерних та комбінованих матеріалів. Загальні технічні умови»
Сіль	ДСТУ 3583:2015 «Сіль кухонна. Загальні технічні умови»		
Ячмінно-солодовий екстракт	Специфікація постачальника		
Глюкозно-фруктозний сироп	ДСТУ 72477:2013 «Сироп цукровий для лікєро-горілчаного виробництва. Технічні умови»		

Відповідно до передбачуваного способу споживання (використання) харчових продуктів групою НАССР проведено аналіз небезпечних факторів у сировині під час виробництва кукурудзяних пластівців глазуrowаних (табл. 3.11).

Таблиця 3.11. – Визначення небезпечних факторів у сировині під час виробництва кукурудзяних пластівців глазуrowаних.

Сировина	Небезпечний фактор	Джерело небезпеки	Значимість небезпеки	Контрольні заходи
1	2	3	4	5
Крупа кукурудзяна	Б: пліснява. Ф: наявність та потрапляння сторонніх домішок. Х: вміст токсичних елементів, мікотоксини, пестициди.	Недотримання санітарних вимог, неякісна сировина, людський фактор, потрапляння НФ з навколишнього середовища, під час вирощування.	Суттєва	Сертифікати якості від постачальника, перевірка сировини у акредитованих лабораторіях за встановленим графіком, вхідний контроль.
Цукор білий	Б: плісеневі гриби, дріжджі,	Недотримання санітарних	Несуттєва	Сертифікати якості від

	БГКП, патогенні м/о, в	вимог, неякісна сировина,		постачальника, перевірка
--	---------------------------	------------------------------	--	-----------------------------

Продовження таблиці 3.11

1	2	3	4	5
	тому числі бактерії роду Salmonella. Ф: наявність та потрапляння сторонніх домішок. Х: вміст токсичних елементів.	людський фактор, потрапляння НФ з навколишнього середовища.		сировини у акредитованих лабораторіях за встановленим графіком, вхідний контроль.
Сіль	Ф: наявність та потрапляння сторонніх домішок. Х: вміст токсичних елементів.	Недотримання санітарних вимог, неякісна сировина, людський фактор, потрапляння НФ з навколишнього середовища.	Несуттєва	Сертифікати якості від постачальника, перевірка сировини у акредитованих лабораторіях за встановленим графіком, вхідний контроль.
Ячмінно- солодовий екстракт	Ф: наявність та потрапляння сторонніх домішок. Х: вміст токсичних елементів, мікотоксинів, пестицидів.	Недотримання санітарних вимог, неякісна сировина, людський фактор, потрапляння НФ з навколишнього середовища.	Несуттєва	Сертифікати якості від постачальника, перевірка сировини у акредитованих лабораторіях за встановленим графіком, вхідний контроль.
Глюкозно- фруктозний сироп	Ф: наявність та потрапляння сторонніх домішок. Х: вміст токсичних елементів.	Недотримання санітарних вимог, неякісна сировина, людський фактор, потрапляння НФ з навколишнього середовища.	Несуттєва	Сертифікати якості від постачальника, перевірка сировини у акредитованих лабораторіях за встановленим графіком, вхідний контроль.

Групою НАССР складено діаграму технологічних потоків, яка відображає всі етапи процесу в межах контролю за потужністю - від надходження неперероблених, частково перероблених або перероблених харчових продуктів, допоміжних матеріалів для переробки харчових продуктів, предметів та матеріалів, що контактують з харчовими продуктами, до постачання харчових продуктів споживачам та іншим клієнтам, включаючи їх підготовку, переробляння, пакування, зберігання та транспортування. Усі технологічні процеси представлені в належній послідовності разом з відповідними технологічними даними. Діаграма технологічних потоків є досить зрозумілою та повною, з уникненням тих етапів, які не є частиною технологічного процесу.

Після того, як діаграму технологічних потоків розроблено, групою НАССР підтверджено її відповідність дійсним технологічним процесам під час роботи потужності. Перевірку було проведено за участю персоналу, який працює на конкретних етапах процесу. Виявлені невідповідності виправлені таким чином, щоб діаграма відповідала дійсним (реальним) технологічним процесам. Остаточний варіант розробленої діаграми технологічних потоків затверджений керівником групи НАССР та представлений в додатку А.

На наступному етапі групою НАССР було проведено визначення та аналіз небезпечних факторів визначення й відповідних заходів з контролю.

Аналіз небезпечних факторів включає в себе:

- визначення суттєвих небезпечних факторів та заходів з контролю;
- використання аналізу небезпечних факторів для модифікації технологічного процесу або харчового продукту з метою подальшого забезпечення чи поліпшення його безпечності;
- забезпечення в результаті аналізу небезпечних факторів підстав для визначення критичних контрольних точок згідно з принципом 2 системи НАССР.

Аналіз небезпечних факторів є специфічним для кожного технологічного процесу та потужності, тому він не є запозиченим у іншого

оператора ринку, який виробляє аналогічні харчові продукти. Одним з варіантів підготовки до аналізу небезпечних факторів може бути попередня розробка списку небезпечних факторів (біологічних, хімічних, фізичних), які є характерними для даних харчових продуктів і технологічних процесів, та визначення їх характеристик (властивостей). Аналіз небезпечних факторів починається зі складання на кожному етапі технологічного процесу відповідно до блок-схеми та списку небезпечних факторів, поява яких є ймовірною.

Аналіз небезпечних факторів враховує такі чинники, що можуть знаходитися поза безпосереднім контролем оператора ринку. Наприклад, збут харчових продуктів перебуває поза безпосереднім контролем оператора ринку, але інформація про те, яким чином харчові продукти будуть розповсюджуватися (реалізовуватися), може вплинути, наприклад, на оцінку ризику. При проведенні аналізу небезпечних факторів групою НАССР розглянуто питання, що стосуються безпечності харчових продуктів.

Визначення небезпечних факторів під час виробничих процесів наведено у додатку Г.

Визначення (ідентифікація) критичних контрольних точок (далі - ККТ) ґрунтується на логічному підході. Групою НАССР такий підхід здійснено відповідно до свого практичного досвіду та знань про процес та продукт з можливим використанням дерева рішень. При цьому етап технологічного процесу було розглянуто у логічній послідовності з іншими етапами процесу, беручи до уваги весь технологічний процес, що дозволяє уникнути появи зайвих ККТ. Групою НАССР виявлено, що на виробництві була не врахована ККТ на етапі термічної обробки кукурудзяних пластівців. За допомогою аналізу небезпечних факторів виявлено ризик того, що небезпечний фактор може перевищити допустиму норму і призвести до загрози безпечності харчових продуктів. Відповідно до цього, групою НАССР було прийнято рішення встановлення додаткової ККТ 2Б на етапі термічної обробки кукурудзяних пластівців.

Визначення ККТ наведено у таблиці 3.12.

Таблиця 3.12. – Визначення ККТ за деревом прийняття рішень

Вхідний матеріал/ Етап процесу	Вид та ідентифікована небезпека	Питання				Номер ККТ
		1	2	3	4	
1	2	3	4	5	6	7
Підготовка кукурудзяної крупи	Б: пліснява Ф: сторонні домішки Х: токсичні елементи	Так Так Так	Ні Так Ні	Ні - Ні	- - -	ККТ 1Ф
Підготовка цукру білого	Б: сторонні м/о Ф: сторонні домішки Х: токсичні елементи	Так Так Так	Ні Ні Ні	Ні Ні Ні	- - -	Не ККТ
Підготовка солі	Ф: сторонні домішки Х: токсичні елементи	Так Так	Ні Ні	Ні Ні	- -	Не ККТ
Підготовка ячмінно-солодового екстракту	Ф: сторонні домішки Х: токсичні елементи	Так Так	Ні Ні	Ні Ні	- -	Не ККТ
Підготовка цукрового сиропу	Ф: сторонні домішки Х: токсичні елементи	Так Так	Ні Ні	Ні Ні	- -	Не ККТ
Змішування	Ф: потрапляння сторонніх домішок Б: зараження мікроорганізмами	Так Так	Ні Ні	Ні Ні	- -	Не ККТ
Варіння	Б: виживання м/о Ф: сторонні домішки	Так Так	Ні Ні	Ні Ні	- -	Не ККТ
Сушіння	Б: зараження м/о Ф: сторонні домішки	Так Так	Ні Ні	Ні Ні	- -	Не ККТ
Пропарювання	Б: зараження м/о Ф: сторонні домішки	Так Так	Ні Ні	Ні Ні	- -	Не ККТ
Плющення	Б: зараження м/о Ф: сторонні домішки	Так Так	Ні Ні	Ні Ні	- -	Не ККТ
Смаження	Б: зараження м/о Ф: сторонні домішки	Так Так	Так Ні	- Ні	- -	ККТ 2Б
Нагрівання сиропу	Б: зараження м/о Ф: сторонні домішки	Так Так	Ні Ні	Ні Ні	- -	Не ККТ
Глазурування	Б: зараження м/о Ф: сторонні домішки	Так Так	Ні Ні	Ні Ні	- -	Не ККТ
Охолодження	Б: зараження м/о Ф: сторонні домішки	Так Так	Ні Ні	Ні Ні	- -	Не ККТ
Пакування	Б: зараження м/о Ф: сторонні домішки	Так Так	Ні Ні	Ні Ні	- -	Не ККТ
Зберігання	Б: зараження м/о Ф: сторонні домішки	Так Так	Ні Ні	Ні Ні	- -	Не ККТ

Наступним етапом аналізу плану НАССР є достовірність встановлення критичних меж для ККТ. Критичні межі - це крайні прийнятні значення (показники), які відділяють виготовлення (випуск) безпечного продукту від

небезпечного. Виявлено, що значення критичних меж базуються на достатніх доказах того, що вони забезпечуватимуть контроль за технологічним процесом. При встановленні критичних меж, враховано робочу похибку контрольно-вимірювальних приладів, які використовуються для проведення моніторингу.

Важливою частиною системи НАССР є програма спостережень та вимірювань шляхом проведення моніторингу, яка впроваджена у кожній ККТ для встановлення того, чи дотримані критичні межі (чи є ККТ під контролем).

Групою НАССР перевірено правильність ведення протоколів проведення моніторингу, які здійснюються одразу після проведення вимірювань або спостережень. Моніторинг дає можливість вчасно виявити втрату контролю у ККТ для своєчасного застосування коригувальних дій.

Зазначено, що дані моніторингу перевіряються персоналом, який володіє знаннями і уповноважений у разі необхідності провести коригувальні дії. Так як моніторинг проводиться періодично, частота його встановлена таким чином, щоб забезпечити достовірність інформації і, як мінімум, забезпечити коригувальні дії у випадку, якщо під час моніторингу виявлено відхилення, а також так, щоб потенційно небезпечні харчові продукти, виготовлені за період з останнього позитивного результату моніторингу, не вийшли за межі контролю оператора ринку. Групою НАССР перевірено належність ведення протоколів моніторингу, які заповнюються і підписуються персоналом, відповідальним за проведення моніторингу, а також перевіряються уповноваженою особою.

Розроблений план управління критичних контрольних точок наведено у додатку Д.

Висновки за розділом

У даному розділі було розглянуто технологію виробництва кукурудзяних пластівців, наведено діаграму технологічних потоків із описанням усіх технологічних етапів. Розроблено нову рецептуру із визначенням оптимальної кількості нової сировини, яку доцільно вносити у продукт для отримання найкращих властивостей готового продукту, визначено потребу розробки ТУ на продукт та визначено вимоги до сировини.

Проведено аналіз впроваджених на потужності програм-передумов, передбачених наказом № 590 Мінагрополітики. Розглянуто загальні вимоги до кожної програми, наведено короткий опис, типи джерел забруднень, які можуть виникнути під час виконання вимог програми.

Розглянуто аналіз плану НАССР, встановлено ККТ на етапах підготовки кукурудзяної крупи до виробництва та термічної обробки кукурудзяних пластівців, як ККТ 1Ф та ККТ 2Б відповідно. Додатково проведено аналіз коригувальних дій на виробництві, випадки їх застосування та роботу з невідповідностями.

РОЗДІЛ 4. УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНІСТЮ ВИРОБНИЦТВА КУКУРУДЗЯНИХ ПЛАСТІВЦІВ НА ПрАТ “ЛАНТМАННЕН АКСА”

4.1 Удосконалення операційних програм-передумов на виробництві

Удосконалення програм-передумов на ПрАТ «Лантманнен Акса» передбачається за рахунок впровадження під час процесу приймання сировини додаткових ОПП для ячмінно-солодового екстракту, солі та цукру відповідно. Оскільки підприємством не було передбачено встановлення операційних програм-передумов для етапу приймання цих видів сировини, то це може послугувати додатковим небезпечним фактором виробництва та отримання небезпечного до вживання продукту у результаті.

Для того, щоб уникнути потрапляння недоброякісної сировини у виробництво, слід ретельно слідкувати за етапом приймання та зберігання продукції на підприємстві. Для розуміння властивостей обраної сировини та розуміння характеру небезпечних факторів, які можуть бути з нею пов'язані пропонуємо розглянути їх характеристики більш детально.

Ячмінно-солодовий екстракт – натуральний продукт, що володіє високою поживною цінністю. Є джерелом цукрів (мальтоза, глюкоза, фруктоза), природних барвників і солодових ароматизаторів. Харчова цінність в 100 г продукту складає: білки 3,5 г, вуглеводи 57 г. Енергетична цінність 100 г продукту: 242 ккал. Умови зберігання: зберігати при температурі від 0°C до + 18°C, при відносній вологості повітря не більше 75%.

Кухонна сіль (хлорид натрію, NaCl) – харчовий продукт, який у молотому вигляді являє собою дрібні кристали білого кольору. Кухонна сіль природного походження практично завжди має домішки інших мінеральних солей, які можуть надавати їй відтінки різних кольорів (як правило, сірого). Виробляється в різних видах: очищена і неочищена (кам'яна сіль), великого і дрібного помелу, чиста і йодована, морська, і т. д. Сіль зберігають у пакованні виробника в складських приміщеннях осторонь від джерел відкритого вогню

та тепла за температури від мінус 20 °С до плюс 50 °С та відносної вологості повітря не більше 75 %, а без пакування — на відкритих майданчиках.

Кристалічний цукор залежно від показників якості поділяють на чотири категорії: першу, другу, третю, четверту; пресований цукор - на три категорії: першу, другу і третю. Кристалічний цукор повинен бути сипким, без грудочок. Для цукру третьої і четвертої категорій допускають грудочки, що розпадаються у разі легкого натискання. Упакований цукор треба зберігати в складах, без упаковки – в силосах. Температура зберігання не вище 40 °С і не нижче мінус 15 °С. Відносна вологість повітря на складі повинна бути не вище 70 %.

Доцільність удосконалення програм-передумов пояснюється тим, що на етапі приймання сировина може не відповідати санітарним нормам утримування продукції в складських приміщеннях, може містити сторонні та металеві домішки у вхідній сировині, а також може бути забрудненою фізичними і механічними чинниками, через недотримання постачальником належних умов, температури й ступеню вологості, при зберіганні сировини тощо.

Наведений приклад удосконалення програм-передумов на ПрАТ «Лантманнен Акса» наведений у додатку В.

4.2 Удосконалення коригувальних дій з метою підвищення їх результативності

Впровадження коригувальних дій на підприємстві є потужним методом для безперервного покращення системи менеджменту.

Удосконалення коригувальних дій може бути впровадженим при виявленні:

- 1) скарг від споживачів або замовників;
- 2) сировини з відхиленням від специфікацій, що постачаються;
- 3) нехтування персоналом їх посадових обов'язків;
- 4) некомпетентності знань персоналу;

- 5) неефективних результатів випробувань на будь-якому етапі виробництва;
- 6) неуспішних результатів верифікації;
- 7) невдалих результатів державного контролю, тощо.

Виконання удосконалення коригувальних дій та перевірка ефективності

Після встановлення причини виникнення невідповідності мають бути запропоновані відповідні коригувальні дії або ж їх удосконалення, з метою її усунення.

Існують критерії для обрання варіанта коригувальної дії:

- здатність запобігти можливості повторної появи невідповідності;
- витрати ресурсів на коригувальну дію;
- час для її виконання.

Усі етапи з удосконалення коригувальних дій повинні бети належним чином задокументовані, з належним вказуванням:

- дати на момент впровадження коригувальної дії, а також дати наступної перевірки;
- часу;
- дії;
- виконавця.

Результативність вживаних коригувальних дій можна буде перевірити через певний проміжок часу. Якщо виявлені невідповідності не повторюються, то слід вважати що причини невідповідності виявлено правильно і завдяки впровадженню коригувальних дій ключова причина була усунена.

Такі дії дають змогу повернути параметри, що контролюються у ККТ або ОПП, в установлені критичні межі або критерії дій, а продукт – у статус безпеки.

Вимоги до коригувальних дій у Плані управління небезпечними чинниками:

- швидке налагодження усього технологічного процесу та повернення його під керування одразу після виявлення невідповідності та негайне документування ситуації;

- ідентифікування потенційно небезпечної продукції, яка могла б бути виготовлена за той проміжок часу, коли технологічний процес не контролювався, та впровадження належного поведіння з нею в подальшому з реєстрацією результатів;

- обов'язкова перевірка успішності виконання коригувальних дій.

У якості розгляду удосконалення коригувальних дій було обрано процес документування коригування невідповідностей на ПрАТ “Лантманен Акса”, який наведений у додатку Е.

4.3 Удосконалення програм-передумов щодо процесу закупок у межах менеджменту безпеки й управління

Одним із засобів аналізу небезпечних факторів є встановлення того, які заходи контролю можна застосувати чи вже застосовано для запобігання виникненню, для зменшення до прийняттого рівня або усунення кожного з небезпечних факторів та на яких етапах технологічного процесу це можна зробити. У деяких ситуаціях контроль за конкретним небезпечним фактором може вимагати більше ніж одного заходу контролю. В інших випадках за допомогою одного й того самого заходу контролю можна контролювати кілька небезпечних факторів. Заходи контролю - це програми-передумови системи НАССР. Контрольні заходи повинні здійснюватися відповідно до процедур та специфічних умов потужності для забезпечення їх ефективного впровадження. Група НАССР з урахуванням своїх знань та досвіду проводить аналіз (дослідження) небезпечних факторів з метою визначення, які з них необхідно усунути, зменшити до прийняттого рівня або попередити їх появу для виготовлення безпечних харчових продуктів.

Закупівля – це процес придбання товарів замовником: визначення потреби, пошук і вибір постачальника, підписання контракту, доставка товару. Закупівлі є складовою частиною процесу логістики.

Процес закупівлі є важливим елементом роботи будь-якого оператора ринку, адже саме від вибору постачальника, його надійності та якості його товару та послуги залежить випуск якісної та безпечної продукції, підтримка іміджу оператора ринку, його популярність на ринку тощо.

Виходячи з цього програма-передумова «Закупівлі» є дуже важливим елементом налагодженої роботи потужності, тож її слід повсякчасно переглядати та оновлювати для встановлення нових вимог до вибору постачальників та закупки сировини для виробництва, встановлення коригувань процесу виробу постачальників, оновлення вимог до якості та безпечності сировини тощо.

Як було зазначено у пункті 4.1, удосконаленням програм-передумов є встановлення операційних програм-передумов на етапах приймання такої сировини як сіль, цукор та ячмінно-солодовий екстракт, тож пропоную ввести певні корективи у ПП «Закупівлі» для встановлення додаткових вимог до цих видів сировини, наприклад: вибір постачальників сировини повинен керуватися такими факторами як якість сировини, наявність сертифікатів якості та безпечності визначеної сировини, а також додаткові результати перевірок незалежних акредитованих лабораторій якості сировини, як додаткового доказу безпечності сировини, налагоджених умов поставки сировини, задовільна ціна на ринку, можливість здійснення зовнішніх аудитів на потужність постачальника/виробника та перевірка санітарно-гігієнічного та технічного стану обладнання та стану потужності у цілому, наявність сертифікованих систем управління якості та безпечності виробника, можливість термінових поставок у разі потреби тощо.

Для контролю такої сипучої та рідкої сировини, як сіль, цукор та ячмінно-солодовий екстракт технічною лабораторією потужності додатково робиться відбір зразків для виявлення відхилень від вимог нормативної

документації, а також додатково середню пробу продукції віддають незалежній лабораторії для аналізу, за результатами якої робиться висновок щодо готовності оператора ринку заключити договір про поставку сировини.

Важливим також є встановлення певних вимог до специфікацій та товаро-транспортних накладних, які надає постачальник – вони повинні бути чіткими, зрозумілими, без надлишкової та непотрібної інформації, шрифту не менше 12 кегеля для чіткості тексту та його розбірливості під час приймання.

Такі документи повинні бути складені за певним визначеним зразком, бути зрозумілими для працівника лабораторії, вимоги та результати огляду сировини повинні бути чітко виділені, відокремлені по тексту та виділені жирним шрифтом.

Висновки за розділом

Отже, у даному розділі було проведено удосконалення програм-передумов на ПрАТ “Лантманнен Акса” за рахунок впровадження під час процесу приймання сировини додаткових ОПП для ячмінно-солодового екстракту, солі та цукру відповідно. Наведений приклад удосконалення програм-передумов на ПрАТ «Лантманнен Акса» наведений у додатку В.

Розглянуто та впроваджено удосконалення коригувальних дій та перевірка їх ефективності на виробництві. У якості розгляду удосконалення коригувальних дій було обрано процес документування коригування невідповідностей на ПрАТ “Лантманнен Акса”, який наведений у додатку Е.

Додатково наведено певні корективи, які можуть бути внесені до програми-передумови «Закупівлі», особливо це стосується оформлення специфікацій виробника та товаро-транспортних супровідних документів, розміру шрифту, чіткості викладення інформації, її правильному та зрозумілому оформленні.

РОЗДІЛ 5. ОХОРОНА ПРАЦІ

Інструктаж з техніки безпеки

При працевлаштуванні на завод проводиться ввідний інструктаж з охорони праці. Проводить його інженер по техніці безпеки. Потім з робітником проводиться інструктаж на робочому місці (первинний). Проводиться такий інструктаж людиною, яка керує цими роботами (майстер, начальник цеху).

Робітник знайомиться з обладнанням, безпечною організацією робочого місця, змістом інструкції з техніки безпеки. Через 6 місяців цей інструктаж повторюється, називається повторним.

Якщо робітник був відсутнім більше ніж 60 днів, або змінилась технологія чи обладнання, а також при нещасних випадках проводиться позаплановий інструктаж.

При виконанні одноразових робіт, які раніше не виконувались, проводиться цільовий інструктаж. При виконанні даних робіт оформлюється наряд-допуск, керівник цих робіт повинен бути присутній на їх початку.

Усі інструктажі реєструються в спеціальному журналі. Мета всіх інструктажів: ознайомити робітника з робочим місцем, обладнанням, порядком виконання робіт, ознайомити з правилами техніки безпеки і запобігти можливій появі нещасних випадків на підприємстві [53].

Техніка безпеки при обслуговуванні обладнання

Регламентується інструкціями з охорони праці та інструкціями з експлуатації обладнання.

Розміщення технологічного обладнання в проєкті виконане у відповідності з вимогами діючих норм. Дотримані нормативні проходи між обладнанням і будівельними конструкціями (не менше 0,8 м), що забезпечує безпечне пересування людей і вільний доступ до обладнання.

Обладнання, яке розташоване на висоті 1,5 м від підлоги обладнане майданчиками з покриттям із рельєфного заліза із суцільною обшивкою бортів до низу на висоті 0,15 м і огороженням 1 м. На видних місцях вивішені

плакати та інструкції по обслуговуванню обладнання і з техніки безпеки, які затверджені головним інженером потужності.

Для обслуговування обладнання допускаються особи, які пройшли технічний інструктаж по техніці безпеки і отримали право обслуговувати обладнання, мають відповідну кваліфікацію.

Усі доступні обертаючі і рухомі частини обладнання захищені металевими щитками, кожухами, огороженнями.

Обладнання, що має електропроводи і щити управління, має заземлення і електроблокування, що забезпечує відключення електродвигунів при знятті огороження.

Забороняється проводити ремонтні роботи під час роботи обладнання.

При виявленні стороннього шуму, стуку, що не відповідає нормальному режиму роботи обладнання, необхідно зупинити і усунути несправність.

Зовнішня поверхня обладнання повинна бути чистою. Робочі місця повинні утримуватись в чистоті і бути вільними від зайвих предметів.

Для антикорозійного захисту технологічного обладнання і трубопроводів використовують фарбування масляними фарбами допущеними до використання для обладнання харчових виробництв [54].

Пожежна безпека

ПрАТ «Лантманнен Акса» по ступеню вибухо-пожежної та пожежної небезпеки належить до категорії В клас приміщення П-Па.

В усіх виробничих приміщеннях будівельні споруди виконані з негорючих матеріалів, монтаж електричного обладнання та електропроводки виконані у відповідності з правилами пожежної безпеки. Протипожежна підготовка робітників, службовців складається із ввідного протипожежного інструктажу на робочому місці – первинного та вторинного. Для гасіння пожежі на складі зберігання сировини і складі готової продукції передбачений внутрішній пожежний трубопровід, завод забезпечений пінними вогнегасниками, протипожежним інвентарем.

На території підприємства розташовані: вогнегасники ОУ-5 – 60 шт; вогнегасники ОХП-10 – 60шт; 54 пожежні крани, гідранти – 4 шт. У будівлі передбачено 2 евакуиходи з зовнішніми вертикальними металевими сходами шириною – 600 мм [55].

Пожежна безпека будівлі досягається використанням конструкцій і матеріалів, які мають необхідну межу вогнестійкості і які забезпечують будівлі зовнішню ступінь вогнестійкості згідно СНП-201.02-85. Виробничі приміщення забезпечені необхідною кількістю евакуиходів. Виконаний необхідний вогнезахист металевих несучих конструкцій. Вихід на кровлю передбачений по пожежним металевим сходам. На перепадах кровлі також встановлені металеві сходи.

Приміщення цеху по пожежній безпеці відносяться до класу П-ІІ і П-ІІа. Витрати води на пожежогасіння складає 5 л/с.

Особиста гігієна працівників

Особиста гігієна – це гігієнічні правила поведінки людини на виробництві та в побуті [56].

Санітарний одяг. Призначення – захищати харчові продукти від можливого забруднення їх одягом працівників. Санітарний одяг шиють з білої бавовняної, легко прасуючої тканини, вона не повинна заважати руху працівників і повинна повністю закривати його особистий одяг. Санітарний одяг дозволяється носити тільки в приміщенні. При виході з виробничого приміщення, працівники зобов'язані знімати спецодяг, а при поверненні одягнути його, попередньо вимивши руки. На ногах взуття зручне, не слизьке, легке, без підборів.

Медогляд. Мета – не допустити на виробництво хворих і бактеріоносіїв. Бактеріоносії – це особи, які одужали, але продовжують виділяти в зовнішнє середовище збудників перенесеної хвороби.

Медогляд проходить регулярно, один раз в пів року. Перевірка на бактеріоносійність, глістоносійність, флюорографія – один раз на рік. Аналіз крові – один раз на п'ять років. Профілактичне щеплення проводиться для

попередження кишкових інфекційних захворювань та створення імунітету (несприятливість організму до різних хвороб). До роботи на харчові підприємства не допускаються хворі на черевний тиф, паратиф, дизентерію, епідемічний гепатит, хворобами кісток, на туберкульоз, венеричними хворобами, шкірними хворобами (короста, лишай, гнійники).

Промислова санітарія під час виробництва харчових продуктів

Промислова санітарія являє собою систему організаційних, гігієнічних та санітарно-технічних заходів і засобів, що запобігають вплив на працюючих шкідливих виробничих факторів. Вимоги промислової санітарії враховуються при проектуванні, будівництві та експлуатації будівель і приміщень для підприємств вогнетривкої промисловості. Основні вимоги викладені в «Санітарних нормах проектування промислових підприємств». Метеорологічні умови виробничого середовища визначаються температурою повітря, його вологістю, швидкістю руху, а також ступенем випромінювання від нагрітих поверхонь вогнетривких виробів та технологічного обладнання. Для боротьби з надмірним виділенням тепла в певних приміщеннях використовується аерація [57].

Найважливішим заходом, спрямованим на створення нормальних метеорологічних умов, є вентиляція виробничих приміщень. У цехах працюють вентиляційні системи у відповідності з проектом. Перевірка справності проводиться з вимогами правил експлуатації вентиляційних систем. Для забезпечення нормальних метеорологічних умов виробничі приміщення обладнані припливно-витяжною вентиляцією з механічним збудженням. Для технологічних потреб використовуються системи кондиціонування.

Передбачене використання аспіраційних систем для видалення забрудненого повітря. У пічному відділенні передбачена загальнообмінна вентиляція.

Приміщення котельної забезпечується вентиляцією з розрахунку, щоб в теплу пору року температура в приміщенні не перевищувала більш ніж на

5⁰С температури зовнішнього повітря і була не нижча 28⁰С, а в зимовий період – не нижча 16⁰С і не вища 25⁰С. У приміщеннях експедиції передбачені повітряно-теплові завіси. Припливне повітря у зимовий період підігрівається в калориферах [58].

У цеху передбачено систему аварійної вентиляції. У приміщеннях насосних компресорних станцій виробничих категорій А, Б (вибухопожежонебезпечних) аварійна вентиляція забезпечує 12 кратний повітрообмін.

До шкідливих виробничих факторів відносяться вібрація і шум. Джерелом шуму та вібрацій у виробничому приміщенні є електродвигуни, компресори, вентилятори. З метою недопущення шкідливого впливу шуму і вібрації на здоров'я працюючих потрібні такі заходи:

- Використання прокладок під обладнання з матеріалів з великим коефіцієнтом внутрішнього тертя;
- Використання віброізолюючих гнучких ставок для з'єднання нагнітаючих та всмоктуючих трубопроводів з нагнітаючими установками;
- Використання поглиначів шуму в системах вентиляції;
- Використання кожухів із звукопоглинаючою обшивкою з середини для звукоізоляції окремих вузлів.

Нормування шуму здійснюється по граничному спектру шуму і рівню звукового тиску. За першим методом гранично допустимі рівні звукового тиску нормуються в октавних полосах частот зі середньгеометричними частотами 31,5, 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000, 8000 Гц.

Другий метод нормування загального рівня шуму по шкалі шумоміра використовується для орієнтовної оцінки постійного і непостійного шуму.

Нормативи рівнів шуму регламентуються “Санітарними нормами допустимих рівнів шуму на робочих місцях” №3223-85, в залежності від їх класифікації по спектральному складу і часовим характеристикам, виду трудової діяльності.

Раціональне освітлення виробничих приміщень і заводської території має велике гігієнічне значення.

Передбачено природне освітлення (у світлий час доби), яке сприятливо діє на організм людини, а також штучне робоче та аварійне освітлення. Штучне освітлення здійснюється за допомогою люмінесцентних ламп.

У цеху приміщення обладнанні загальним освітленням. На поточних лініях освітлення локалізоване.

Аварійне освітлення передбачене для продовження робіт у випадку порушення технології чи виникнення аварії у компресорній, котельній чи в пічному відділенні.

Вибір типів світильників проведено у відповідності призначення приміщень та умов довкілля. Розрахунок кількості світильників зроблено по методу питомої освітленості на 1 м^2 площі. Освітлювальні щити прийняті типу ЩОГ, встановленні на стінах на 1,5 м від рівня підлоги.

В адміністративних приміщеннях прийняті світильники типу ШОД. Групові мережі виконуються проводом АППВС, скрито під штукатурку, кабелем АВВГ на скобах. Для ремонтного освітлення встановлюються понижуючі трансформатори ЯТП-0.25ВА.

Освітлення нормується СНиП П-4-79 в залежності від характеристики зорової роботи, яскравості фону, контрасту об'єкту і фону, типу джерела світла і системи освітлення.

Крім абсолютного значення освітлення, нормуються якісні характеристики освітлення: показник осліплення і коефіцієнт пульсації освітлення.

Випромінювання (теплове, радіаційне). У виробничих приміщенні випромінювання є безпосередньо від гріючих поверхонь. Випромінювання від пічного агрегату дещо ускладнює роботу пекаря на лініях. Тому в цеху застосовують повітряні оазиси. Для індивідуального захисту працівників видається спецодяг [59].

Електробезпека, статична електрика, блискавкозахист

Виробничі приміщення фабрики за ступенем небезпеки ураження електричним струмом та залежно від стану виробничого середовища за “Правилами улаштування електроустановок” (ПУЕ) відносяться до приміщень з підвищеною небезпекою.

На підприємстві у відповідності з правилами ОП щорічно проводиться навчання і перевірка знань працівників з електробезпеки. Навчання проводиться за участю ліцензованих викладачів та в присутності інспекторів. Для запобігання виробничого травматизму при експлуатації електроустановок передбачене заземлення всього стаціонарного електрообладнання: корпусів електродвигунів, транспортерів, апаратів, приводів електрообладнання, пультів управління.

До електрозахисних засобів відносять переносні та перевізні, які служать для захисту людей від ураження електричним струмом. За призначенням електрозахисні засоби діляться на ізолюючі, огорожуючі та допоміжні.

При обслуговуванні електроустановок напругою до 1000 В основними ізолюючими засобами є показники напруги, діелектричні рукавички, інструменти з ізольованими ручками.

У якості профілактичних заходів проти статичної електрики проектом передбачено: аспірація технологічного обладнання, попередження потрапляння пилу і повітря приміщень, обмеження концентрації вибухонебезпечних речовин.

Для захисту будівель підприємства від прямих ударів блискавок використовують блискавковідводи, які складаються із блискавкоприймачів, струмовідводів та заземлень, що передбачені проектом.

Висновки за розділом

Отже, у даному розділі було проаналізовано вимоги потужності до охорони праці.

Зазначено, якими нормативними документами керуються під час складання вимог та правил охорони праці. Визначено до якого класу безпеки відносять виробничі цехи.

Визначено вимоги до санітарного одягу працівників та важливості проходження регулярних медичних оглядів.

Розглянуто, які бувають інструктажі на потужності, а саме первинний, повторний, позаплановий тощо. Визначено, коли саме слід застосовувати той чи інший інструктаж.

Наведено вимоги до пожежної безпеки на потужності, розглянуто наявність вогнегасників, їх кількості, справності.

Визначено вимоги до побудови виробничих приміщень, розташування виробничого обладнання, вимог заземлення приміщень для уникнення потрапляння блискавок, вимоги до обслуговування обладнання.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

Отже, можна сказати, що у реаліях сьогодення важливим етапом є розвиток внутрішнього ринку, підтримання економіки та виробництво безпечних харчових продуктів. Реалізацію збереження конкурентоспроможності оператора ринку на сьогодні є розробка нових продуктів, які мають поліпшений склад, вищу харчову цінність та цікаві нові смаки. Для виробництва такої продукції можна та слід використовувати натуральну рослинну сировину, тому що споживач стає все більш вибагливим та орієнтованим на здоровий спосіб життя.

У свою чергу, не менш важливим є і контроль за якістю та безпечністю продукції. У такому випадку повинна бути обов'язково впроваджена система управління безпечності виробництва харчової продукції. Один з приклад – система НАССР. В основі НАССР – оцінювання ризиків на виробництві. Саме результати такого оцінювання допомагають операторові ринку визначитися, чи для випуску безпечної продукції йому необхідно впровадити всю систему НАССР, чи достатньо лише окремих процедур [60].

Основою системи НАССР є програми-передумови – базові гігієнічні вимоги, які потрібно впровадити щонайперше. Вони передбачають комплекс заходів, які вживаються для контролю небезпечних факторів, пов'язаних з виробничим середовищем [61].

Отож, проаналізувавши вищенаведену інформацію було прийнято рішення у розробці нового продукту із додаванням рослинної сировини – сублімованого порошку малини та мигдалевого борошна. Обидва види сировини вирізняються корисними властивостями та лікувальними функціями, тобто позитивно впливають на здоров'я споживача.

Досліджено систему управління безпечністю виробництва кукурудзяних пластівців. Розглянуто впроваджені програми-передумови, наведено небезпечні фактори виробництва, встановлено опис готового продукту, усі його параметри, вимоги нормативної документації до кожного виду сировини, готової продукції та пакувальних матеріалів. Визначено небезпечні фактори у

сировині та на усіх виробничих етапах, встановлено серйозність наслідків потрапляння чи виходу з-під контролю небезпек. Встановлено 2 ККТ: на етапі підготовки кукурудзяної крупи ККТ 1Ф та на етапі термічної обробки пластівців ККТ 2Б.

Проведено розрахунки та дослідження нового продукту. Розраховано різні показники якості, зроблено багатокутник якості для демонстрації результатів дослідження органолептичних показників. Графо-математичним способом встановлено, що оптимальною кількістю сублімованого порошку малини є 3,4 %, а мигдалевого борошна – 4 %.

Переглянуто СУБХП та встановлено потребу встановлення операційних програм-передумов для процесу зберігання обох видів сировини через їх гігроскопічність та можливе зараження сторонніми мікроорганізмами. Для них розроблено ОПП на етапі зберігання сировини на складі. Додатково виділено потребу у контролі й іншої сировини, а саме цукру, солі та ячмінно-солодового екстракту, для яких також було розроблено ОПП. Переглянуто процес встановлення коригувальних дій на потужності та роботи з невідповідностями, які виникають під час виробництва кукурудзяних пластівців. Запропоновано рекомендації щодо внесення певних змін та уточнень до програми-передумови «Закупівлі».

Також розглянуто процес ведення охорони праці на потужності. Зазначено види інструктажів, вимоги до правил безпеки, поведження персоналу, вимог до приміщень, їх оснащення тощо.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Валецька, Л.О. Використання в харчуванні збагачених екструдованих зернових сніданків. Сучасний рух науки: тези доп. II міжнародної науково-практичної інтернет-конференції, 28-29 червня 2018 р.–Дніпро, 2018.–560 с., 2018, 61.
2. ALMEIDA, Claudio R. The HACCP system as an instrument to guarantee the safety of food. *Hygiene Alimentar*, 1998, 12.53: 12-20.
3. Товажнянський Л.Л., Бухкало С.І., Капустенко П.О., Арсеньєва О.П., Орлова Є.І. Х22 Харчові технології у прикладах і задачах: Підручник. – К.: Центр учбової літератури, 2008. – 576 с.
4. Сухі сніданки коекструзійної технології / О. В. Бур'ян, О. І. Дрьомін, О. В. Запотоцька, В. М. Ковбаса / Нові ідеї в харчовій науці - нові продукти харчовій промисловості : міжнародна наукова конференція, присвячена 130-річчю Національного університету харчових технологій, 13-17 жовтня 2014 р. – К. : НУХТ, 2014. – С. 70.
5. МАРДАР, М., et al. Маркетинговая среда предприятий по производству сухих завтраков в Украине. *Харчова наука та технологія*, 2014, 8.6. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://journals.uran.ua/foodtech/article/view/33524/30084>
6. Нілова Л. П. Сухі (зернові) сніданки // {Заголовок}. — СПб., 2005. — С. 384-393. — 5 000 прим. — ISBN 5-901065-88-3.
7. Мюслі по-українськи [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://statuspress.com.ua/nisha/myusli-po-ukrainski.html>
8. Consumer perceptions of healthy cereals products and production methods / M. Dean, R. Shepherd, A. Arvola et al. // *Cereal Sci.* – 2007. – №46. – P. 188-196.
9. НЕВЛАД, В. Ф.; НЕВЛАД, В. І. Тенденції розвитку вітчизняного ринку круп'яної продукції в умовах євроінтеграційних процесів. *Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія «Економічні науки»*, 2018, 1.30: 54-58.

10. Державний сайт статистики [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.ukrstat.gov.ua/>
11. Буняк О. В., Валевська Л. О., Соц С. М. Конкуреноспроможність екструдованих зернових продуктів на основі зерна злакових культур. Прогресивні техніка та технології харчових виробництв ресторанного господарства і торгівлі. 2018. Вип. 2(28). С. 90-97.
12. Юрченко, Н. С. Стан та тенденції розвитку підприємств дитячого харчування / Н. С. Юрченко // Підвищення ефективності діяльності підприємств харчової та переробної галузей АПК : матеріали III Всеукраїнської науково-практичної конф., 19-20 листопада 2014 р. : тези доп. - К.: НУХТ, 2015. – С. 134-136.
13. МИКИЙЧУК, М. М.; ОСТАП'ЮК, С. Д. Етапи розроблення системи НАССР на молокопереробному підприємстві. Енергетика і автоматика, 2017, 1: 123-131.
14. Офіційний сайт FAO [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/home/>
15. KHOLOSTOVA, A. M. Реалізація принципів НАССР як механізм забезпечення санітарно-епідеміологічного благополуччя населення України. Scientific Papers of the Legislation Institute of the Verkhovna Rada of Ukraine, 2015, 3: 134-140.
16. Офіційний сайт ISO 22000: ISO 22000 Системи менеджменту безпеки харчової продукції [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.iso.org/ru/iso-22000-food-safety-management.html>
17. Верифікація [Електронний ресурс] // Вікіпедія – вільна енциклопедія. – Режим доступу: <http://uk.wikipedia.org/wiki/Верифікація>
18. Перспективи впровадження системи НАССР у процесі виробництва харчової продукції / Л.Д. Водянка, Н.Я. Кутаренко // Регіональна економіка. — 2013. — № 1(67). — С. 185-194. — Бібліогр.: 8 назв. — укр.
19. NATHAI-BALKISSOON, Marcia; ARUMUGADASAN, Nagamuttu S. Implementing Hazard Analysis Critical Control Points (НАССР) in a Food Plant.

the Journal of the Association of Professional Engineers of Trinidad and Tobago, 2004, 35.1: 32-38.

20. Про затвердження Вимог щодо розробки, впровадження та застосування постійно діючих процедур, заснованих на принципах Системи управління безпечністю харчових продуктів (НАССР) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1704-12#Text>

21. Мікотоксини у кукурудзі [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://superagronom.com/news/9764-nazvano-nayposhirenishi-mikotoksini-ta-yih-vpliv-na-zernovi-v-ukrayini>

22. DEWAAL, Caroline Smith. Food safety inspections: A call for rational reorganization. Food and Drug Law Journal, 1999, 54.3: 453-458.

23. Деякі питання здійснення планових заходів державного контролю Державною службою з питань безпечності харчових продуктів та захисту споживачів [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/896-2018-%D0%BF#Text>

24. Про затвердження форми акта, складеного за результатами проведення планового (позапланового) заходу державного контролю (інспектування) стосовно додержання операторами ринку вимог законодавства про харчові продукти та корми, здоров'я та благополуччя тварин [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0963-19#Text>

25. Про затвердження форми акта, складеного за результатами проведення заходу державного контролю у формі аудиту постійно діючих процедур, заснованих на принципах НАССР [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0980-19#Text>

26. Про державний контроль за дотриманням законодавства про харчові продукти, корми, побічні продукти тваринного походження, здоров'я та благополуччя тварин [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2042-19>

27. Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/771/97-%D0%B2%D1%80#Text>

28. Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2639-19#Text>

29. Про затвердження Положення про Державну службу України з питань безпечності харчових продуктів та захисту споживачів [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/667-2015-%D0%BF#Text>

30. Про затвердження Мікробіологічних критеріїв для встановлення показників безпечності харчових продуктів [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1321-12#Text>

31. Про затвердження Державних гігієнічних правил і норм "Регламент максимальних рівнів окремих забруднюючих речовин у харчових продуктах" [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/go/z0774-13>

32. Про затвердження Державних гігієнічних нормативів "Допустимі рівні вмісту радіонуклідів ^{137}Cs та ^{90}Sr у продуктах харчування та питній воді" [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/go/z0845-06>

33. ДСанПіН 2.2.4-171-10 Державні санітарні норми та правила «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0452-10#Text>

34. Про затвердження Вимог щодо розробки, впровадження та застосування постійно діючих процедур, заснованих на принципах Системи управління безпечністю харчових продуктів (НАССР): [Наказ Мінагрополітики України № 590 : від 22 грудня 2015 р. - № 1704/21016] // Відомості Верховної Ради України – 2015. - №19. – С. 37.

35. Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги до будь-якої організації в харчовому ланцюгу (ISO 22000:2005, IDT): ДСТУ ISO 22000:2007 – [Чинний від 2007.04.02]. – К.: ДП «Український науководослідний і навчальний центр проблем стандартизації, сертифікації та якості» (ДП «УкрНДНЦ»), 2007. – 39 с. – (Національний стандарт України).

36. Конспект лекцій з навчальної дисципліни “Загальна технологія харчового виробництва” освітньо-професійної програми першого (бакалаврського) рівня вищої освіти зі спеціальності 133 Галузеве машинобудування денної та заочної форм навчання. Укл.: Яцук А.Л., - Кам’янське: ДДТУ. 2016 р.120 стор.

37. Сімахіна, Г. О. Тенденції розвитку харчової промисловості – технології продуктів для здорового харчування / Г. О. Сімахіна, Н. В. Науменко // Key Issues of Education and Sciences: Prospects for Ukraine and Poland : international Multidisciplinary Conference, 20-21 July, 2018, Stalowa Wola. - Poland, 2018. - Vol. 3. - P. 96-100

38. Peter G. Williams, The Benefits of Breakfast Cereal Consumption: A Systematic Review of the Evidence Base, *Advances in Nutrition*, Volume 5, Issue 5, September 2014, Pages 636S–673S, <https://doi.org/10.3945/an.114.006247>

39. JANKOVIĆ, Miodrag, et al. New freeze dried raspberry products. *Ekonomika poljoprivrede*, 2006, 53.2: 327-335.

40. FEISTEL, Rainer; WAGNER, Wolfgang. Sublimation pressure and sublimation enthalpy of H₂O ice I_h between 0 and 273.16 K. *Geochimica et Cosmochimica Acta*, 2007, 71.1: 36-45.

41. ПОЛІЩУК, Іван Миколайович. Фітохімічне вивчення малини звичайної та створення на її основі нових лікарських засобів. 2020. PhD Thesis. Національний фармацевтичний університет. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://nuph.edu.ua/wp-content/uploads/2021/05/disertacija-polishhuka-i.m..pdf>

42. Поліщук І. М., Комісаренко М. А. Дослідження біологічно активних речовин плодів *Rubus Idaeus*. Ліки – людині. Сучасні проблеми фармакотерапії

і призначення лікарських засобів : матеріали III Міжнар. наук.-практ. конф., м. Харків, 14-15 берез. 2019 р. Харків : НФаУ, 2019. Т. 2. С. 211

43. Analysis of botanicals and dietary supplements for antioxidant capacity: a review / R. L. Prior et al. J. AOAC Int. 2000. Vol. 83. P. 950–956.

44. Juranic Z., Zizak Z., Tasic S., Petrovic S., Nidzovic S., Leposavic A., Stanojkovic T. (2005): Antiproliferative action of water extracts of seeds or pulp of five different raspberry cultivars. Food Chemistry, 93, 39-45.

45. Harris K., Stoner G. and Schwartz (2000): Effects of freeze dried black raspberries on ayoxymethane induced colon tumors in Fe44 rat. OARDC poster session 8 Unpublished).

46. Ancos B, Gonyalez EM, Cano MP (2.000): Elagic acid, vitamin C, and total phenolic contents and radical scavenging capacity affected by freezing and frozen storage in raspberry fruit. J. Agric. Food Chem. 48 (10): 4565/70

47. Укрінформ: корисні властивості мигдалю [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.ukrinform.ua/rubric-yakisne-zhyttia/3204698-korisni-vlastivosti-migdaluu.html>

48. Пенкальська, М. С. Перспективи виготовлення та використання напою з кокосу у технології крему для закладів ресторанного господарства / М. С. Пенкальська, О. С. Павлюченко, Ю. П. Фурманова // SWorld Journal. – 2020. – Issue 6, Part 1. – С. 57–64.

49. ЦЕБРО, А. Д. Вплив технології виробництва на якість та хімічний склад функціональних напоїв на основі рослинної сировини. Редакційна колегія, 36. [Електронний ресурс]. – Режим доступу:

50. Офіційний сайт ТОВ «Лантманнен Акса» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.lantmannen.ua/ua/products/plastivci>

51. Гідротермічне оброблення зерна [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://elib.tsatu.edu.ua/dep/mtf/ophv_28/page5.html

52. Науково-дослідницький практикум [Електронний ресурс] : лабораторний практикум для здобувачів освітнього ступеня “Магістр” спеціальності 181 “Харчові технології” освітньо-професійної програми

“Технологічна експертиза та безпека харчової продукції” денної та заочної форм навчання / укладачі : О. С. Шульга, В. В. Кійко ; Національний університет харчових технологій. – Київ : НУХТ, 2021. – 72 с. – № 73.177

53. КУПЧИК, Михайло Петрович, et al. Основи охорони праці. 2000.

54. Євтушенко, О. В. Комплекс засобів автоматизації управління охороною праці для підприємств харчової промисловості / О. В. Євтушенко // Наукові праці НУХТ. – 2015. – Т. 21, № 2. – С. 122–131.

55. ЄВТУШЕНКО, Ольга Володимирівна; СІРИК, Аліна Олегівна. Узагальнення рекомендацій щодо вдосконалення системи управління охороною праці для підприємств харчової промисловості. 2014.

56. Романенко, Н. В. Поліпшення охорони праці - запорука ефективної діяльності підприємств харчової промисловості / Н. В. Романенко // Підвищення ефективності діяльності підприємств харчової та переробної галузі АПК : матеріали VI Всеукраїнської науково-практичної конференції, 22-23 листопада 2017 р. : тези доповідей. – К. : НУХТ, 2017. - С. 231-232.

57. ЛАГОДІЄНКО, В. В.; ЛАГОДІЄНКО, Н. В. Особливості соціальної відповідальності підприємств харчової промисловості. Модернізація та наукові дослідження: парадигма інноваційного розвитку суспільства і технологій, 2019, с. 102.

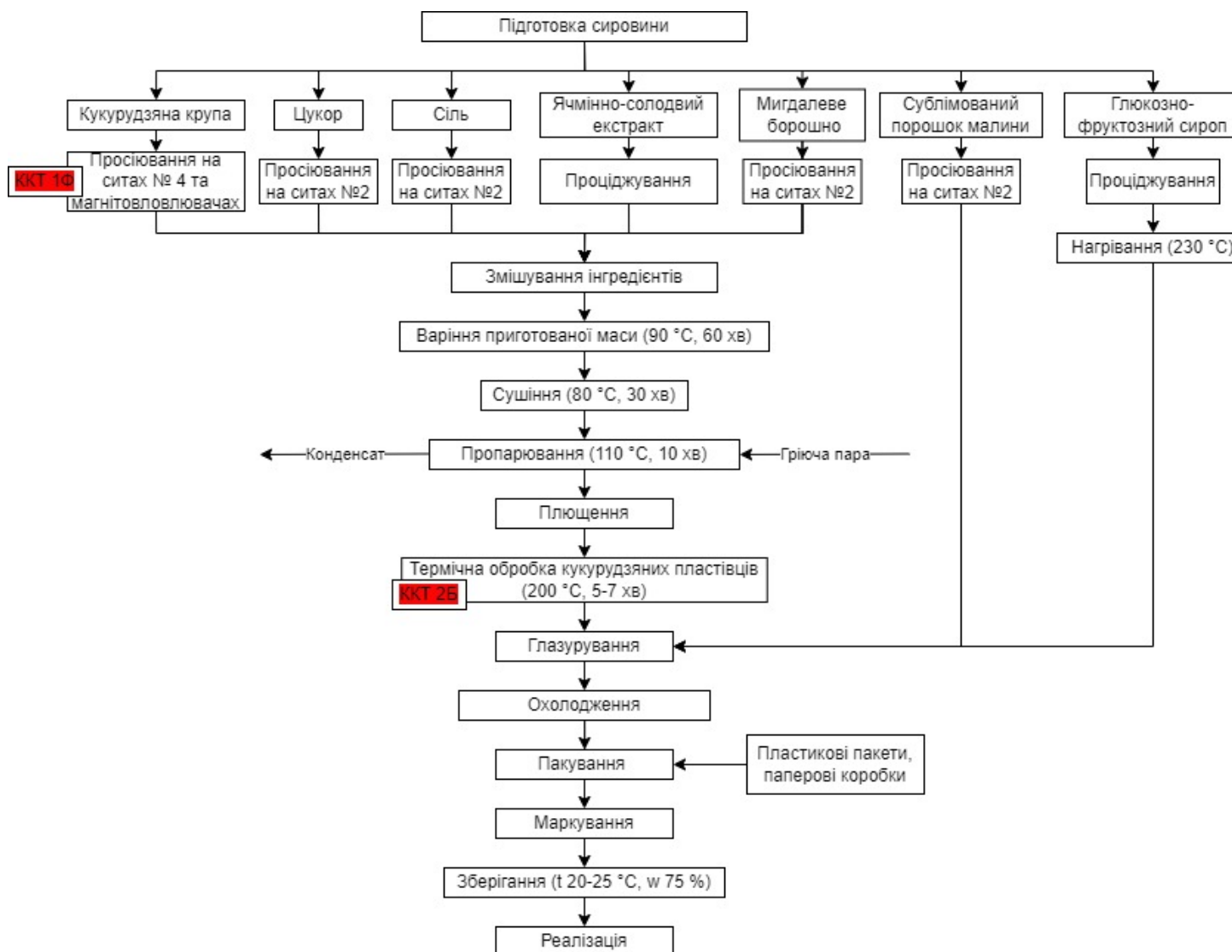
58. ЖИДЕЦЬКИЙ, В. Ц.; ДЖИГИРЕЙ, В. С.; МЕЛЬНИКОВ, О. В. Основи охорони праці. *Львів: Афіша*, 2000, 350: 132-136.

59. ЄВТУШЕНКО, Ольга Володимирівна; СІРИК, Аліна Олегівна; ПОРОДЬКО, Петро Вікторович. Обґрунтування заходів і засобів для профілактики ризику травмування працівників харчових підприємств. 2016.

60. Що таке НАССР та як її застосовувати? [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://znaimo.gov.ua/shcho-take-systema-nassr-i-yak-ii-zastosovuvaty>

61. Система НАССР [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://dpss.gov.ua/bezpechnist-harchovih-produktiv-ta-veterinarna-medicina/sistema-haccp>

Удосконалена діаграма технологічних потоків виробництва нового продукту



Удосконалення операційних програм-передумов

ОПП/етап	Небезпечний фактор	Заходи керування	Процедура моніторингу				Коригувальні дії/протоколи	
			Вимірювання/спостереження	Прилади, що використовуються	Частота	Хто виконує перевірку		Протоколи
ОПП 1Б/Зберігання сублимованого порошку малини	Б: зараження сторонніми м/о, пліснявіння	Дотримання умов зберігання (температури та вологості), дотримання належного санітарного стану приміщень	Цілісність пакування, чистота приміщень	Візуальне спостереження	Двічі на добу	Робітник складу	Журнал реєстрації цілісності пакування, Журнали реєстрації прибирань приміщень	Належне прибирання приміщень, перевірка стану пакування, навчання персоналу, вхідний контроль
ОПП 2Б/Зберігання мигдалевого борошна	Б: зараження сторонніми м/о, пліснявіння	Дотримання умов зберігання (температури та вологості), дотримання належного санітарного стану приміщень	Цілісність пакування, чистота приміщень	Візуальне спостереження	Двічі на добу	Робітник складу	Журнал реєстрації цілісності пакування, Журнали реєстрації прибирань приміщень	Належне прибирання приміщень, перевірка стану пакування, навчання персоналу, вхідний контроль

Удосконалення програм-передумов

№ ОПП	Стадія процесу	Небезпечний фактор	Прийнятний рівень	Параметри управління небезпечним фактором	Моніторинг					
					Що?	Хто?	Як?	Де?	Коли?	Записи моніторингу
1	2	3	5	6	7	8	9	10	11	12
ОППУ –1Ф	Приймання ячмінно-солодового екстракту	Наявність сторонніх домішок у вихідній сировині	Сировина без сторонніх домішок	Сировина з фізичним та механічним забрудненням	Показники цілісності сит	Фахівець з лабораторних дослід-жень	Візуальне спостереження	На просіювачі	Через кожні 2 години етапу просіювання	Журнал контролю цілісності сит
ОППУ –2Ф	Приймання солі	Наявність сторонніх домішок у вихідній сировині	Сировина без сторонніх домішок	Сировина з фізичним та механічним забрудненням	Показники цілісності сит	Фахівець з лабораторних дослід-жень	Візуальне спостереження	На просіювачі	Через кожні 2 години етапу просіювання	Журнал контролю цілісності сит
ОППУ – 3Ф	Приймання цукру	Наявність сторонніх домішок у вихідній сировині	Сировина без сторонніх домішок	Сировина з фізичним та механічним забрудненням	Показники цілісності сит	Фахівець з лабораторних дослід-жень	Візуальне спостереження	На просіювачі	Через кожні 2 години етапу просіювання	Журнал контролю цілісності сит

Аналіз небезпечних факторів під час технологічних етапів

Технологічний етап	Небезпечний фактор	Джерело безпеки	Значимість безпеки	Контрольні заходи та попереджуючі дії
Підготовка кукурудзяної крупи	Б: пліснява	Вихідна сировина, неналежний санітарний стан складу сировини	Помірна	Вхідний контроль, робота з постачальниками, контроль умов зберігання
	Ф: наявність та потрапляння сторонніх домішок	Можуть потрапити з тари або під час розтарювання, бути у вихідній сировині	Висока	Вхідний контроль, робота з постачальниками, просіювання сировини
	Х: вміст токсичних елементів, мікотоксини, пестициди	Наявність у вихідній сировині	Висока	Вхідний контроль, робота з постачальниками
Підготовка цукру білого	Б: плісеневі гриби, дріжджі, БГКП, патогенні м/о, в тому числі бактерії роду <i>Salmonella</i>	Вихідна сировина, неналежний санітарний стан складу сировини	Помірна	Вхідний контроль, робота з постачальниками
	Ф: наявність та потрапляння сторонніх домішок	Можуть потрапити з тари або під час розтарювання, бути у вихідній сировині	Помірна	Вхідний контроль, робота з постачальниками, просіювання сировини
	Х: вміст токсичних елементів	Наявність у вихідній сировині	Висока	Вхідний контроль, робота з постачальниками
Підготовка солі	Ф: наявність та потрапляння сторонніх домішок	Можуть потрапити з тари або під час розтарювання, бути у вихідній сировині	Помірна	Вхідний контроль, робота з постачальниками, просіювання сировини
	Х: вміст токсичних елементів	Наявність у вихідній сировині	Висока	Вхідний контроль, робота з постачальниками
Підготовка ячмінно-солодового екстракту	Ф: наявність та потрапляння сторонніх домішок	Можуть потрапити з тари або під час розтарювання, бути у вихідній сировині	Помірна	Вхідний контроль, робота з постачальниками, проціджування сировини
	Х: вміст токсичних елементів, мікотоксинів, пестицидів	Наявність у вихідній сировині	Висока	Вхідний контроль, робота з постачальниками

Підготовка цукрового сиропу	Ф: наявність та потрапляння сторонніх домішок	Можуть потрапити з тари або під час розтарювання, бути у вихідній сировині	Помірна	Вхідний контроль, робота з постачальниками, проціджування сировини
	Х: вміст токсичних елементів	Наявність у вихідній сировині	Висока	Вхідний контроль, робота з постачальниками
Змішування	Б: зараження м/о	Потрапляння сторонніх м/о з навколишнього середовища, обладнання	Низька	Санітарний контроль обладнання, гігієна персоналу
	Ф: потрапляння сторонніх предметів	Наявність у сировині, потрапляння з навколишнього середовища	Помірна	Належна підготовка сировини, технічний огляд обладнання
Варіння	Б: зараження м/о	Недостатня температура процесу	Низька	Санітарний контроль обладнання, гігієна персоналу, контроль температурних режимів
	Ф: потрапляння сторонніх предметів	Потрапляння з навколишнього середовища	Помірна	Належна підготовка сировини, технічний огляд обладнання
Сушіння	Б: зараження м/о	Недостатня температура процесу	Низька	Санітарний контроль обладнання, гігієна персоналу, контроль температурних режимів
	Ф: потрапляння сторонніх предметів	Потрапляння з навколишнього середовища	Помірна	Належна підготовка сировини, технічний огляд обладнання
Пропарювання	Б: зараження м/о	Недостатня температура процесу	Низька	Санітарний контроль обладнання, гігієна персоналу, контроль температурних режимів
	Ф: потрапляння сторонніх предметів	Потрапляння з навколишнього середовища	Помірна	Належна підготовка сировини, технічний огляд обладнання

Плющення	Б: зараження м/о	Потрапляння сторонніх м/о з навколишнього середовища, обладнання	Низька	Санітарний контроль обладнання, гігієна персоналу
	Ф: потрапляння сторонніх предметів	Потрапляння з навколишнього середовища	Низька	Належна підготовка сировини, технічний огляд обладнання
Смаження	Б: зараження м/о	Недостатня температура процесу	Висока	Санітарний контроль обладнання, гігієна персоналу, контроль температурних режимів
	Ф: потрапляння сторонніх предметів	Потрапляння з навколишнього середовища	Низька	Належна підготовка сировини, технічний огляд обладнання
Нагрівання сиропу	Б: зараження м/о	Недостатня температура процесу	Низька	Санітарний контроль обладнання, гігієна персоналу, контроль температурних режимів
	Ф: потрапляння сторонніх предметів	Потрапляння з навколишнього середовища	Низька	Належна підготовка сировини, технічний огляд обладнання
Глазурування	Б: зараження м/о	Недостатня температура процесу	Низька	Санітарний контроль обладнання, гігієна персоналу, контроль температурних режимів
	Ф: потрапляння сторонніх предметів	Потрапляння з навколишнього середовища, з сиропу	Низька	Належна підготовка сировини, технічний огляд обладнання
Охолодження	Б: зараження м/о	Потрапляння сторонніх м/о з навколишнього середовища, обладнання	Помірна	Санітарний контроль обладнання, гігієна персоналу
	Ф: потрапляння сторонніх предметів	Потрапляння з навколишнього середовища	Низька	Належна підготовка сировини, технічний огляд обладнання

Пакування	Б: зараження м/о	Потрапляння сторонніх м/о з навколишнього середовища, обладнання	Помірна	Санітарний контроль обладнання, гігієна персоналу
	Ф: потрапляння сторонніх предметів	Потрапляння з навколишнього середовища	Низька	Технічний огляд обладнання, людський фактор
Зберігання	Б: зараження м/о	Неправильні умови зберігання	Низька	Дотримання умов зберігання, перевірка температурних режимів та вологості
	Ф: потрапляння сторонніх предметів	Потрапляння з навколишнього середовища	Низька	Дотримання умов зберігання

План управління небезпечними факторами виробництва кукурудзяних пластівців

№ ККТ	Стадія процесу	Небезпечний фактор	Параметри управління небезпечним фактором	Прийнятний рівень	Моніторинг у ККТ						Коригувальні дії	Верифікація
					Що?	Хто?	Як?	Де?	Кол и?	Записи по моніторингу		
1	2	3	4	5	7 ¹	7 ²	7 ³	7 ⁴	7 ⁵	7 ⁶	8	9
ККТ 1Ф	Просіювання кукурудзяної крупи	Ф: наявність сторонніх домішок, металевих предметів	Перевірка цілісності сит на вібраційній установці	Не допускається наявність сторонніх домішок та предметів	Наявність сторонніх домішок та предметів	Оператор вібраційної установки	Візуальне спостереження за цілісністю сит	На вібраційній установці	Через кожні 2 години процесу просіювання	Журнал реєстрації оцінки цілісності сит	У разі виявлення пошкодженого сита, етап просіювання зупиняється і проводиться заміна сита на установці. Цей процес відбувається згідно затвердженої робочої технологічної інструкції.	Перевірка правильного ведення технічної документації

ККТ 2Б	Термічна обробка кукурудзяних пластівців	Б: зараження м/о патогенної й непатогенної походження	Температура витримки повинна становити не менше 200 С°, тривалість витримки— 7 хвилин.	Відсутність м/о патогенного й непатогенного походження	Температура технологічного обладнання, тривалість витримки	Оператор лінії термічної обробки кукурудзяних пластівців	Перевірка показників термометра і таймера	Безпосередньо на лінії термічної обробки кукурудзяних пластівців	Кожні 7 хвилин процесу термічної обробки кукурудзяних пластівців	Чек-лист перевірки температури та часу	У разі зниження температури нижче 200 С°, процес обжарювання зупиняється, невідповідна продукція видаляється з апарата, і проводиться дослідження причини виникнення невідповідності.	Перевірка правильності введення записів, документів апарата термічної обробки кукурудзяних пластівців.
--------	------------------------------------------	-------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------	-------------------------------------------	------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------	----------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------

Зразок документування коригування невідповідностей

Вимога		Невідповідність(ості)					
Стандарт / Процедура	Пункт	Подробиці невідповідності (повідомлення про НВ та об'єктивні докази)	Коригування (для негайного вирішення проблеми) Відповідальна особа за виконання, термін виконання	Аналіз основної причини (визначте чому вона виникла)	План коригувальних дій (ПКД, дії для запобігання повторного виникнення) Відповідальна особа за виконання, термін виконання	Переглянуті об'єктивні докази (що стосуються виконання коригування) Дата фактичного виконання ПІБ відповідальної особи за аналізування виконання	Переглянуті об'єктивні докази (що стосуються коригувальних дій) Дата фактичного виконання ПІБ відповідальної особи за аналізування виконання ПКД
ISO 22000:2019	8.2	Сировина для виробництва ПрАТ "Лантманнен Акса", що поступили 25.01.2023 від постачальника ТОВ «Ірбіс», не були перевірені у повному обсязі під час вхідного контролю персоналом лабораторії для підтвердження їх відповідності встановленим у нормативних вимогам оператора ринку. (Невідповідна сировина була	1. Провести ідентифікацію невідповідної сировини на складі та забезпечити контроль доступу до них (Завідуючий складом Василенко А.В. до 02.02.2023). 2. Персоналу лабораторії терміново провести дослідження сировини для визначення показників, що призвели до невідповідності та оформити Акти забраковки (Начальник лабораторії Косарь О.В, до 02.02.2023)	Чому було прийнято рішення приймання сировини, яка не відповідає вимогам НД за показниками якості або безпечності? Лаборант, який здійснював контроль припустився помилки. Чому лаборант, що здійснював вхідний контроль, припустився помилки? Тому що він не уважно дослідив вимоги НД на вхідну сировину. Чому лаборант, що здійснював вхідний контроль, не розібрався з вимогами до специфікації на сировину? Тому що специфікація містить п'ять сторінок тексту, викладеного дрібним шрифтом, і складно перевірити всі вимоги під час	1. Начальнику лабораторії Косарь О.В. спільно з головним технологом Черко Т.Т. в термін з 02.02.2023 по 05.02.2023 встановити та задокументувати критерії прийнятності, пов'язаних з якістю та безпечністю, закупленої сировини, що підлягають обов'язковій перевірці. 2. Комірнику Рубань В.А. до 05.02.2023 внести зміни у програму-передумову «Закупівлі» в частині «Вимоги до вхідної продукції» стосовно	1. Фотодокази ідентифікації невідповідної сировини на складі та забезпечення їх контролю. 2. Сканкопії Журналу вхідного контролю з результатами дослідження сировини, Акту забраковки від 02.02.2023. 3. Знімок електронного листа з інформуванням постачальника щодо оформлення Акту забраковки та повернення	1. Оновлені та затверджені на засіданні групи НАССР Описи характеристик сировини із визначеними критеріями прийнятності. 2. Оновлена та затверджена на засіданні групи НАССР програма-передумова «Закупівлі». 3. Сканкопія Протоколу № 5 групи НАССР від 05.02.2023. 4. Сканкопія Програми позапланового внутрішнього

		виявлена під час розтарювання і не була допущена на виробництво).	3. Комірнику забезпечити інформування постачальника та повернення невідповідних компонентів (Рубань В.А. до 05.02.2023)	<p>приймання через великі обсяги та номенклатуру сировини, що приймається.</p> <p>Чому лаборанту, що здійснював вхідний контроль, складно перевірити всі вимоги?</p> <p>Тому що специфікації складено таким чином, що пункт про критерії прийнятності, пов'язані з якістю та безпечністю закупленої сировини, недостатньо чітко викладено та візуалізовано.</p> <p>Чому специфікація так складена?</p> <p>Тому що у програмі-передумові «Закупівлі» в частині «Вимоги до вхідної продукції» немає оформлених вимог щодо складання специфікацій з урахуванням особливостей приймання та візуалізації критеріїв прийнятності, пов'язаних з якістю та безпечністю закупленої сировини, що підлягають обов'язковій перевірці.</p>	<p>складання специфікацій з урахуванням наявності пункту «Критерії прийнятності» та узгодження показників для вхідного контролю з начальником лабораторії та головним технологом.</p> <p>3. На засіданні групи НАССР до 06.02.2023 року провести аналізування оновлених документів з оформленням протоколу групи НАССР.</p> <p>4. Начальникам відповідних підрозділів (комірник, лабораторія) провести позапланове навчання підлеглого персоналу оновленим вимогам та оцінити результативність ужитих заходів (до 10.02.2023)</p>	<p>невідповідної сировини.</p> <p>4. ТТН №2345 від 05.02.2023 на сировину, що були повернуті постачальнику. (Левченко К.Р. 02.02.2023)</p>	<p>навчання персоналу лабораторії та відділу закупівель від 07.02.2023.</p> <p>5. Сканкопія Журналу навчань та перевірки результативності знань позапланового внутрішнього навчання (09-10.02.2023).</p>
--	--	-------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Надати об'єктивні докази виконання коригування, докази розслідування причинно-наслідкового фактору, пов'язаного з ризиком і запропонувати план коригувальних дій протягом 3-х робочих днів після отримання НВ. Результативність виконання плану коригувальних дій буде розглянута згодом на потужності.

Коригувальні дії відповідають наслідкам НВ, що виникла(и)?	Причина(и) НВ усунута(і)?	Терміни дотримано?	Потрібні додаткові дії?
<input checked="" type="checkbox"/> Так	<input checked="" type="checkbox"/> Так	<input checked="" type="checkbox"/> Так	<input checked="" type="checkbox"/> Так <i>(вказіть дії)</i> Внести зміни у План верифікації СУБХП на 2022 рік, а саме збільшити періодичність верифікації програми-передумови «Закупівлі» (3 рази на рік)
<input type="checkbox"/> Ні <i>(вказіть причини)</i>	<input type="checkbox"/> Ні <i>(вказіть причини)</i>	<input type="checkbox"/> Ні <i>(вказіть причини)</i>	<input type="checkbox"/> Ні