

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
Факультет харчових технологій та управління якістю продукції АПК

УДК 006.34.05 : 664.6

ПОГОДЖЕНО

Декан факультету

харчових технологій та управління
якістю продукції АПК

_____ Лариса БАЛЬ-ПРИЛИПКО

«__» _____ 2024 р.

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ

В.о. завідувач кафедри

стандартизації та сертифікації
сільськогосподарської продукції

_____ Галина ТОЛОК

«__» _____ 2024 р.

МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**на тему: «Застосування принципів НАССР для забезпечення якості
хлібобулочних виробів»**

Спеціальність 175 «Інформаційно-вимірювальні технології»

Освітня програма «Якість, стандартизація та сертифікація»

Орієнтація освітньої програма – Освітньо-професійна програма

Гарант освітньої програми

к.т.н., доцент

_____ Юлія СЛИВА

Керівник магістерської роботи

к.т.н., доцент

_____ Марія ЖЕПЛІНСЬКА

Виконав

_____ Андрій БЕНЬ

КИЇВ – 2024

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Факультет харчових технологій та управління якістю продукції АПК

ЗАТВЕРДЖУЮ:

**В.о. завідувач кафедри
стандартизації та сертифікації
сільськогосподарської продукції,
канд. техн. наук, доцент**
_____ Галина ТОЛОК
«__» _____ 2024 р.

**З А В Д А Н Н Я
ДО ВИКОНАННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ СТУДЕНТУ
Бень Андрію Олександровичу**

Спеціальність: 175 «Інформаційно-вимірювальні технології»

Освітня програма – «Якість, стандартизація та сертифікація»

Програма підготовки – Освітньо-професійна

Тема магістерської роботи: «Застосування принципів НАССР для забезпечення якості хлібобулочних виробів»

затверджена наказом ректора НУБіП України від 17 січня 2024 р. № 53 «С»

Термін подання завершеної роботи на кафедру 01 листопада 2024 р.

Вихідні дані до магістерської роботи: 1) Положення про підготовку магістрів у НУБіП України; 2) Положення про підготовку і захист магістерської роботи 3) Міжнародні та національні стандарти; 3) Словникові та довідникові джерела; 4) Навчальна та наукова література; 5) Методичні вказівки про підготовку магістерської роботи; 6) Фахові періодичні видання; 7) Матеріали державної статистики; 8) Електронні ресурси.

Перелік питань, що підлягають дослідженню:

1. аналіз вимог щодо діючих систем
2. аналіз небезпечних чинників та невідповідностей систем управління
3. розроблення програм-предумов на стадіях технологічного процесу виробництва

Дата видачі завдання «27» квітня 2021 р.

Керівник магістерської роботи _____ Марія ЖЕПЛІНСЬКА

Завдання прийняв до виконання _____ Андрій БЕНЬ

РЕФЕРАТ

Магістерська робота обсягом 87 сторінок включає таблиці, рисунки та структурно складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел і додатка.

У вступі висвітлено актуальність досліджуваної теми, визначено мету та основні завдання роботи, а також окреслено об'єкт і предмет дослідження.

Перший розділ присвячено теоретичному аналізу та розгляду ключових проблем, пов'язаних із системами якості та управління у харчовій промисловості.

Другий розділ містить обґрунтування вибору напрямку дослідження, характеристику чинних вимог системи, а також аналіз невідповідностей у системах управління безпечністю, характерних для хлібопекарської галузі.

У третьому розділі подано результати авторських досліджень: описано продукт і допоміжні елементи, визначено потенційно небезпечні чинники, а також розроблено програми-передумови для підвищення ефективності управління безпечністю.

Ключові слова: управління безпечністю харчових продуктів, виробництво хлібобулочних виробів, ризиковані фактори, ключові контрольні точки, підготовчі програми.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	5
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ.....	6
1.1. Сучасний стан хлібопекарської промисловості в Україні.....	6
1.2. Характеристика вимог нормативних документів щодо показників безпеки та якості готової продукції.....	13
1.3. Вимог щодо виробництва.....	16
1.4. Опис та аналіз інструментів забезпечення СУБХП.....	25
РОЗДІЛ 2. ОБГРУНТУВАННЯ ДОЦІЛЬНОСТІ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	30
2.1. Характеристика підприємства «ТОВ Перший столичний хлібозавод».....	30
2.2. Аналіз вимог діючої системи.....	34
2.3. Аналіз невідповідностей щодо СУБХП.....	39
2.4. Визначення елементів СУБХП.....	47
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	67
3.1. Аналіз досліджуваного продукту.....	67
3.2. Розроблення програми передумови, впровадження розроблених елементів покращення якості продукції на стадіях технологічного процесу та плану	
НАССР.....	85
ВИСНОВКИ.....	93
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	94

ВСТУП

Хлібопекарська галузь є ключовим сектором харчової промисловості України, головним завданням якого є стабільне виробництво хліба, хлібобулочних та інших борошняних виробів у відповідності до національних стандартів безпеки харчових продуктів. Хлібобулочні вироби мають вагомe значення в раціоні людини, займаючи особливе місце в її щоденному харчуванні. Асортимент цієї продукції є різноманітним і постійно оновлюється. Традиційно виробництво хліба в Україні здійснюється спеціалізованими підприємствами, такими як хлібозаводи, які забезпечують виготовлення продукції для масового споживання. Особливості товару зумовлюють обмеження в радіусі його реалізації, який зазвичай не перевищує 150-200 км, оскільки транспортування на великі відстані є економічно недоцільним. Крім того, термін зберігання хліба обмежений і становить від 24 до 72 годин [1].

Під час виготовлення хлібобулочних виробів важливо забезпечувати їхню безпечність протягом усього терміну зберігання та використання за призначенням. Система НАССР пропонує структурований і науковий підхід до управління визначеними ризиками, що є ефективнішим, ніж традиційні методи перевірки кінцевої продукції, зокрема випадковий відбір для контролю якості. Вона спрямована на виявлення потенційних відхилень ще на етапах розробки та виробництва продукту, акцентуючи увагу на їх попередженні.

Система використовує методику контролю критичних точок у процесі обробки харчових продуктів, що дозволяє уникнути ризиків, пов'язаних із їхньою безпечністю. Вона ідентифікує специфічні загрози та передбачає заходи для їх усунення, забезпечуючи належний рівень безпеки харчової продукції. Застосування НАССР гарантує, що підприємство ефективно управляє питаннями безпечності харчових виробів.

РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Сучасний стан хлібопекарської промисловості в Україні

Хлібопекарська галузь України є одним зі стратегічних напрямів держави, адже хліб та хлібобулочні вироби становлять 40 % калорійності раціону українців та мають велике соціальне значення. Вони потрібні людині в будь-якому віці – і дитячому, і дорослому, і літньому. Повномасштабна військова агресія ворога на території України спричинила негативні процеси, що відбиваються на загальних тенденціях роботи підприємств хлібопекарської галузі, зокрема у виробництві та реалізації продукції. Виробники вимушені реагувати на нові виклики, спричинені негативними факторами, що, зокрема, пов'язані зі здорожчанням сировини, енергоносіїв та паливно-мастильних матеріалів, порушенням логістичних потоків тощо.

Хлібопекарська промисловість вважається однією з найбільш розвинених та представлена широкою мережею вітчизняних хлібо заводів і пекарень, що забезпечують населення продукцією. Задля задоволення потреб споживачів та з огляду на світові тенденції формування асортименту виробники активно впроваджують нові види виробів. Ситуація, що існує сьогодні в державі, для підприємств харчової промисловості є складною та невизначеною. Проте важливим завданням для виробників залишається забезпечення населення якісною, безпечною продукцією в широкому асортименті. Дослідження ринкових тенденцій, визначення контексту роботи підприємств хлібопекарської промисловості, а також вивчення потреб споживачів представляє сьогодні чималий інтерес та дасть змогу обрати стратегію розвитку в непростих умовах існування.

Аналіз останніх досліджень і публікацій показав, що питання щодо розвитку ринку хліба та хлібобулочних виробів активно висвітлюються у працях багатьох вітчизняних вчених, як-от: В. Бондаренко-Берегович, Н. Дурбалова, С. Ніколаєнко, С. Куліш, І. Новойтенко та ін. Жвавий інтерес науковців до цієї галузі зумовлений тим, що хліб та хлібобулочна продукція посідають важливе місце в раціоні харчування населення України, а її виробництво має стратегічне значення для держави. Стан виробництва хліба та хлібобулочних виробів в Україні досліджено в роботах [1-6]. Автори провели порівняльний аналіз основних показників діяльності підприємств хлібопекарської галузі, факторів ціноутворення та розробили

рекомендації щодо перспектив їх подальшого розвитку. У праці [2] показано, що конкурентні позиції виробників хліба та хлібобулочних виробів залежать від наявності у структурі їхнього товарного асортименту інноваційної продукції. Авторами [1, 4] висвітлено основні загрози економічній безпеці підприємств хлібопекарської галузі, в контексті динаміки споживання хліба та хлібобулочних виробів.

Робота підприємств хлібопекарської промисловості у важкі воєнні часи потребує постійних переналаштувань та готовності до швидкого реагування на ризики. Тому дослідження стану хлібопекарської галузі України дасть змогу наочно продемонструвати аспекти розвитку його основних показників, визначити середовище підприємств та розробити ефективну стратегію, яка уможливить утримувати стійкі позиції. Метою статті є визначення тенденцій розвитку хлібопекарської галузі України за 2017–2022 рр. з урахуванням споживацьких уподобань в умовах воєнного стану.

У 2021 р. у відсотковому співвідношенні серед основних харчових продуктів, що входять до споживчого кошика, на хлібні продукти припадає 9 % споживання, або 92.7 кг на одну особу за рік. Згідно з даними офіційної статистики середньодобове споживання хліба – 250 г на людину при закладеній нормі у продовольчому кошику 270 г.



Рисунок 1.1. Розподіл споживання харчових продуктів у 2021 р., що входять до споживчого кошика, кг на одну особу рік

Попри значущість у харчовому раціоні людини останніми роками спостерігається падіння обсягів виробництва та споживання хлібної продукції.

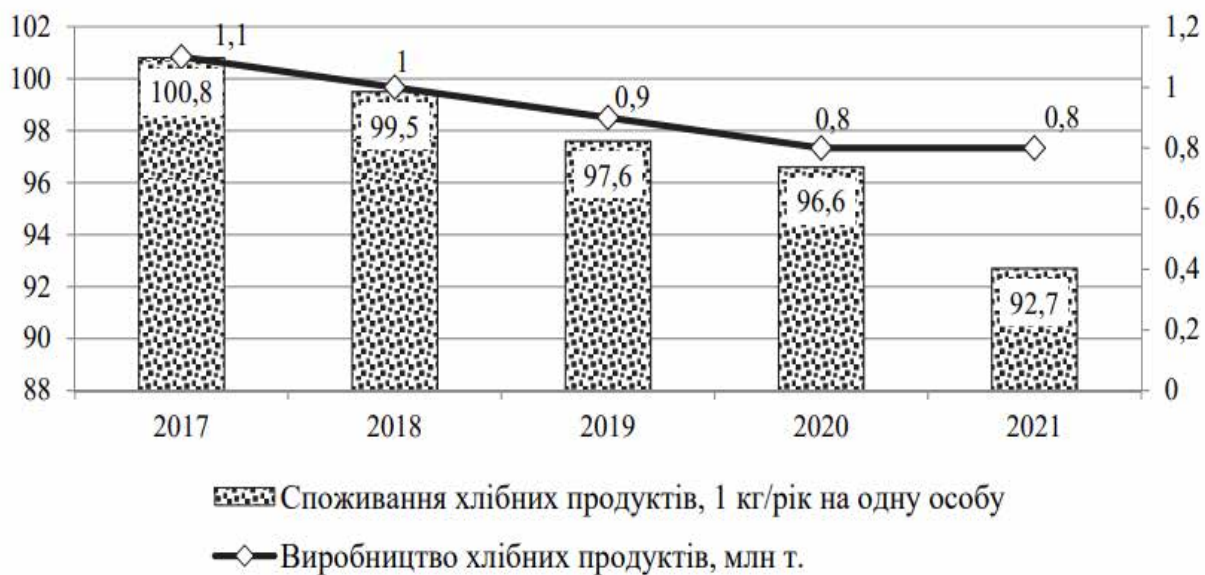


Рисунок 1.2. Динаміка виробництва та споживання хліба і хлібобулочних виробів в Україні за 2017–2021 рр.

Серед основних факторів, що спричиняють негативну динаміку зазначених показників, можна виділити зростання ціни на хліб та зміну культури споживання. Від початку повномасштабної війни виробники хлібопекарської галузі зіткнулися з новими викликами, пов'язаними зі знищенням енергоінфраструктури та відключенням електроенергії, значним подорожчанням логістики та міграційними процесами населення, що призвело до скорочення обсягів виробництва у 2022 р. мінімум на 20 % [9].

На тлі збільшення цін на продукти з основного кошика споживачів спостерігається суттєве зростання вартості хліба (рис. 1.3)

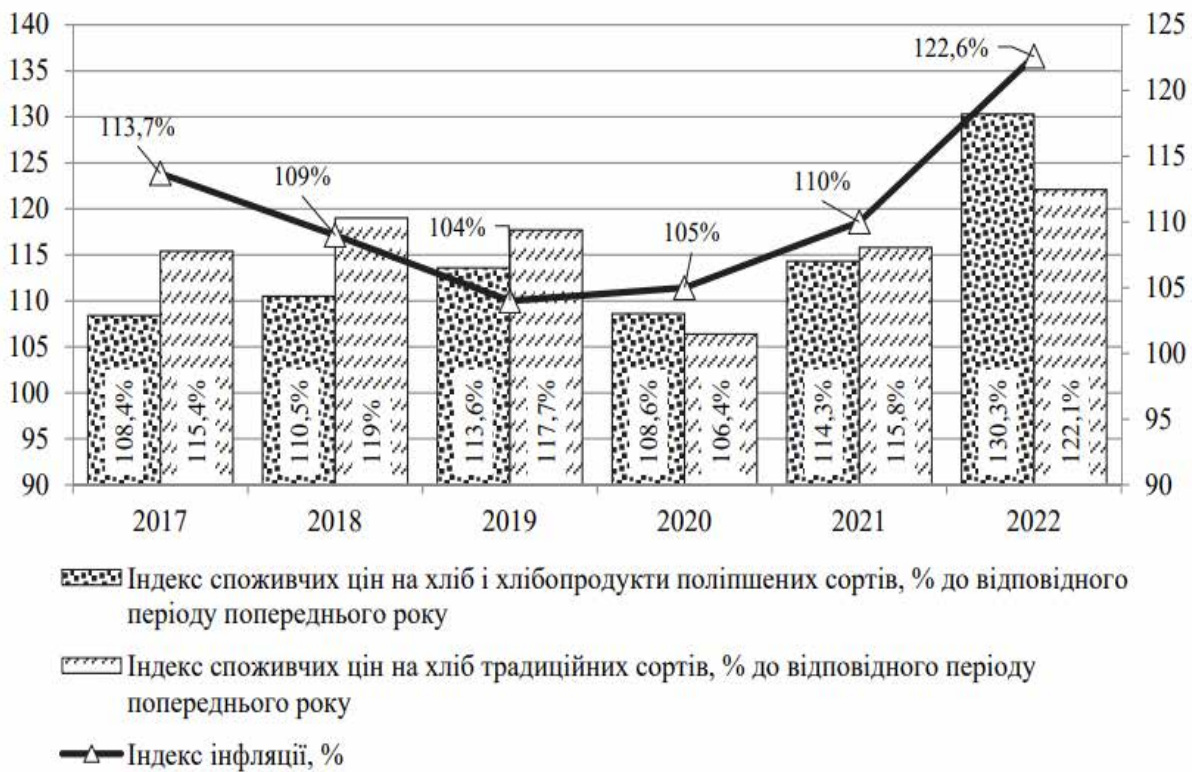


Рисунок 1.3. Динаміка інфляції та індексу споживчих цін на хліб і хлібобулочні вироби в Україні за 2017–2022 рр.

Наведені дані свідчать, що збільшення цін на хліб та хлібобулочні вироби відбувається на фоні зростання інфляційних процесів. Подорожчання хліба насамперед зумовлено високими цінами на сировинні складові: борошно, цукор, яйця, олієжирову продукцію, а також зростанням цін на енергоносії та паливно-мастильні матеріали [6]. Так, споживчі ціни у 2022 р. зросли на хліб і хлібобулочні вироби поліпшеної рецептури на 30,3 %, традиційні види хліба – на 22,1 %, тоді як інфляція в Україні за рік становила 22,6% [7,8].

Аналіз групового асортименту хліба та хлібобулочних виробів у період з 2017 по 2021 р. свідчить про скорочення обсягів промислового виробництва традиційних видів хліба простої рецептури і найнижчого цінового діапазону, а саме хліба житнього, пшеничного, житньо-пшеничного, булочних виробів [7,8].

Таблиця 1.2.

Груповий асортимент виробництва хліба і хлібобулочних виробів в Україні за період з 2017 по 2021 р.

Вид продукції	Обсяг виробництва хліба і хлібобулочних виробів, тис. т				
	2017	2018	2019	2020	2021
Хліб житній	9,3	6,5	8,3	6,2	5,4
Хліб пшеничний	449,1	408,1	364,9	322,4	350,6
Хліб житньо-пшеничний і пшенично-житній	342,3	305,9	269,9	242,4	252,8
Вироби булочні	265,2	245,3	238	211,4	223,4
Хліб дієтичний	1,6	1,5	1,3	1,0	1,1
Хліб інший	5,6	7,7	10,9	11,4	11,8

Водночас, за наведеними даними, спостерігається суттєве збільшення обсягів виробництва інших видів, які належать до більш високої цінової категорії, наприклад хлібобулочних виробів із додатковими властивостями: безглютеновий хліб, вироби з фортифікованого борошна, білковий, бездріжджовий, з добавками тощо. Так, проти 2017 р. у 2021 р. обсяги виробництва у цьому сегменті зросли на 110.7 % [7,8].

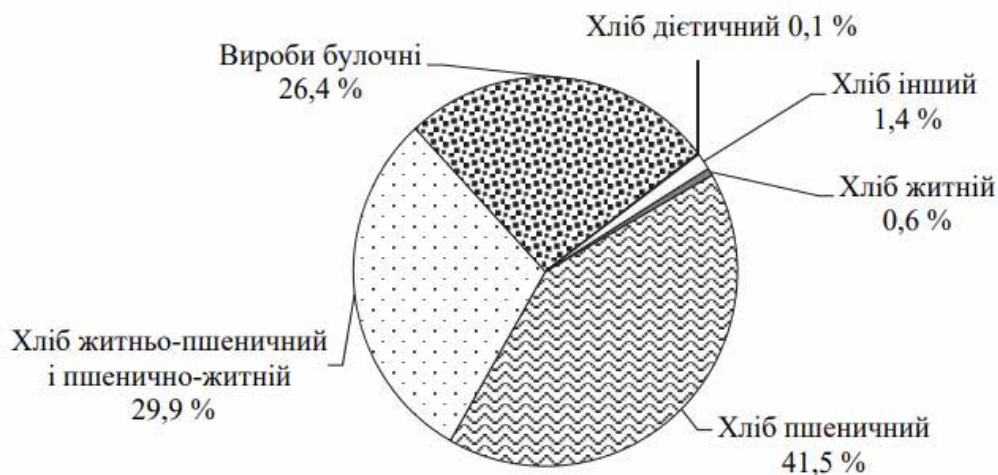


Рисунок 1.4. Структура асортименту хліба та хлібобулочних виробів у 2021 р.

Діаграма наочно демонструє, що найбільша частка в асортименті хлібних виробів припадає на хліб пшеничний (див. рис. 1.4). Хліб житньо-пшеничний і булочні вироби займають, відповідно, майже третю і четверту частку асортименту.

це свідчить про те, що більшість населення купує традиційні види хліба. Однак популярність інших видів хліба також має тенденцію до зростання.

Серед виробників лідерами стали "Київхліб" та власне виробництво таких супермаркетів, як "Сільпо", "Ашан" та ін. Діяльність цих виробників буде покладена в основу визначення контексту підприємств хлібопекарської галузі через застосування методології SWOT-аналізу.

Стосовно формату хлібобулочних виробів, то більшість опитаних обрали варіант нарізаних виробів, усі ж інші відповіді у середньому схожі за кількостями обраних.

Аналіз вподобань за смаковими властивостями показав, що майже половина опитаних споживачів надає перевагу пшеничному хлібу, тоді як третина – обирає хліб з додаванням житнього борошна або житні вироби. Хліб з кукурудзяного борошна не досить популярний серед респондентів, що свідчить про його недооціненість і малу розповсюдженість в місцях продажу. Тобто альтернативною можливістю розширення асортименту є саме збільшення різноманітності кукурудзяного хліба.

Як уже зазначалося, потреби та вимоги покупців щороку зростають. Покупці стають більш вибагливі та першочергово звертають увагу саме на смакові властивості, тому не дивно, що майже 40 % опитаних надають перевагу виробам з додаванням різної додаткової сировини, яка покращує смак та підвищує біологічну цінність продуктів. Проте вироби з додаванням видів борошна, як-от гречане, рисове, спельтове тощо, не мають особливого попиту серед споживачів – лише кожний дев'ятий учасник обрав цей варіант. Ще один момент, який свідчить про консервативність вибору споживачів, – непопулярність незвичайної смакової сировини – сиру, томатів, різних спецій тощо, лише 13.5 % опитаних респондентів купують такі вироби.

Більшість респондентів надають перевагу поліетиленовим пакетам – вони довше зберігають органолептичні та реологічні властивості виробів і подовжують термін зберігання, половина опитаних також обирають крафтові пакети, а от без пакування вироби беруть лише 5.8 % споживачів.

Загалом можна зробити висновок, що покупці не змінили своїх вподобань, часто купують хлібобулочні вироби різних видів, тож потреба у виробництві широкого асортименту зберігається. Сегмент виробів із різноманітною сировиною (насінням, горіхами) не втрачає популярності, й на це має бути спрямована увага виробників.

Через повномасштабне вторгнення країни-агресора на територію України підприємства харчової промисловості опинились у важких та невизначених умовах існування, що негативно відбивається на їхній діяльності під постійним ризиком існування. Зокрема, значні проблеми спостерігаються у логістиці, роботі з постачальниками, збутом продукції, забезпеченні виробництва безперебійним теплом, водо- та енергопостачанням. Тому при перегляді контексту галузі важливо переоцінити зовнішні та внутрішні чинники, а також можливості й загрози, характерні для підприємств хлібопекарської промисловості.

Підприємства хлібопекарської галузі працюють у надскладних сучасних умовах, які характеризуються перебоями в подачі електроенергії, частими повітряними тривогами та зупинками виробництва через обстріли.

Спостерігаються зростання ціни на технологічне устаткування, сировину та паливно-енергетичні ресурс, а також висока плинність кадрів, що призводить до зниження ефективності діяльності підприємств і відбивається на їхній прибутковості.

Попри те, що хлібопекарські підприємства виробляють продукт першої необхідності щоденного вжитку, вони мають постійно вдосконалювати виробничі процеси, відносини з постачальниками сировини і споживачами хлібопекарської продукції, налагоджувати зв'язки з науководслідними установами з метою розширення асортименту та технології її виробництва, щоб виробляти й реалізовувати якісний продукт.

Перспективними напрямками подальших досліджень вважаємо моніторинг ситуації у хлібопекарській галузі з урахуванням швидкоплинних змін, що відбуваються в державі, а для зміцнення позицій виробників – розширення асортименту хлібобулочних виробів довготривалого зберігання.

1.2.Характеристика вимог нормативних документів щодо показників безпеки та якості готової продукції

В даний час у всьому світі використовуються системи управління безпекою харчових продуктів, оскільки це надійний захист споживача від небезпек, які можуть бути в харчових продуктах.

Система менеджменту безпеки харчових продуктів заснована на безумовному дотриманні організацією-виробником вимог санітарних норм і правил, що діють. Така система може працювати автономно або бути частиною системи управління якістю відповідно до ДСТУ ISO 9001. Цей стандарт реалізує вимоги Директиви Ради ЄС від 14.06.1993 р. № 93/43 "Про гігієну харчових продуктів" та "Codex Alimentarius Food Hygiene Basic Texts. Food and Agricultural Organization of the United Nations".[2]

Система управління безпекою харчових продуктів приносить переваги як виробникам, так і споживачам:

1. Швидке реагування на проблеми, пов'язані з безпекою продукції. Завдяки ефективно організованій системі контролю виробничих процесів значно скорочується час на виявлення причин та усунення недоліків.

2. Мінімізація втрат. Контроль на критичних етапах виробництва дозволяє зменшити кількість браку і повернень, що, у свою чергу, знижує витрати. Постійний моніторинг допомагає вчасно виявляти та вирішувати потенційні проблеми, запобігаючи фінансовим втратам.

3. Зростання довіри покупців і споживачів. Наявність сертифікованої системи управління якістю та безпекою дозволяє виробнику демонструвати документальне підтвердження ефективного контролю над виробничими процесами. Застосування систем НАССР повинно супроводжуватись з урахуванням семи основних принципів, за допомогою яких дозволяється ідентифікувати небезпеку та управляти нею, до того як вона створить небезпеку для споживача.[2]

Принцип 1 – Аналіз небезпечних факторів

Принцип полягає в тому, щоб проаналізувати небезпеки, які значні для споживачів і з більшою ймовірністю можуть завдати їм шкоди або викликати захворювання, якщо ці небезпеки не усуватимуться та контролюватимуться.

Аналіз небезпек повинен включати:

- виявлення значних небезпек та заходів контролю;
- використання аналізу небезпек для модифікації процесу чи харчового продукту з метою подальшого забезпечення чи підвищення його безпеки.

Принцип 2 - Контрольно-пропускні пункти

Ідентифікація критичних контрольних точок потрібна для застосування заходів контролю для запобігання або зниження небезпеки до прийняттого рівня. Повне і точне виявлення всіх критичних контрольних точок є основою систематичного управління небезпеками харчових продуктів.

Принцип 3 – Критичні межі

Критичні межі – це максимальні чи мінімальні значення біологічних, хімічних чи фізичних параметрів, які необхідно контролювати у критичних контрольних точках. Критичні межі необхідні, щоб розрізнити безпечні та небезпечні робочі умови у критичних контрольних точках.

У системі НАССР критичні значення можуть бути засновані на таких факторах, як температура, час, фізичний розмір, вологість, кислотність, концентрація солі і т. д., або на сенсорній інформації, такій як запах, зовнішній вигляд і т.д.

Значення критичних меж визначаються за такими критеріями:

- правові вимоги;
- галузеві рекомендації;
- керівні принципи належної виробничої та гігієнічної практики;
- вимоги, встановлені групою НАССР на основі власного дослідження (у цьому випадку надається підтвердження (валідація), що ці значення справді є критичними межами).

Принцип 4 - Моніторинг

Моніторинг – це запланована послідовність дій зі спостереження чи вимірювання встановлених значень у критичних контрольних точках системи НАССР. Моніторинг дає можливість своєчасно виявити втрату контролю у критичних контрольних точках для своєчасного застосування коригуючих дій. У разі неналежного контролю та відхилень від критичних меж може бути вироблений небезпечний харчовий продукт. З огляду на те, що наслідки критичних відхилень призводять до викиду небезпечних харчових продуктів, процедури моніторингу мають бути ефективними. Якщо моніторинг виявляє тенденції до втрати контролю, вживаються запобіжні заходи (до виявлення фактичних відхилень).

Принцип 5 - Коригувальні дії

Коригувальні дії, передбачені системою НАССР, повинні включати такі елементи:

- Виявлення та усунення причин невідповідностей;
- Визначення місцезнаходження невідповідної продукції;
- Відновлення контролю за технологічним процесом;
- Реєстрація виконаних коригуючих дій;
- Коригувальні дії повинні бути розроблені для кожної критичної контрольної

точки.

Принцип 6 - Перевірка

Мета аудиту - переконатися, що план НАССР заснований на надійних наукових доказах, контролює безпеки, пов'язані з харчовими продуктами та технологічним процесом, та виконується належним чином.

Принцип 7 – Документація

Принцип включає процедури ведення обліку та документації, які повинні відповідати розміру потужності, специфіці технологічних процесів та дозволяти оператору ринку перевіряти виконання та ефективність заходів контролю, передбачених системою НАССР.[5]

1.3. Вимог щодо виробництва

Для покращення якості продукції, розвиток асортименту хлібобулочних виробів у тому числі і дієтичних, є досить актуальною темою для хлібопекарської промисловості.

Важливим чинником під час виробництва хліба є якість борошна. Поєднання сортів борошна значно покращує якість випікання хліба. Основним видом борошна у хлібопекарській промисловості є пшениця вищого гатунку. Вміст білка в 100 г борошна - 10,3 г. Також існують такі види борошна: цільнозернове (корисніше, за рахунок насичення вітамінами Е та В, мікроелементами та мінералами); жито (очищене, з насінням, а також в оббивці)/[4]

На якість впливає вид борошна. При приготуванні хорошого хліба використовується тільки пшениця вищого гатунку, а житній хліб очищається від шкірки. Хліб з нього менш калорійний і набуває такої ж пористості.

Для виробництва хліба використовується пропорція і співвідношення інгредієнтів (борошно, вода, сіль, дріжджі, цукор, жири тощо. буд.) і називається рецептурою.

Виробництво хліба складається з наступних технологічних етапів: підготовка сировини, приготування та обробка тіста, випікання, охолодження та зберігання хліба.

Підготовка сировини Для отримання тесту нормальної консистенції необхідно, щоб сировина відповідала вимогам випічки та була правильно підготовлена. Приготування борошна завершується просіюванням, проходженням через магнітні уловлювачі та при просіюванні збагаченням частинок борошна повітрям для подальшої подачі у виробництво для кращого бродіння дріжджами.

У пекарні використовується вода, яка повинна відповідати вимогам якості питної води. У ньому не повинно бути хвороботворних мікроорганізмів та шкідливих домішок, адже деякі з них не руйнуються під час випікання, внаслідок чого хліб може стати джерелом хвороб.[4]

Сіль, що використовується в пекарні, також має відповідати вимогам якості. Покращує фізичні властивості тіста, надає хліб аромату. З нього роблять

концентрований розчин шляхом розчинення у воді, а потім фільтрують. Сіль слід зберігати у сухому приміщенні з вологістю повітря не більше 75%.

Якість хліба в основному залежить від ступеня та правильності його пухкості (пористості). Основними розпушувачами тіста є дріжджі – одноклітинні мікроорганізми розміром до 10 мкм, що належать до класу грибів. У виробничих умовах розмножуються бутонізацією. Оптимальна температура для їх розмноження 26 – 28°C, при температурі 58 – 68°C дріжджі гинуть. Вони можуть розмножуватися як в аеробних, так і в анаеробних умовах, виділяючи вуглекислий газ під час своєї життєдіяльності. Дріжджові клітини, добре розподілені в масі тіста, виділяють вуглекислий газ, який насичує тісто, внаслідок чого створюється тиск газу і розпушується тісто.[3]

У хлібопеченні використовуються пресовані, сухі та рідкі дріжджі. Пресовані дріжджі мають вологість до 35%, тому швидко псуються. Сухі дріжджі одержують шляхом сушіння пресованими, їх можна довго зберігати.

Основні вимоги до пресованих і сухих дріжджів — наявність у них підвищеної сили, тобто можливості для певного часу використання підняття (розпушування) тіста до певного рівня.

Приготування рідких дріжджів на хлібопекарських підприємствах потребує мікробіологічного контролю, тому потрібно стежити за складом флори тіста (дріжджів, молочнокислих бактерій).

Приготування тіста. Пшеничне тісто готують двома основними способами: опарним і безопарним.

При опарному способі створення опару. Для цього використовують близько половини загальної кількості їжі, до 2/3 води і всієї кількості дріжджів. За консистенцією опара рідкіша за тісто і має температуру 28 - 32 °C. Тривалість бродіння опари 3 - 4,5 год.

На готові опарі замішують тісто, додаючи склади, що залишилися, та передбачені рецептурою цукор і жир. Тісто має початкову температуру 28 - 30 °C. Його бродіння триває 1 - 1,45 рік.

Безопарним способом замішують тісто з усієї кількості борошна, води, солі та дріжджів. Початкова температура його бродіння 28 -30 °С, швидке бродіння 2-4 роки.

Кожен із наведених способів має свої переваги та недоліки. При-готування тіста опарним спорідненим компонентом більш тривале, але двоступінчастий процес покращує пластичні властивості тіста, створюючи гідролізу компонентів борошна та нагромадження більшої речовини, які надають смак та аромат хліба.

Хліб, приготовлений опарним способом, має кращу пористість м'якушки, структуру пор, їх тонкостінність, тому що в тісті інтенсивно часто відбуваються процеси набухання, пентаза білки тощо. Поліпшення пластичних і смакових якостей тіста також мають значне накопичення в ньому молочної кислоти. При опарному способі скоринки хліба краще забарвлені (рожеваті, світло-коричневі), гладенькі завдяки вмісту в тісті декстринів і цукрів, а також утворення комплексних сполук — меланоїдів.

Недостатньо — це більший спосіб приготування їжі завдяки бездоганним та більшим потребам у додатковому устаткуванні. Втрати сухої борошняної суміші це менше, тому виходить хліб приблизно на 0,5 % менший.

іноді як при опарному, так і при безопарному способах приготування тіста використовують закваски — водноборошняні суміші, у яких крохмаль борошна клейстеризований. Готують їх з борошна і води у співвідношенні 1:3—1:2 (борошна беруть 3 — 5 % від загального його осіб).[4]

Особливості виготовлення житнього хліба зумовлені властивостями житнього борошна. У ньому немає зв'язної клейковини, але маються сильнонабухаючі високомолекулярні пентозани — слізи (2 — 3 %). Клейстеризація життєвого крохмалю відбувається за більш низьких температур з пшеничним. У житньому боротьбі завжди достатня кількість α -амілази в активному стані. Крім того, речовини здатні значно пептизуватися й переходити у в'язкі колоїдні розчини. Тому й способи приготування житнього хліба інші, ніж пшеничного. Відомо, що тільки багатоступінчасте виготовлення житлового тіста з безліччю доповнень до нього

свіжих порцій із одночасним тривалістю бродини дає змогу підвищити його газоутримуючу дію та формостійкість.

Особливістю житнього тіста є висока кислотність (приблизно 12°). Підвищена кислотність, зокрема, кислоти, позитивний вміст молочних речовин на фізичних властивостях їхнього тіста, посилюють пептизацію й одночасно набуханню частини білків.[4]

Підвищена кислотність гальмує дію α -амілази при випіканні хліба, скорочує період утворення під її впливом декстринів, що запобігає підвищеній ліпкості й заміненню м'якушки готового хліба. Високої кислотності досягають замішуванням житнього тіста на густих і рідких заквасках з борошна, води і старої закваски або тіста. Вологість густих заквасок (так звані головки) дорівнює 50 %, менших (кваси) — 60, рідких — 70-80 %.

Закваски містять дріжджі та молочнокислі бактерії, які викликають бродіння тіста та утворення молочної та октової кислоти. Співвідношення кількості дріжджів і молочнокислих бактерій в житньому тісті становить 1 : 100.

Дуже ефективним способом зміни відповідності та властивої бродильної мікрофлори житніх, а відже, і якості кольору в них різних продуктів є зміна температури. Встановлено, що при підвищених температурах заквасок від 25 до 40 °C у них збивається кількість, зокрема молочної кислоти в загальній кислотності тіста. З моменту замішування тіста починається його бродіння. Процеси, які вводять тісто в результати розмноження та обмінок до оптимального стану для розділення та випікання, називають дозуванням тіста.

Під час поширення тіста дії ферментів дріжджу на вуглеводи, продукти вуглекислий спирт, молочна кислота й інші кислоти та інші.

Застосовані в хлібопеченні дріжджі можуть зброджувати всі цукри тіста — глюкозу, фруктозу, мальтозу й сахарозу. Глюко і мальтоброджуються в тізі з фруктами, а сахароза перетворюється на глюкозу. Молекула мальтози розкладається в тісті мальтозою дріжджів на дві молекули глюкози.

Процес спиртового і кислотного (переважно молочнокислого) бродіння тіста — це ланцюг складних біохімічних процесів, зумовлених взаємодією комплексу

ферментів дріжджів і кислотоутворюючих бактерій та ферментів борошна. При цьому із тіста в клітинах дріжджів і кислотоутворюючих бактерій надходять розчинні продукти, необхідні для життєдіяльності (бродиння, дихання, розмування), а із клітин у тісті виділяються основні та біологічні продукти харчування.[4]

Вуглеводно-амілазний комплекс тіста в процесі бродиння безперервно змінюється. Власні цукри борошна швидко зброджуються

дріжджами, водночас із крохмалю борошна під дією α - і β -амілаз утворюється мальтоза.

Під час зброджування цукрів виділяється спирт і вуглий газ. Етиловий спирт, що частково утворюється, бере участь в утворенні аромату хліба.

Вуглекислий газ, вивільняючись із в'язкого тіста, піднімає і роз-ріхлює його, надаючи йому пористості. Чим більше виділяється вуглекислого газу, тим пористими будуть тісто і хліб. Величина га-зоутримуючих властивостей хліба змінюється залежно від різних факторів, насамперед від вмісту клейковини та консистенції тіста.

У процесі розмноження через кислотність тіста продуктів, які мають кислу реакцію. Підвищення кислотності опари в тісті під час бродиння зумовлене збільшення утворенням і накопиченням деяких кислот.

У тісті, що вибродило, є молочна, октова, лимонна та інші органічні кислоти. Встановлено, що підвищення кислотності тіста після бродиння приблизно на $2/3$ збільшеного нагромадження молочної залози. Основну роль у цьому відіграють молочнокислі бактерії, частина яких міститься в борошніх і дріжджах.

Під час бродиння тіста вуглекислий газ, який нерівномірно роз-поділяється в ньому, утворює великі бульбашки. Для кращого роз-пушування всієї маси тіста та його аерації під час бродиння роблять одну-дві перебивки (обмінки). Обмінку за допомогою тістомічної машини, як правило, протягом 1,5 — 2, 5 хв, що дає покращити структуру та структурно-механічні властивості тіста й зберігати хліб найбільшого об'єму з дрібною, тонкостінною та рівномірною м'якушкою .

Для підвищення якості хліба широко застосовуються хімічні добавки. Так, при переробці борошна з низькою якістю клейковини, наприклад із зерна,

пошкодженого клопом-черепашкою, в нього додають бромат калію. Крім бромату калію, в хлібопеченні використовують аскорбінову кислоту і пероксид кальцію. При їх додаванні збільшується об'єм хліба (на 10 — 40 %) ємність, додаючи пористість та структуру'якушки, яка стає світлішою.[3]

Тісто, яке вибродило (дозріло), розділяє на шматки потрібної маси, округлюють, залишаючи для попереднього або остаточного розкладання тістових заготовок. На заводах тісто розділяють на шматки за допомогою тістороздільних машин, після чого їх зразу округлюють. При випіканні круглих подових виробів це операція завершується формуванням шматків тіста. Для багатьох інших виробів (батонів, ликів та ін.) округлення є лише першою проміжною стадією їх формування. Її мета — покращення структури тіста.

Між операцією округлення та кінцевою операцією формування шматків пшеничного тіста відбувається попереднє або проміжне розбудова. Округлені шматки тіста повинні бути в стані спокою протягом 5 — 8 хв.

У механічній дії на тісто при розділенні на шматки і наступному округності в його наступному внутрішньому пружі й частково руйнуються окремі ланки клейковини. У процесі переднього розбудови тіста внутрішня напруга в нижньому зменшується, а зруйновані ланки його структури частково відновлюються, внаслідок чого структурно-механічні властивості тіста, його структура і газоутримуюча дію покращуються.[4]

Після попереднього розкладання округлим шматком тіста надають форми, характерної для готових виробів даного сорту. Під час формування шматків тіста з них майже повністю витікає вуглекислий газ. Якщо сформований шматок тіста посадити в піч, то випечений хліб матиме дуже погано розрихлену м'якушку і кірку з розривами і тріщинами. Щоб цей запобігти, сформовані шматки тіста піддали остаточному розстоюванню.

Під час остаточного розкладання в шматках тіста відбувається бродіння й виділяється вуглекислий газ, який розриває тісто, збільшуючи його об'єм. На основі від переднього розбудови, остаточне розкладання потрібно проводити при температурі 35 — 40 °С і відносній вологості повітря 75 — 85 %.

Тривалість розбудови сформованих шматків тіста становлять 25 — 120 хв залежно від їх маси, рецептури тіста, влади борошна та ін. При порушенні режиму розбудови перед випіканням тій якості хліба. У разі скорочення періоду розстоювання тіста верхньої кірки хліба буде дуже випуклою і відірваною від одного або двох бічних стінок, а при передержці — хліба матиме плоску або ввігнуту форму з дуже нерівномірно пористом м'якушкою.

Випікання тіста. Процес прогрівання заготовок тіста після розстоювання, за яким здійснюється перехід із стану тіста а у стан хліба, називають випіканням.

Для випікання хліба та хлібобулочних виробів використовують пекарні камери різних конструкцій з температурою тепловіддаючої поверхні 300 - 400 °С, пароповітряного середовища пекарної камери 200 - 250 °С. У процесі випікання тісто в пекарній камері швидко збільшується в об'ємі. Через деякий час приріст його об'єму різко сповільнюється, а потім припиняється. Температура м'якоти на кінці випікання не перевищує 100 °С, тоді як температура поверхні хліба швидко досягає 105 °С під кінець випікання і зберігається до 180 °С. Поверхня тіста інтенсивно прогривається і через 1 — 2 хв втрачає майже всю вологу, досягаючи рівноважної вологості пекарної камери.

У зв'язку з поганою вологопровідністю тіста та великою різницею його поверхневих і внутрішніх шарів (явище термовологопровідності) вологи до поверхні надходять повільніше за інтенсивність її зневоднення, тому в хлібну камеру вприскую воду для підвищення в новій вологості.

У процесі підвищення температури до 50 - 60 °С посилюється розкладання крохмалю на декстрини і цукри у зв'язку із зростанням активності ферментів. При подальшому підвищенні температури припиняється дія ферментів, клейстеризується крохмаль, поглинаючи воду, коагулюють білки клейковини. Водночас змінюються фізичні властивості хліба — він швидко збільшується в об'ємі. Збільшення об'єму хліба пояснюється тим, що дріжджі й інші види газоутворюючої мікрофлори ще виділяють деяку кількість вуглекислого газу та тепловим розширенням бульбашок повітря, яке міститься в тісті. Коагуляція білків і клейстеризація крохмалю

зумовлюють пористу структуру тіста, пошкоджують його подальше розтягування і водночас не дають порам спадати після звільнення газу.

Отже, процес випікання хліба пов'язаний з когуляцією білків, клейковини та часткової клейстеризації крохмалю.

Під час випікання хліба, як уже зазначається, його поверхню зво-ложують. Внаслідок конденсації пари на його поверхні відбувається інтенсивна клейстеризація крохмалю та розчинення декстринів. Рідкий крохмальний клейстер, який містить розчинні декстрини, ніби заливає тонким шаром усю поверхню хліба, вирівнюючи порі й нерівності. Шар середнього клейстеру дуже швидко зневоднюється, утворюючи поверхню хліба скоринку, яка після інтенсивної теплової дії має глянцекий вигляд.

Тривалість випікання 8—12 хв для дрібноштучних виробів і до 80 хв для хліба масою 1 кг і більше. Залежно від виду хлібних виробів температура випікання становить 210 — 280 °С.

Момент готовності хліба зазвичай встановлюють органолептично або зберігають температуру центральної якушки, як частина хлібних виробів має становити 93 — 97 °С. Температуру вимірюють термовимірювачем марки ТХ.

Перетворення тіста на хліб супроводжується втратою ним маси — упіканням. Відбувається воно через часткове випаровування з тіста води та продуктів харчування (етилового спирту, вуглекислого газу, легких кислот тощо). Величина упікання особи перед різницею між масою та масою готового гарячого хлібо-го виробу в межах від 6 до 14 %.

1.4.Опис та аналіз інструментів забезпечення СУБХП

Вимови на сьогоднішній день до виробництва не тільки щоб були якісні, але і безпечні харчові продукти. Все більше підприємств впроваджують сучасні системи управління, адже це є вимогою Закону України «Про безпечність та якість харчових продуктів», а саме п.6. ст. 20 проголошує, що «Особи, які займаються виробництвом або введенням в обіг харчових продуктів, повинні застосовувати санітарні заходи та

належну практику виробництва, системи НАССР та/або інші системи забезпечення безпечності та якості під час виробництва та обігу харчових продуктів...»[5].

Проблема настільки серйозна і масштабна, що уряди та провідні асоціації харчової промисловості все більше звертають увагу на безпеку харчових продуктів та шукають способи її забезпечення та контролю. Найефективнішим рішенням називається запровадження єдиних міжнародних стандартів, вимог безпеки харчових продуктів.

У світлі вступу України до Світової організації торгівлі (СОТ) українські продовольчі компанії мають випробувати дію цих міжнародних вимог. Країни-члени СОТ обмежують доступ на свої ринки для українських товарів, які не відповідають вимогам безпеки цих країн [5].

Щоб українські компанії набули конкурентної переваги на ринку, їм необхідно впроваджувати передові розробки для забезпечення безпеки харчових продуктів. Ігнорування міжнародних норм може негативно позначитися на конкурентоспроможності українських продуктів харчування та завдати шкоди вітчизняним виробникам як на внутрішньому, так і зовнішньому ринках.

Правильне впровадження системи НАССР дає виробнику багато переваг економічного та управлінського характеру:

Застосування НАССР є доказом відповідності виробником законодавчим і нормативним вимогам.

Свідчить про високий рівень свідомості та відповідальності виробника перед споживачем.

Дозволяє підприємствам забезпечувати стабільно високий рівень безпечності харчових продуктів і завдяки довірі споживачів у дедалі більш конкурентному середовищі зберігати та розширювати свою частку на внутрішньому ринку України.

Дозволяє розширити експортні ринки, оскільки в багатьох країнах світу НАССР є обов'язковим законодавчою вимога.

Використання НАССР зміщує фокус тестування кінцевого продукту на використання превентивних методів забезпечення безпеки при виробництві та реалізації продукції, сприяючи більш раціональному використанню ресурсів.

Дослідження небезпечних харчових продуктів можуть бути серйозними, і серія стандартів безпеки харчових продуктів ISO 22000 допомагає організаторам виявляти та контролювати небезпеку харчової безпеки. Оскільки сьогодні багато продуктів харчування продовжують перетинати національні кордони, необхідні міжнародні стандарти для забезпечення безпеки глобального ланцюга постачання харчових продуктів [6].

Стандарт ISO 22000 має на меті сертифікувати систему управління безпечністю харчових продуктів організацій, які беруть участь у харчовому ланцюгу, переробці або виробництві:

- Продукти з коротким і тривалим терміном зберігання;
- Продукти тваринного походження;
- Харчова упаковка;
- Обладнання;
- Миючий засіб.

Необхідними вимогами стандарту ISO 22000 для підприємств харчової промисловості є:

- Використовувати для виробництва тільки спеціалізовані машини, машини та обладнання;
- Експлуатаційна безпека будівель і приміщень, своєчасна перевірка обладнання та технічне обслуговування;
- Своєчасна і достатня подача води, пари та повітря;
- Правильне використання сировини та матеріалів, що використовуються у виробництві;
- Правильно поводитися з напівфабрикатами та готовими виробами;
- Вжити заходів щодо запобігання захисту;
- Боротьба зі шкідниками
- Гігієна та гігієнічні заходи;
- Гігієна та здоров'я людей, які працюють на підприємствах.

Стандарт ISO 22000 має на меті допомогти організаторам харчових ланцюгів, незалежно від їх розміру, чітко зайняти свої сегменти ринку, успішно розширити

свої межі та задовольнити вимоги зацікавлених сторін, у тому числі клієнтів організації.

Вимоги стандарту ISO 22000 гармонізовані з іншими стандартами ISO. Частина стандарту ISO 22000 включає сферу застосування, визначення, принципи та вимоги до системи управління безпечністю харчових продуктів розробки HACCP. ISO 22000 містить деякі вимоги міжнародних стандартів у сфері систем управління якістю ISO 9001 [4].

Переваги сертифікації ISO 22000:

- Підвищувати довіру споживачів до продукції, тим самим підвищуючи конкурентоспроможність продукції;
- Підвищити довіру партнерів та значно підвищити інвестиційну привабливість;
- Вихід на міжнародний ринок, розширення існуючого ринку та переваги участі у торгах;
- Зменшити частку дефектів та рекламаций (відгуків продукції) у загальному обсязі виробництва та продажу;
- Наявність документальних підтверджень безпеки товарів та послуг у харчовій промисловості;
- Більше можливостей для інтеграції із СМЯ за стандартами ISO 9001;
- Ефективні зв'язки із громадськістю організації (використання знака відповідності системи сертифікації);
- Додаткові можливості при отриманні замовлень від держави та інших установ (школи, дитячі садки, лікарні);

Оскільки впровадження принципів HACCP є основою будь-якої СУБХП, управління небезпеками шляхом об'єднання плану HACCP, програм попередніх умов та програм попередніх умов експлуатації слід розглядати як фундаментальну відмінність вимог ДСТУ від ISO.

Згідно з визначенням ISO, програми попередніх умов (PRP) - це базові (базові) умови або дії, необхідні для підтримання належної гігієнічної практики протягом усього життєвого циклу безпечного харчового продукту. Наприклад, PRP щодо

належної гігієнічної практики або належної торгової практики (залежно від місця впровадження СУБХП протягом життєвого циклу продукту).

Попередні умови експлуатації необхідні для забезпечення належного керування ризиками, пов'язаними з продуктом або процесом. Наприклад, програма, що діє, є обов'язковою умовою для прибирання приміщень або обслуговування технологічного обладнання.

Оскільки модель СУБХП, запропонована в ISO, заснована на управлінні небезпечними факторами, визначеними та охопленими менеджментом не тільки в плані HACCP, а й у програмах-попередніх умовах, що відповідають даному виробництву, перевірці (і можливому подальшому покращенню, модифікації) підлягають програмам-попереднім умовам .

Впровадження вимог комунікаційних процесів ISO дозволяє забезпечити оперативний облік останніх даних з безпеки харчових продуктів під час планування їх виробництва, управління небезпечними факторами та вдосконалення СУБХП. На відміну від ISO, вимоги ДСТУ до організації комунікаційних процесів обмежувалися інформуванням команди з безпеки про внесення змін до факторів, що впливають на безпеку харчових продуктів, щоб забезпечити оперативне коригування плану HACCP.[6]

Таким чином, ISO передбачає необхідність встановлення інтерактивних процесів комунікації організації з усіма сторонами, що беруть участь у життєвому циклі продукту (постачальниками, субпідрядниками, клієнтами чи споживачами), а також з будь-якими іншими організаціями, які можуть вплинути на вимоги до безпеки СУБХП (її ефективність чи поліпшення) з урахуванням тих, хто працює у законодавчій чи регулюючій сфері.

РОЗДІЛ 2. ОБГРУНТУВАННЯ ДОЦІЛЬНОСТІ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Характеристика підприємства ТОВ «Перший столичний хлібозавод»

ТОВ «Хлібні інвестиції» — одне з найбільших хлібопекарських підприємств України, яке займає 7% ринку хлібобулочних виробів і посідає третє місце серед найбільших хлібопекарських підприємств України.

Сьогодні ТОВ «Хлібні Інвестиції» включає такі підприємства:

ТОВ "Чанта Маунт" (с. Нові Петровці, Київська обл.)

ТОВ «Перший столичний хлібозавод» (с. Нові Петровці Київської області)

ПрАТ «Теремно Хліб» (м. Луцьк Волинська обл.)

ТОВ "Бердичівський хлібозавод" (м. Бердичів, Житомирська обл.)

ТОВ "Івано-Франківський хлібозавод" (м. Івано-Франківськ)



Рис. 2.1. Логотип підприємства

У квітні 2012 року в селі Нові Петрівці (Київська область) відкрився хлібозавод – ТОВ «Перший столичний хлібозавод». У 2013 році на ТОВ «Перший столичний пекарня» запустили нову лінію з виробництва дрібних хлібобулочних виробів, обладнання якої закупили у словенського заводу «Гостол». У 2016 році на території ТОВ «Хлібозавод «Перший столичний» відкрився другий потужний магазин з метою розширення асортименту та задоволення попиту споживачів на продукцію актуальних ліній хліба: Український, Сімейний, Батон.

Для підвищення виробничої потужності з випуску хліба була встановлена нова батонна лінія потужністю 30 тонн на добу, було запущено нове ротаційне відділення потужністю 12 тонн на добу для виробництва формових сортів хліба. Ці заходи

дозволять підприємству збільшити обсяг реалізації свіжого хліба для забезпечення населення Києва та Київської області та збільшити число нових робочих місць на підприємстві.

Був представлений новий вид заварного хліба "Хліб «Ризький»", аналога якому в Україні немає. Він виготовляється за унікальною класичною технологією з використанням лише натуральних інгредієнтів і заквасок.

Для забезпечення своєчасної доставки гарячого хліба до споживача на підприємстві була впроваджена передова німецька система DISPOTOOL на базі обладнання німецької компанії TOOLBOX. Ця система дозволяє в два рази скоротити час завантаження готової продукції на автотранспорт.

Також для швидкості і безперебійної доставки готової продукції підприємством були закуплені 30 нових автомобілів Peugeot. До кінця 2019 року поповнили парк автомобілів для перевезення хліба до 80 машин європейського класу.

В Холдинг «Хлібні інвестиції» входить *п'ять* підприємств, що забезпечують хлібо-булочними виробами всі області України. Загальний обсяг готової продукції холдингу за 2019 рік склав 132 000 тонн.

Продукція Холдингу "Хлібні інвестиції" випускається під торговою маркою "Цар Хліб".

Холдинг виробляє майже 132 000 тонн продукції на рік. За технічним оснащенням підприємства Хлібних інвестицій знаходяться в лідерах на Україні. ТОВ «ХК «Хлібні інвестиції» увійшло до ТОП-100 Рейтинг Кращих компаній України (1-е місце в хлібобулочній галузі).

В с. Нові Петрівці (6 км від Києва), поряд з уже діючим хлібозаводом, урочисто введений в експлуатацію новий цех.

Будівництво розпочалося в кінці листопада 2015 року. Та в рекордні строки, а саме за 6 місяців, було закінчено.

Цех будувався з нуля на болотистій місцевості, що була виділена сільрадою.

Інвестиції в будівництво підприємства склали 6 млн. долларів США

Протягом 2016 – 2017 рр. інвестували ще 6 млн. долларів США

На даний час установили лінію по виробництву хлібу «Український». Потужність лінії складає 30 тон за добу. Лінія укомплектована обладнанням фірм:

- «Gostol Goran d.o.o.» Словенія (піч)
- «Краяни» Україна (тістоприготування).

Після введення в експлуатацію нових потужностей ТОВ «Перший столичний хлібозавод» став одним з найбільших в Україні по своєму потенціалу. Колектив підприємства постійно працює над удосконаленням технології виготовлення продукції, її смакових властивостей. ТОВ "Перший Столичний хлібозавод» - це компанія, яка динамічно розвивається виключно з українським капіталом. З моменту заснування хлібозавод спеціалізується на дистрибуції та виробництві хліба та різних сортів хлібобулочних виробів за державними стандартами в хлібобулочній промисловості.

В 2020 році було змонтовано лінію по виготовленню житньо-пшеничних хлібів «Паланга», «Покровський Столичний» та «Білоруський Столичний» в яку увійшло обладнання виробництва Польщі (Ф.Н. „Masz” Malinowski Dariusz), Німеччини (Werner & Pfleiderer), України (Краяни).

У 2020 році на підприємстві були випущені такі новинки : Булочка «Маківка», серія тостової продукції «Ранковий тост», хліб «Петрівський з сироваткою», хліб «Либідський», батон «Альпійський», булочки «Малятка царськи».

Місія компанії - сприяння досягненню конкурентоспроможності продукції за рахунок адаптації до ринкових умов. Принципи виробництва: Сумлінне і професійне виробництво продукції та обслуговування наших клієнтів і тонке відчуття їх потреб, допомога при вирішенні будь-яких проблем, встановлення професійних завдань та їх ефективне вирішення в області харчових технологій,- це принципи нашої повсякденної роботи. У нас працюють люди, для яких робота є захопленням, а мета - розробка інноваційних рішень для випуску нових видів хлібобулочних виробів. Ми завжди відкриті для нових можливостей. Згідно з останніми трендами на ринку - працюємо таким способом, щоб клієнт з нашою допомогою був задоволений продукцією товариства. Інновації, нові технології, нове

обладнання ведучих іноземних компаній - запорука успіху наших традиційних виробів та новинок. Ми приділяємо особливу увагу і удосконалюємо смакові якості наших продуктових лінійок. Асортимент продукції, що продається налічує близько 80 найменувань хлібобулочних виробів. ТОВ "Перший Столичний хлібозавод" займає лідируючі позиції на українському ринку хлібобулочних виробів. Ім'я компанії міцно пов'язане з такими поняттями, як стабільність, якість, надійність, професіоналізм, інноваційність та високий рівень якості і безпечності продукції.

Настанова щодо безпечності є основним документом системи менеджменту безпеки харчових продуктів ТОВ «Перший Столичний Хлібозавод» (далі – СУБХП), містить її повний опис і призначена для загального використання з метою:

- інформування власного персоналу, партнерів та клієнтів про політику, цілі і методи роботи ТОВ «Перший Столичний Хлібозавод» з управління безпечністю;
- здійснення управління при впровадженні, функціонуванні та поліпшенні СМБХП;
- вдосконалення та упорядкування діяльності ТОВ «Перший Столичний Хлібозавод»;
- забезпечення необхідною інформацією під час проведення аудитів;
- забезпечення стабільного функціонування системи:

2.2. Аналіз вимог діючої системи

У рамках системи управління безпечністю харчових продуктів у товаристві використовується "процесний підхід", методологія ТОВ "Перший Столичний хлібозавод": "Плануй - Роби - Контролюй - Дій".

З позиції системного підходу безпечність харчових продуктів складається з:

- якості ресурсів;
- якості процесів безпосередньо випуску продукції;
 - функціональної якості, тобто ступеня задоволеності Споживачів.

До основних груп показників, що формують уявлення споживачів про якість та безпечність продукції, відносяться:

- витрачання часу на встановлення контакту;
- відповідність продукції, встановленим вимогам;
- час виконання замовлення;
- точність виконання;
- повнота виконання;
- достовірність надання інформації;
- ввічливість співробітників товариства;
- доступність інформації про продукцію;
- наявність обладнання з потрібними технічними характеристиками;

До факторів, що впливають на якість та харчову безпечність продукції відносяться:

- рівень організації виробничої діяльності;
- рівень технологічних процесів випуску продукції;
- відповідність організаційної структури управління функціям та завданням товариства;
- кваліфікація, компетентність і мотивація працівників товариства;
- рівень координації та взаємодії з постачальниками товариства;
- надійність системи безпеки;
- обладнання, канали передачі інформації;
- програмне забезпечення;
- раціональне використання ресурсів;
- своєчасне доведення прийнятих нових законодавчих актів;
- плинність кадрів.

Настанова з управління безпечністю харчових продуктів на основі принципів НАССР - "Hazard Analysis and Critical Control Point" (надалі - Настанова) є власністю ТОВ "Перший Столичний Хлібозавод" дозволяє підтримувати належний рівень безпечності продукції та забезпечувати довіру до результатів своєї роботи.[10]

Метою даної Настанови є формування керівної системи, яка б гарантувала безпечність виготовленої продукції встановленим вимогам.

Настанова призначена для використання в цілях:

- основного організаційного документу;
- керівництва при функціонуванні системи управління безпечністю харчової продукції (СМБХП);
- підготовки персоналу до самостійного виконання робіт відповідно до встановлених вимог;
- інформування замовників та партнерів про Політику, методи та внутрішні документи ТОВ "Перший Столичний Хлібозавод» у сфері забезпечення безпечності харчової продукції;
- удосконалення та упорядкування діяльності з забезпечення впроваджених принципів НАССР;
- забезпечення стабільного функціонування впроваджених елементів системи НАССР.

Настанова призначена для використання всім персоналом ТОВ "Перший Столичний хлібозавод", яке здійснює керівництво, виконання та перевірку робіт, що впливають на безпечність продукції.

Дану Настанову розмножувати, поширювати чи будь якій іншій формі робити доступною для третіх осіб дозволяється тільки зі згоди вищого керівництва ТОВ "Перший Столичний хлібозавод".

В Настанові використані терміни та визначення, наведені в Законі України про "Безпечність та якість харчових продуктів", документах Комісії Codex Alimentarius "Міжнародний Звід правил щодо принципів гігієни харчових продуктів:

Аналіз небезпечних чинників – Процес збирання та оцінювання інформації про небезпечні чинники та стани, що призводять до їх появи, з метою виокремлення тих з них, що є істотними з точки зору безпечності харчових продуктів та подальшого контролю в рамках НАССР;

Аудит - це систематичний, незалежний і задокументований процес отримання доказів аудиту і об'єктивного їх оцінювання з метою визначення ступеня виконання критеріїв аудиту;

Безпечність харчового продукту - стан харчового продукту, що є результатом діяльності з виробництва та обігу, яка здійснюється з дотриманням вимог, встановлених санітарними заходами та/або технічними регламентами, та забезпечує впевненість у тому, що харчовий продукт не завдає шкоди здоров'ю людини (споживача), якщо він спожитий за призначенням;

Безпечний харчовий продукт - харчовий продукт, який не створює шкідливого впливу на здоров'я людини безпосередньо чи опосередковано за умов його виробництва та обігу з дотриманням вимог санітарних заходів та споживання (використання) за призначенням;

Виробник - фізична або юридична особа (її філії, відділення, інші відокремлені підрозділи, представництва), що здійснює господарську діяльність з виробництва харчових продуктів, харчових добавок, ароматизаторів, дієтичних добавок, допоміжних матеріалів для переробки та допоміжних засобів і матеріалів для виробництва з метою введення їх в обіг, а також обіг;

Виробництво - господарська діяльність, пов'язана з виробленням об'єктів санітарних заходів, включаючи всі стадії технологічного процесу, у тому числі виготовлення, підготовку, змішування та пов'язані з цим процедури, обробку, наповнення, пакування, переробку, відновлення та інші зміни стану об'єкта;

Група безпечності харчових продуктів - група спеціалістів із кваліфікацією в різних сферах, що розробляють, впроваджують і підтримують систему НАССР;

Гігієна харчових продуктів – всі умови та заходи, необхідні для забезпечення безпечності та придатності харчових продуктів до споживання відповідно до свого призначення на всіх етапах харчового ланцюга;

Дерево прийняття рішень - послідовність питань, що допомагають визначити, чи є контрольна точка критичною;

Забруднення - внесення або наявність (потрапляння або контамінація) забруднюючої речовини у харчовому продукті або в об'єктах, з якими харчовий продукт контактує;

Забруднююча речовина - будь-яка біологічна речовина, в тому числі організми, мікроорганізми та їх частини, або хімічна речовина, стороння домішка чи інша речовина, що ставить під загрозу безпечність та придатність харчового продукту;

Контроль - стан, за якого виконуються правильні процедури та досягаються встановлені критерії;

Коригувальна дія - дія, яку виконують, коли результати моніторингу на критичній точці контролю вказують на втрату контролю;

Критична контрольна точка (ККТ) - етап технологічного процесу, на якому може бути застосований контроль, та який має суттєве значення для запобігання або усунення небезпечного чинника, або його зменшення до прийняттого рівня;

Критична межа - критерій, що розділяє допустимі і недопустимі значення контрольованого показника; [11]

Моніторинг - проведення запланованої послідовності спостережень або вимірювань контрольованих показників з метою своєчасного виявлення виходу їхніх значень за критичні межі;

Небезпечний фактор (чинник) (у харчових продуктах) - будь-який хімічний, фізичний, біологічний чинник, речовина, матеріал або продукт, що впливає або за певних умов чи рівнів концентрації може негативно впливати через харчування на здоров'я людини;

Обіг - переміщення (транспортування) або зберігання та будь-які дії, пов'язані з переходом права власності чи володіння, включаючи продаж, обмін або дарування;

Перевірка – застосування методів, процедур, випробувань та інших засобів оцінки на додаток до моніторингу для встановлення відповідності плану - НАССР;

Підтвердження - елемент перевірки, який полягає у збиранні та аналізуванні наукової та технічної інформації з метою оцінки того, чи будуть небезпечні чинники ефективно контролюватись у разі належного застосування плану - НАССР;

Потужності (об'єкти) - територія, споруди або комплекс споруд, приміщення, будівлі, обладнання та інші засоби, включаючи транспортні засоби, що використовуються у виробництві або обігу об'єктів санітарних заходів;

План НАССР - Документ, підготовлений у відповідності з принципами НАССР для забезпечення контролю небезпечних чинників, що є суттєвими для безпечності харчових продуктів у сегменті харчового ланцюга, що розглядається;

Програма-передумова; (програма, необхідна як умова) - Базові умови та діяльність, необхідні для підтримання гігієнічного середовища у всьому харчовому ланцюгу, придатного для виробництва, оперування та постачання безпечних кінцевих продуктів і безпечних харчових продуктів для споживання людиною;

Робочі межі - параметри, які є більш жорсткими, ніж критичні межі, та які використовуються оператором для зменшення ризику відхилення;

Ризик - можливість виникнення та вірогідні масштаби наслідків від негативного впливу об'єктів санітарних заходів протягом певного періоду часу;

НАССР (Система аналізу небезпечних чинників та контролю критичних точок) - система що передбачає систематичну ідентифікацію, оцінку і контроль чинників, що впливають на безпечність харчових продуктів.[12]

2.3. Аналіз невідповідностей щодо СУБХП

Дійсна процедура розроблена відповідно до вимог стандарту ISO 19011. Систематичність проведення внутрішніх аудитів забезпечується за допомогою розробки і виконання програми внутрішніх аудитів. Відповідальність за організацію проведення на підприємстві внутрішніх аудитів, а так само підготовку аудиторів покладається на відповідального з якості та безпечності.[11]

Відповідальність за сумлінне проведення аудитів якості покладається на аудиторів, які входять до складу команди внутрішніх аудиторів підприємства.

Виявлення даної категорії повинні бути включені до плану коригувальних дій.

Якщо в ході аудиту було виявлено декілька невідповідностей цієї категорії вони можуть бути об'єднані в одну категорію «Потенційно значний ризик».

Minor Non-conformity/ Потенційно значний ризик – це будь-яке виявлення, яке може мати постійний або потенційно значний вплив (виявлення може бути ізольованим або систематичним). Будь-яка структурна невідповідність в системі.[14]

Ризик бізнесу Компанії не значний. Коригувальні дії повинні бути пріоритетними. Якщо в ході аудиту було виявлено декілька невідповідностей цієї категорії вони можуть бути об'єднані в одну категорію „Значний ризик”.

Major Non-conformity/ Значний ризик - це будь-яке виявлення, яке може мати постійний або потенційно значний вплив (виявлення може бути ізольованим або систематичним). Будь-яка структурна невідповідність в системі.

Ризик бізнесу Компанії потенційно значний. Коригувальні дії повинні бути пріоритетними. Якщо в ході аудиту було виявлено декілька невідповідностей цієї категорії вони можуть бути об'єднані в одну категорію „Високий ризик”. [14]

High Risk / Високий ризик – будь-яке виявлення або структурна невідповідність системи яка може:

- мати вплив на здоров'я або безпеку та бути причиною зупинки виробництва,
- та/або мати вплив на громадську думку щодо репутації Компанії,
- та/або призвести до юридичних або правових дій, які призведуть до ризику недовіри до Компанії та призведуть до штрафів чи санкцій по відношенню до Компанії,
- та/або знизять теперішній або майбутній рівень продажу,
- та/або знизять фінансові показники,

Ризик бізнесу Компанії високий. Коригувальні дії повинні бути застосовані негайно та виконані до моменту поновлення нормальної діяльності. Якщо в ході аудиту було виявлено декілька невідповідностей цієї категорії вони можуть бути об'єднані в одну категорію „Критичний ризик”.

Critical Risk / Критичний ризик - будь-яке виявлення або структурна невідповідність системи яка може:

- мати сильний вплив на здоров'я або безпеку та викликати зупинку виробництва, а також ініціювати призупинення продажу,
- та/або мати сильний вплив на громадську думку щодо репутації Компанії,

- та/або призвести до юридичних або правових дій які призведуть до ризику недовіри до Компанії та призведуть до штрафів чи санкцій по відношенню до Компанії,
- та/або сильно знизять теперішній або майбутній рівень продажу,
- та/або сильно знизять фінансові показники,

Ризик бізнесу Компанії критичний. Коригувальні дії повинні бути застосовані негайно та виконані до моменту поновлення виробництва.

Побажання аудиторів, спрямовані на вдосконалення та підвищення ефективності ситуації, системи, документації позначають як Proposition /Пропозиції.

2.4. Визначення елементів СУБХП

Сертифікація SUBHP вимагає підтвердження відповідності вимогам SUBHP ДСТУ ISO 22000, ДСТУ 4161 для забезпечення можливостей виробника стабільно виробляти безпечну продукцію, своєчасного виявлення небезпечної продукції, а також вжиття виробника всіх заходів щодо запобігання випуску небезпечних продуктів.[13]

Важливою темою для підприємств харчової промисловості є впровадження системи управління безпекою харчових продуктів (SBS) на основі НАССР. Система НАССР є ефективним інструментом управління, що використовується для захисту підприємства у просуванні харчових продуктів та захисту виробничих процесів від біологічних, а саме мікробіологічних, хімічних, фізичних та інших ризиків захворювання.

В ТОВ "Перший Столичний Хлібозавод" встановлена, документально оформлена, впроваджена і підтримується в робочому стані СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТУ БЕЗПЕЧНОСТІ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ та оновлюється відповідно до вимог стандарту ISO 22000:2005 (ДСТУ ISO 22000-2007).

СМБХП поширюється на всі структурні підрозділи ТОВ "Перший Столичний Хлібозавод".

СМБХП спрямована на створення умов для виробництва безпечних продуктів харчування на підставі детального аналізу появи можливої небезпеки для здоров'я людини і визначення шляхів запобігання такої небезпеки [10].

Метою створення СМБХП є попередження забруднення продуктів сторонніми частками, мікроорганізмами, хімічними речовинами. Для контролю цих небезпечних чинників застосовуються методи належної виробничої практики, базові програми-передумови, операційні програми – передумови, план управління безпечністю харчових продуктів забезпечує, щоб небезпечні чинники, які з достатньою ймовірністю можуть виникнути в продуктах, охоплених СМБХП, були ідентифіковані, оцінені та проконтрольовані, щоб продукти ні безпосередньо ні опосередковано, не зашкодили споживачеві;

- надає відповідну інформацію з питань безпеки своїх продуктів у межах харчового ланцюга;

- інформує про створення, запровадження та оновлення СМБХП весь персонал в необхідному обсязі;

- періодично оцінює та актуалізує СМБХП, щоб гарантувати, що вона відображає діяльність ТОВ "Перший Столичний Хлібозавод", та охоплює найновішу інформацію щодо небезпечних чинників харчового продукту, які підлягають керуванню.

При необхідності для більш досконалого виконання робіт в СМБХП ТОВ "Перший Столичний Хлібозавод", можуть бути включені аутсорсингові процеси. При цьому це не знімає відповідальності з товариства щодо дотримання вимог Замовників, нормативних і законодавчих вимог. Тип і рівень контролю аутсорсингових процесів обумовлюються їх впливом на здатність ТОВ "Перший Столичний Хлібозавод" виконувати вимоги Замовників. Тип і рівень контролю встановлюється в договорах між ТОВ "Перший Столичний Хлібозавод" і організаціями, які залучаються до виконання на умовах аутсорсингових процесів.

Перед тим як почати аналізувати небезпечні чинники необхідно мати чітку уяву про них, щоб контролювати та мати шляхи усунення. У процесі аналізу небезпечних чинників визначається можливість виникнення різних ризиків на всіх етапах виробничого процесу і визначає їхню значимість і ймовірність з урахуванням конкретних умов виробництва, історичних даних, які можна застосувати, ЗМІ, інтернет, випадки з інших підприємств, законодавчих та інших вимог. [15]

Таблиця 2.2

Зовнішні небезпечні чинники

Крок	Ризик	Клас небезпеки	Походження або джерело небезпечного чинника (напр. де і як він може потрапити в продукт або оточення продукту)	Характеристика небезпечного чинника (напр. присутність, здатність до росту)	Імовірність виникнення	Вплив на здоров'я	Чи небезпечний чинник значний?
Приймання	Сторонні домішки	Фіз.	Навколишнє середовище	Забруднення	1	С	Ні

Продовження таблиці 2.2

Закачування в силоса	Сторонні домішки	Фіз.	Навколишнє середовище	Забруднення	1	С	Ні	Гігієнічний дизайн обладнання. Просіювання через сито 3,0 мм.
Магнітний уловлювач	метал	Фіз.	Сировина; Обладнання	Забруднення	1	С	Ні	Програми-передумови та їх дотримання. Просіювання через сито 3,0 мм.
Просіювання через сито 3.0 мм	Сторонні предмети	Фіз.	Сировина; Обладнання	Забруднення	1	С	Ні	Програми-передумови та їх дотримання. Просіювання через сито 3,0 мм.
Перекачування до бункерів	Сторонні предмети	Фіз.	Сировина; Обладнання	Забруднення	1	С	Ні	Програми-передумови та їх дотримання. Гігієнічний дизайн обладнання.
Малий бункер	Сторонні предмети	Фіз.	Сировина; Обладнання	Забруднення	1	С	Ні	Програми-передумови та їх дотримання. Гігієнічний дизайн обладнання.
Перекачування до тістомісильної машини закваски	Сторонні предмети (метал)	Фіз.	Навколишнє середовище	Забруднення	1	С	Ні	Програми-передумови та їх дотримання. Фільтрування через сито 1,0 мм перед проміжною ємкістю для закваски. Гігієнічний дизайн обладнання.
Тістомісильна машина для закваски	Сторонні предмети	Фіз.	Навколишнє середовище, працівники, обладнання	Забруднення	1	С	Ні	Програми-передумови та їх дотримання. Гігієнічний дизайн обладнання. Контроль цілісності накриття тістомісильної машини на початку кожної зміни.
Перекачування до проміжної ємкості	Сторонні предмети (метал)	Фіз.	Обладнання	Забруднення	1	С	Ні	Програми-передумови та їх дотримання. Фільтрування через сито 1,0 мм .
Сито	Сторонні предмети (метал)	Фіз.	Обладнання	Забруднення	1	С	Ні	Програми-передумови та їх дотримання. Контроль цілісності фільтра на початку кожної зміни. Гігієнічний дизайн обладнання.
Проміжна ємкість	Сторонні предмети (метал)	Фіз.	Обладнання	Забруднення	1	С	Ні	Програми-передумови та їх дотримання. Гігієнічний дизайн обладнання.
Перекачування до тістомісильної машини	Сторонні предмети (метал)	Фіз.	Навколишнє середовище	Забруднення	1	С	Ні	Гігієнічний дизайн обладнання. Програми-передумови та їх дотримання.
Приймання	Сторонні предмети	Фіз.	Обладнання	Забруднення	1	С	Ні	Програми-передумови та їх дотримання. Візуальний контроль під час вхідного контролю.

Продовження таблиці 2.2

Розпакування	Сторонні предмети	Фіз.	Навколишнє середовище, працівники, обладнання	Забруднення	1	С	Ні	Програми-передумови та їх дотримання
Засипання	Сторонні предмети	Фіз.	Навколишнє середовище, працівники, обладнання	Забруднення	1	С	Ні	Програми-передумови та їх дотримання. Фільтрування через фільтр.
Змішування	Сторонні предмети	Фіз.	Навколишнє середовище, працівники, обладнання	Забруднення	1	С	Ні	Програми-передумови та їх дотримання. Гігієнічний дизайн обладнання. Фільтрування розчину через фільтр.
Фільтр	Сторонні предмети	Фіз.	Обладнання	Забруднення	1	С	Ні	Програми-передумови та їх дотримання. Гігієнічний дизайн обладнання. Огляд фільтра на вміст сторонніх предметів та заміна фільтра по мірі необхідності.
Перекачування до проміжної ємкості	Сторонні предмети (метал)	Фіз.	Обладнання	Забруднення	1	С	Ні	Програми-передумови та їх дотримання. Гігієнічний дизайн обладнання.
Проміжна ємкість	Сторонні предмети (метал)	Фіз.	Обладнання	Забруднення	1	С	Ні	Програми-передумови та їх дотримання. Гігієнічний дизайн обладнання.
Засипання	Сторонні предмети	Фіз.	Навколишнє середовище, працівники, обладнання	Забруднення	1	С	Ні	Програми-передумови та їх дотримання. Фільтрування через фільтр.
змішування	Сторонні предмети	Фіз.	Навколишнє середовище, працівники, обладнання	Забруднення	1	С	Ні	Програми-передумови та їх дотримання. Гігієнічний дизайн обладнання. Фільтрування розчину через фільтр.
Тістомісильна машина Заміс тіста	Сторонні предмети	Фіз.	Навколишнє середовище, працівники, обладнання	Забруднення	1	С	Ні	Програми-передумови та їх дотримання. Гігієнічний дизайн обладнання. Контроль цілісності накриття тістомісильної машини на початку кожної зміни.

Продовження таблиці 2.2

	Сальмонела	Біол.	Працівники, обладнання	Забруднення	1	В	Ні	Мікробіологічний контроль обладнання, відбір змивів з обладнання, результати підтверджують відповідність. Дотримання програм- передумов. При виготовленні готового продукту температура випікання 180-280 °С, що є достатнім для контролю даного ризику.
Перекачування до корита	Сторонні предмети (метал)	Фіз.	Обладнання	Забруднення	1	С	Ні	Гігієнічний дизайн обладнання. Програми-передумови та їх дотримання.
Корито	Сторонні предмети	Фіз.	Навколишнє середовище, працівники	Забруднення	1	С	Ні	Гігієнічний дизайн обладнання. Програми-передумови та їх дотримання.
	Сальмонела	Біол.	Працівники, обладнання	Забруднення	1	В	Ні	Мікробіологічний контроль обладнання, відбір змивів з обладнання, результати підтверджують відповідність. Дотримання програм- передумов. При виготовленні готового продукту температура випікання 180-280 °С, що є достатнім для контролю даного ризику.
Поділювач	Сторонні предмети	Фіз.	Навколишнє середовище, працівники	Забруднення	1	С	Ні	Гігієнічний дизайн обладнання. Програми-передумови та їх дотримання.
	Сальмонела	Біол.	Працівники, обладнання	Забруднення	1	В	Ні	Мікробіологічний контроль обладнання, відбір змивів з обладнання, результати підтверджують відповідність. Дотримання програм- передумов. При виготовленні готового продукту температура випікання 180-280 °С, що є достатнім для контролю даного ризику.
Транспортер	Сторонні предмети	Фіз.	Навколишнє середовище, працівники	Забруднення	1	С	Ні	Гігієнічний дизайн обладнання. Програми-передумови та їх дотримання.
	Сальмонела	Біол.	Працівники, обладнання	Забруднення	1	В	Ні	Мікробіологічний контроль обладнання, відбір змивів з обладнання, результати підтверджують відповідність. Дотримання програм- передумов. При виготовленні готового продукту температура випікання 180-280 °С, що є достатнім для контролю.

Продовження таблиці 2.2

Округлювач	Сторонні	Фіз.	Навколишнє	Забруднення	1	С	Ні	Гігієнічний дизайн обладнання. Програми-
------------	----------	------	------------	-------------	---	---	----	--

	предмети		середовище, працівники					передумови та їх дотримання.
	Сальмо-нела	Біол.	Обладнання	Забруднення	1	В	Ні	Мікробіологічний контроль обладнання, відбір змивів з обладнання, результати підтверджують відповідність. Дотримання програм- передумов. При виготовленні готового продукту температура випікання 180-280 °С, що є достатнім для контролю даного ризику.
Посадчик	Сторонні предмети	Фіз.	Навколишнє середовище, працівники	Забруднення	1	С	Ні	Гігієнічний дизайн обладнання. Програми- передумови та їх дотримання.
	Сальмо-нела	Біол.	Обладнання	Забруднення	1	В	Ні	Мікробіологічний контроль обладнання, відбір змивів з обладнання, результати підтверджують відповідність. Дотримання програм- передумов. При виготовленні готового продукту температура випікання 180-280 °С, що є достатнім для контролю даного ризику.
Шафа вистою	Сторонні предмети	Фіз.	Навколишнє середовище, працівники	Забруднення	1	С	Ні	Гігієнічний дизайн обладнання. Програми- передумови та їх дотримання.
	Сальмо-нела	Біол.	Обладнання	Забруднення	1	В	Ні	Мікробіологічний контроль обладнання, відбір змивів з обладнання, результати підтверджують відповідність. Дотримання програм- передумов. При виготовленні готового продукту температура випікання 180-280 0С, що є достатнім для контролю даного ризику.
Випікання Температура м'якуша при виході з печі КТК 1	Сальмонела	Біол.	Сировина	Забруднення	2	В	Так	Температура м'якіша центральної частини хліба при виході з печі становить 96-98 °С. Відхилення від критичних меж недопустимо.
	Сторонні предмети	Фіз.	Обладнання	Забруднення	1	С	Ні	Гігієнічний дизайн обладнання . контроль цілісності предметів зі скла та пластику на початку зміни.

Продовження таблиці 2.2

Охолодження та пакування	Патогенна мікрофлора	Біол	Навколишнє середовище	Забруднення	2	С	Так	Температура центральної частини м'якіша хліба при нарізанні та пакуванні повинна бути не вища
---------------------------------	----------------------	------	-----------------------	-------------	---	---	-----	---

(температура м'якуша при нарізанні та пакуванні) ККТ2								ніж +30С.
		Фіз	Обладнання Працівники	Забруднення	1	С	Так	Температура центральної частини м'якіша хліба при пакуванні не повинна бути вищою ніж +30С.
Укладка в лотки	Сторонні предмети	Фіз.	Обладнання	Забруднення	1	С	Ні	Гігієнічний дизайн обладнання. Візуальний контроль цілісності ящиків перед вкладанням в них готового продукту.
	Сальмо-нела	Біол.	Обладнання	Забруднення	1	С	Ні	Мікробіологічний контроль обладнання, відбір змивів з обладнання, результати підтверджують відповідність. Дотримання програм- передумов.
Охолодження	Сторонні предмети	Фіз.	Навколишнє середовище, обладнання	Забруднення	1	С	Ні	Гігієнічний дизайн обладнання. Програми- передумови та їх дотримання.
Маркування, пакування	Сторонні предмети	Фіз.	Навколишнє середовище, обладнання	Забруднення	1	С	Ні	Гігієнічний дизайн обладнання. Програми- передумови та їх дотримання.
Зберігання	Ризики відсутні							Умови зберігання прописані на упаковці продукту згідно нормативних документів.
Транспортування	Ризики відсутні							Умови зберігання прописані на упаковці продукту згідно нормативних документів.
Реалізація	Ризики відсутні							Умови зберігання прописані на упаковці продукту згідно нормативних документів.



Рис 3.1. Програми - передумови



Рис. 3.2. Технологічний процес



План НАССР

Небезпечний чинник					
Етап/процес	Небезпечний чинник, його джерело та наслідки для здоров'я	Обґрунтування рішення про можливість виникнення небезпеки	Прийнятний рівень небезпеки в кінцевому продукті і його обґрунтування	Міри по попередженню або зниженню до прийнятного рівня	Тип контролю (через Програми Попередніх умов (ППУ), Міри Операційного контролю (ОППУ) або НАССР план ККТ(ССР).
Основні процеси					
1. Випікання хлібо-булочних виробів, вихід з печі					
Випікання хлібо-булочних виробів, вихід з печі	Наявність мікробіологічного забруднення (картоплянна хвороба, пліснява).	t °C м'якшу не менше + 96 °C	Контроль температури після виходу з поду печі перша хлібина нагрівається протягом 1 хвилини; Температуру (t°C) виміряється в другій хлібині	ККТ №1	Контроль температури після виходу з поду печі перша хлібина нагрівається протягом 1 хвилини; Температуру (t°C) виміряється в другій хлібині

Охолодження хлібо-булочних виробів, нарізання, пакування	Наявність мікробіологічно забруднення.	t °C м'якшу не вище + 30 °C	При невідповідності температури продовжується строк охолодження хлібини	ККТ №2	Температура центральної частини м'якшу
--	--	-----------------------------	---	--------	--

3. Просіювання борошно через сито

Просіювання через сито	Наявність сторонніх предметів (мотузок, камінців, паперу та ін.) в готовому продукті	Відсутні сторонні включення	Періодичний контроль цілісності сита та його зачистка	ОППУ № 1	цілісності сита
------------------------	---	-----------------------------	---	----------	-----------------

4. Проходження борошно через магнітоуловлювач

Проходження борошно через магнітоуловлювач	Наявність сторонніх металевих предметів в готовому продукті	Відсутні сторонні включення	Вчасна зачистка магніту, проведення перевірки магніту.	ОППУ № 2	кількість металодомішок
--	---	-----------------------------	--	----------	-------------------------

Продовження таблиці 3.4

Визначення критичних меж для ККТ		Встановлення процедур моніторингу для ККТ та ОППУ			Визначення Корекції та КД при виході за критичні межі		Встановлення процедур верифікації			Результат і валідації комбінації мер контролю (ОППУ та ККТ)
Показник, що контролюється	Критична межа для показника, що контролюється	Метод контролю	Періодичність	Відповідальна особа	Корекція/КД	Відповідальна особа	Методи проведення верифікації	Періодичність	Відповідальна особа	Документація: Процедури/Записи
Основні процеси										
1. Випікання хлібо-булочних виробів, вихід з печі										
t °C м'якшу не менше +96 °C, не більше +98 °C	Контроль температури термометром	кожна година	змінний інженер технолог / кочегар	1. Зупинити лінію, забракувати продукт з часу останньої успішної перевірки. 2. При невідповідності критичних меж температур повідомити начальника виробництва, начальника зміни. 3. Оцінити критичність ситуації, прийняти рішення по готовому продукту. 4. Провести регулювання температурних параметрів на печі.	змінний інженер технолог / кочегар	1. Періодичний контроль температури м'якшу хліба контролером якості. 2. Перевірка записів по контролю температури м'якшу хліба. 3. Щорічна перевірка термометра	не рідше одного разу за зміну	змінний інженер-технолог / кочегар	Журнал контролю ваги готового продукту та температури м'якшу хліба; Журнал контролю виробництва хлібобулочних виробів; Бланк контролю процесу виготовлення готової продукції.	Акт по валідації заходів контролю

2. Охолодження хлібо-булочних виробів, нарізання, пакування

t °C м'якшу не вище + 30 °C	Контроль температури термометром І 06.002/А	Кожна партія згідно черговості	Оператор розфасувально-пакувальних машин	При невідповідності температури продовжується строк охолодження хлібини.	Оператор розфасувально-пакувальних машин	1. Періодичний контроль температури м'якшу хліба контролером якості. 2. Перевірка записів по контролю температури м'якшу хліба.	Кожна партія згідно черговості	Оператор розфасувально-пакувальних машин	(Контрольна критична точка № 1 (ККТ № 1)); Контроль температури мякшки готової продукції перед пакуванням та нарізанням; Бланк контролю процесу виготовлення готової продукції.	Акт по валідації заходів контролю
-----------------------------	---	--------------------------------	--	--	--	--	--------------------------------	--	---	-----------------------------------

3. Просіювання борошно через сито

відсутність пошкоджень сита	візуальний огляд	по закінченню силоса	Черговий слюсарь, начальник зміни	заміна сита	начальник служби контролю якості та технології виробництва	контроль записів	щомісячно	начальник служби контролю якості та технології виробництва/менеджер(управитель) по системах безпеки	Журнал контролю зачистки сит та магнітоуловлювачів	Акт по валідації заходів контролю
-----------------------------	------------------	----------------------	-----------------------------------	-------------	--	------------------	-----------	---	--	-----------------------------------

4. Проходження борошно через магнітоуловлювач

не більше 90г на 30т	зважування	по закінченню силоса	Черговий слюсарь, начальник зміни	збільшення періодичності зачистки магніту	начальник служби контролю якості та технології виробництва	контроль перевірки силу магніту (теслометр)	щомісячно	головний механік	Журнал контролю зачистки сит та магнітоуловлювачів	Акт по валідації заходів контролю
----------------------	------------	----------------------	-----------------------------------	---	--	---	-----------	------------------	--	-----------------------------------

ВИСНОВКИ

У рамках даного магістерського кваліфікаційного проекту було розроблено план програми передумов, який включає вимоги до контролю обладнання, приміщень, будівель та технологічного процесу виробництва хлібобулочних виробів.

На основі технологічних процесів, оцінки ризиків, аналізу небезпечних чинників та програм передумов забезпечено необхідні умови для запобігання забрудненню продукції та потраплянню сторонніх предметів у харчові вироби.

За результатами контролю й аналізу отриманих даних здійснюється оцінка ефективності коригувальних і запобіжних заходів.

Також були враховані зовнішні й внутрішні фактори, що впливають на виробництво. У процесі роботи розроблено блок-схему виробничого процесу, описано стадії й заходи контролю, проведено ідентифікацію небезпечних чинників, оцінено ефективність заходів управління, створено передумови та впроваджено план НАССР, а також здійснено перевірку системи управління безпечністю.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бондаренко-Берегович В. В. Дослідження сучасного стану, особливостей і тенденцій розвитку економічної безпеки підприємств хлібопекарської галузі. Вісник уНАґ. Серія: Економічні науки. 2019. № 2. С. 199-208.
2. Дурбалова Н. І. Інноваційно-інвестиційний вектор розвитку хлібопекарських підприємств. Економіка харчової промисловості. 2019. № 11 (3). С. 66-72. <http://doi.org/10.15673/fe.v11i3.1463>
3. Завертаний Д. В. Організаційно-економічні засади формування конкурентних стратегій підприємств хлібопекарської галузі України: диск. канд. екон. наук: 08.00.04. Тернопіль. 2019. 206 с.
4. Ніколаєнко С.М., Куліш С.Г., Янченко А.В. Аналіз виробництва хліба та хлібобулочних виробів в Україні. Приазовський економічний вісн. 2020. Вип. 3 (20). С. 252-257. <https://doi.org/10.32840/2522-4263/2020-3-43>.
5. Новойтенко І. В., Малиновський В. В. Стан та основні тренди розвитку хлібопекарської промисловості України. Ефективна економіка. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/11B2020/54.pdf>.
6. Войтенко О., Кійко В., Янчик М. Тенденції розвитку хлібопекарської галузі України: Матеріали 88 Міжнар. наук. конф. молодих учених, аспірантів і студентів "Наукові здобутки молоді – вирішенню проблем харчування людства у XXI столітті". (Київ, квітень – травень 2022 р.). Київ: НУХТ. а. 1. С. 74. URL: <http://conferencenuft.ho.ua/%00ks/20of/20abstracts/2022/Part/201.pdf>
7. Державна служба статистики України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua>
8. Статистичний щорічник України за 2021 рік; за ред. Вернер І.Є. Київ, 2022. 447 с.
9. Кондіус І. С., Радчук Ю. Л. Тенденції розвитку хлібопекарської галузі в Україні. Економічний форум. 2019. № 2. С. 47-56.

10. Споживання хлібобулочних виробів знижується: українці все більше купують заморожений хліб. URL: <https://agroportal.ua/publishing/lichnyi-vzglyad/spozhivannyahlibobulochnih-virobiv-znizhuyetsya-ukraMinci-vse-bilshe-kuuyut-zamorozheniy-hlib>. 2022

11. Індекс інфляції в Україні 2022. URL: <https://index.minfin.com.ua/ua/economy/index/inflation>

12. Ціни на хліб б'ють рекорди. URL: <https://harch.tech/2022/08/05/ciny-na-hlib-bMut-rekordy>.

13. Звичайний хліб у час війни став символом і надією на виживання. URL: <https://harch.tech/2022/12/30/oleksandr-taranenko-zvychaMnyM-hl/D1/96b-u-chasviMny-stav0symvolom-ta-nafieu-na-vyzyvannia>.