

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ



МЕНЕДЖМЕНТ ЯКОСТІ ТА БЕЗПЕЧНОСТІ КРАФТОВИХ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ

Конспект лекцій

для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти
освітньо-професійної програми
«Крафтові харчові технології»
галузь знань G Інженерія, виробництво та будівництво
спеціальності G13 Харчові технології
денної та заочної форм навчання

ЛУЦЬК 2025

УДК 664 (07)
М-67

Електронна копія друкованого видання передана для внесення в репозитарій ЛНТУ
Директор бібліотеки _____ Н. П. Поліщук

Рекомендовано до видання вченою радою факультету митної справи, матеріалів та технологій ЛНТУ,
протокол № ____ від « ____ » _____ 2025 року
Голова вченої ради факультету ММТ _____ В. В. Ткачук

Розглянуто і схвалено на засіданні кафедри харчових технологій та хімії ЛНТУ,
протокол № ____ від « ____ » _____ 2025 року
Завідувач кафедри ХТХ _____ І. М. Дударєв

Укладач: _____ С. Г. Панасюк, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри харчових технологій та хімії ЛНТУ

Рецензент: _____ І. В. Тараймович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри харчових технологій та хімії ЛНТУ

Відповідальний за випуск: _____ І. М. Дударєв, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри харчових технологій та хімії ЛНТУ

М-67 **Менеджмент якості та безпечності харчових продуктів** [Текст]:
Конспект лекцій для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти освітньо-професійної програми «Крафтові харчові технології» галузі знань G Інженерія, виробництво та будівництво спеціальності G13 Харчові технології денної та заочної форм навчання/ уклад. С.Г. Панасюк. Луцьк: ЛНТУ, 2025. 53 с.

Конспект лекцій з дисципліни «Менеджмент якості та безпечності крафтових харчових продуктів» присвячений вивченню теоретичних основ і практичних аспектів забезпечення якості та безпечності у сфері крафтового виробництва. У матеріалах розглянуто сучасні підходи до організації систем управління якістю, міжнародні та національні стандарти (НАССР, ISO 22000, ДСТУ тощо), а також інструменти контролю якості на всіх етапах виробничого процесу.

ЗМІСТ

Вступ.....	4
Тема 1. Основи менеджменту якості крафтових харчових продуктів.....	5
Тема 2. Міжнародна стандартизація систем управління якістю харчових продуктів.....	13
Тема 3. Практичні аспекти менеджменту якості та безпеки у крафтовому виробництві.....	21
Тема 4. Системи забезпечення безпеки харчових продуктів.....	26
Тема 5. Управління ризиками та простежуваність у харчовому виробництві.....	36
Тема 6. Маркування, упаковка та екологічна відповідальність.....	47

ВСТУП

У сучасних умовах харчова промисловість переживає якісні зміни: зростає інтерес до натуральних, локальних та крафтових продуктів, які поєднують автентичні традиції з інноваційними технологіями. Крафтове виробництво – це не лише творчий підхід до створення харчових продуктів, але й висока відповідальність перед споживачем.

Менеджмент якості та безпеки у сфері крафтового виробництва має стратегічне значення. Він забезпечує контроль усіх етапів створення продукту: від вибору сировини та дотримання гігієнічних норм до впровадження систем управління якістю й міжнародних стандартів безпеки харчових продуктів (НАССР, ISO 22000 тощо).

Знання принципів управління якістю та безпекою дозволяє не лише гарантувати здоров'я споживача, але й підвищувати конкурентоспроможність крафтових виробників на національному та світовому ринку. Саме тому дисципліна «Менеджмент якості та безпеки крафтових харчових продуктів» є ключовою для майбутніх фахівців харчової галузі.

У конспекті лекцій з дисципліни «Менеджмент якості та безпеки крафтових харчових продуктів» розглянуті теоретичні основи і практичні аспекти забезпечення якості та безпеки у сфері крафтового виробництва. У матеріалах розглянуто сучасні підходи до організації систем управління якістю, міжнародні та національні стандарти (НАССР, ISO 22000, ДСТУ тощо), а також інструменти контролю якості на всіх етапах виробничого процесу.

Особлива увага приділена питанням відбору сировини, технологічним особливостям крафтового виробництва, гігієнічним вимогам і методам мінімізації ризиків для здоров'я споживачів. Конспект орієнтований на формування у студентів компетентностей з управління якістю та безпекою продуктів харчування, розвитку критичного мислення й готовності впроваджувати сучасні інноваційні практики у виробництво.

Тема 1. ОСНОВИ МЕНЕДЖМЕНТУ ЯКОСТІ КРАФТОВИХ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ

1. Історія та еволюція концепції якості (TQM, Kaizen, Lean).
2. Забезпечення якості крафтових харчових продуктів.
3. Основні інструменти (методи) контролю якості.

1. Історія концепції якості охоплює етапи від ручного контролю виробництва в давнину до сучасних систем загального управління якістю (TQM). Вона еволюціонувала від зосередженості на виявленні дефектів (інспекція) до запобігання їм (статистичний контроль) і, нарешті, до інтеграції якості в усі аспекти діяльності організації, включаючи задоволення клієнтів та постійне вдосконалення.

Поступово управлінська діяльність удосконалювалася, але як самостійний науковий напрям у сфері виробничого менеджменту сформувався лише в XIX столітті. Його витoki пов'язані з працями таких відомих дослідників, як А. Файоль, Г. Вебер, Г. Форд, Г. Емерсон, М. Маслоу та інші. Водночас найбільш вагомий внесок у становлення й розвиток теорії управління зробив американський інженер Фредерік Тейлор, якого справедливо називають «батьком наукового управління».

На початку XX століття він запропонував низку принципів організації праці, актуальних і сьогодні. Серед його ключових здобутків — чіткий поділ відповідальності між проектуванням і виконанням робіт, а також розчленування складних операцій на прості повторювані дії, що стало основою конвеєрного виробництва. Тейлор одним із перших наголосив на тому, що низька кваліфікація та відсутність навчання у робітників є головним джерелом браку й неефективності.

У своїх працях він приділяв особливу увагу цеховому менеджменту та вдосконаленню ручної праці. На його думку, ефективне управління базується не на принципі «ініціатива – заохочення», а на гармонійному поєднанні чотирьох складових:

1. Наукова організація виробничих процесів;
2. Науковий відбір і підготовка працівників;
3. Систематичне навчання та тренування персоналу;
4. Тісне й партнерське співробітництво між адміністрацією та робітниками.

На початковому етапі управління якістю розглядалося лише як частина виробничого менеджменту й обмежувалося окремими контрольними елементами. Проте з часом стало зрозуміло, що для ефективного розв'язання проблем, пов'язаних із якістю продукції, потрібна цілісна система та взаємодія всіх складових виробництва. У результаті виник окремий напрям управління – менеджмент якості, який спершу сприймався переважно як інженерно-технічна проблема контролю продукції, а згодом перетворився на комплексний науково-практичний підхід.

Таким чином, можна виділити кілька етапів еволюції керування якістю продукції (менеджменту якості).

1. Період "інспекції" (до початку 20 століття):

– ручний контроль: В античності та середньовіччі, при розвитку ремісництва були основними, майстри особисто контролювали якість своєї продукції, часто вкладаючи в неї свій досвід та репутацію;

– раннє промислове виробництво: З появою фабрик контроль якості став більш формалізованим, але все ще зосереджувався на кінцевій інспекції продукції, щоб виявити та відсіяти браковані одиниці перед відправкою клієнту.

За виготовлення неякісної продукції в різних країнах передбачалася різна міра покарання, але всі вони зводилися до одного: за несумлінну роботу до винуватого застосовувалося суворе покарання.

2. Період "статистичного контролю якості" (1920-1940-ті роки):

– Волтер Шухарт і статистичні методи: Видатний американський інженер Волтер Шухарт розробив статистичні методи контролю, включаючи карти контролю, для моніторингу виробничих процесів і запобігання дефектам до того, як вони виникнуть.

– зміна фокусу: Цей період ознаменував перехід від контролю готового продукту до контролю процесу виробництва, що дозволило знизити відсоток браку та підвищити ефективність.

3. Період "забезпечення якості" (1950-1970-ті роки):

– відновлення після Другої світової війни: Після війни Японія активно впроваджувала американські та європейські практики менеджменту, що призвело до зростання японських компаній.

– Демінг, Джуран, Кросбі: Впливові гуру якості, такі як Едвардс Демінг та Джозеф Джуран, популяризували ідею, що якість є відповідальністю всіх співробітників, а не лише відділу контролю.

– системний підхід: почали розвиватися перші системи забезпечення якості, які охоплювали весь життєвий цикл продукту, від розробки до експлуатації.

4. Період "загального менеджменту якості" (TQM - Total Quality Management) (з 1980-х років дотепер): Американський вчений А.Фейгенбаум на початку 60-х років розробив принципи загального контролю якостю (Total Quality Countrol), фактично здійснив перехід від концепції контролю до концепції управління якістю. Він запропонував розглядати кожний етап в процесі створення виробу, а не тільки його кінцевий результат. Такий аналіз дозволяв не обмежуватися констатацією браку, а виявити і проаналізувати причини його виникнення і розробити заходи зі стабілізації рівня якості, тобто з'явилась можливість управляти якістю. Контроль залишався важливою і необхідною операцією, але як одна із складових в системі управління якістю. Практичну реалізацію в повному обсязі ця система отримала в Японії в рамках системи Канбан. У той же час американський спеціаліст Ф.Кросбі запропонував концепцію бездефектної роботи або систему „нуль дефектів” (ZD-Zero Defects), основна ідея якої полягає в тому, що платити приходиться не за якість, а за її відсутність, що і повинно стати предметом контролю. Лідером у запровадженні нових підходів щодо якості була Японія, хоча основні ідеї були сформовані в США і в країнах Європи. У 50-60-х роках ХХ ст. склалися передумови створення нової концепції управління якістю, орієнтованої на задоволення вимог споживача і яка перетворювала вдосконалення якості в завдання кожного співробітника організації – концепції загального менеджменту якості (TQM)). Основна ідеологія TQM базується на принципі – поліпшенню немає меж. У 1980-ті роки остаточно сформувалась філософія TQM.

Поняття TQM, що стало основою сучасного підходу до якості, передбачає постійне вдосконалення процесів, продуктів та послуг, а також **задоволення потреб клієнтів** як найвищий пріоритет. Якість перестала бути лише функцією виробництва і стала інтегрованою частиною загальної бізнес-стратегії, охоплюючи всі відділи та рівні організації. Сьогодні концепція якості включає інновації, управління ризиками, екологічну безпеку та сталий розвиток.

Основними принципами: TQM визначені:

1. Орієнтація на клієнта.
2. Загальна залученість персоналу (усі працівники відповідають за якість).
3. Процесний підхід та системне управління.
4. Постійне вдосконалення.

Філософія Kaizen. Японський термін «кайдзен» походить від слів *ka* – зміна та *zen* – добро і означає «покращення». Ідеї системи кайдзен вперше були викладені у 1986 році японцем Масаакі Імаї в однойменній книзі. Масаакі Імаї - був (і досі є, в свої 90 років) гуру менеджменту. З середини 1950-х він вивчав управлінські інструменти японських компаній та поширював їх філософію по всьому світу.

Найвідоміше практичне застосування цієї концепції було розроблено для японської корпорації Toyota Motor Corporation. Вона лежить в основі методу Загального менеджменту якості (англ. - TQM, Total Quality Management) і включає в себе заходи щодо запобігання марнотратства, втрат, а також інноваційну діяльність і роботу з новими стандартами.

Суть філософії Kaizen полягає у:

- покращенні всіх процесів на виробництві малими, постійними кроками;
- залученні кожного працівника (від директора до робітника) до виробництва продукції;
- культурі дисципліни, командній роботі, пропозиціям з удосконалення виробничих процесів.

Основними принципами кайдзен є:

1. Фокус на клієнтах – немає нічого важливішого, ніж задоволення потреб клієнта компанії.
2. Безперервні зміни – невеликі, але постійні поліпшення.
3. Відкрите визнання проблем для вдосконалення системи.
4. Пропаганда відкритості в компанії, що означає, що будь-яка пропозиція, скарга або зауваження будуть почуті.
5. Створення робочих команд і гуртків якості із залученням всіх співробітників компанії. Організація гуртків якості на підприємстві - один з обов'язкових елементів концепції. Колектив гуртка складається з працівників різного рівня, на зустрічах члени гуртка обмінюються ідеями, навичками, технологіями. Завдяки постійній взаємодії всередині гуртків якості співробітники здатні до об'єктивної оцінки ефективності їхньої спільної праці.
6. Управління проектами за допомогою міжфункціональних команд. Ефективність команд полягає в їхній співпраці між собою. Щоб досягти спільної мети і максимізувати ефективність роботи, кожен співробітник підприємства повинен відчувати себе частиною єдиної команди. Командна робота заснована на

прикладанні всіх зусиль заради успіху компанії, постійному обміні інформацією, взаємному навчанні, своєчасному виконанні своїх прямих обов'язків кожним співробітником.

7. Формування «підтримучих взаємин» у колективі із залученістю співробітників в роботу з метою досягнення високих результатів роботи. Збереження високого морального духу необхідно в незалежності від того, чи виходить у компанії досягти успіху і реалізувати всі необхідні зміни. Завдання вищого керівництва - впровадження мотиваційних інструментів в робочий процес. Високий моральний дух співробітників підтримується гідними умовами праці - оплачуваною відпусткою, оплатою медичних послуг, соціальною допомогою, наданням кредитів чи позик.

8. Розвиток по горизонталі. Особистий досвід кожного співробітника стає досягненням всього підприємства.

9. Розвиток самодисципліни. Важливий самоконтроль, повага себе, своїх колег і компанії в цілому. Система кайдзен передбачає постійне підвищення рівня самодисципліни співробітниками в кожному трудовому аспекті. Це відноситься до управління своїм часом, якості виконання обов'язків, дотримання вимог і стандартів, розумного витрачання ресурсів.

10. Самовдосконалення. Кожен несе відповідальність за те коло завдань, яке йому довірено.

11. Інформування кожного співробітника. Будь-яка інформація повинна бути доступна всім співробітникам.

12. Постійна стандартизація, що є основою стабільної роботи.

Концепція Lean (Lean Manufacturing / Lean Management) розробив Таїті Оно у 1940 -х роках з метою зменшення витрат у виробничому процесі Toyota. Він описав ідею концепції так: “Все, що ми робимо, спрямоване на скорочення часу з моменту розміщення клієнтом замовлення до моменту отримання грошей, ми постійно скорочуємо цей час, усуваючи втрати”. Компанії повинні зосередитись та усунути причини втрат ресурсів.

Її мета полягає в усуненні всіх видів втрат (muda) – зайвих дій, часу, матеріалів.

Основні інструменти концепції:

- «5S» (сортування, систематизація, чистота, стандартизація, дисципліна).
- Just-in-Time (точно вчасно).
- Kanban (система карт для управління потоками).
- Jidoka (автоматизація з людським підходом).

Часто діяльність підприємств та установ можна визначити неефективною, що породжує проблеми у реалізації продукції, якості, термінах виконання замовлень, “бюрократичною тяганиною”.

У зв'язку з цим товари та послуги не можуть бути конкурентоспроможними, йде повна деградація виробничого та управлінського потенціалу. Причина криється у нерациональній та непослідовній роботі структурних ланок.

Саме тому необхідно системно підходити до майбутнього шляху розвитку підприємства чи установи, щоб наздогнати найбільш розвинені країни світу, які

давно використовують прості методи в управлінні, а саме ошадливе виробництво або LEAN.

Таблиця 1.1 – Основні області втрат згідно з **концепцією Lean**

Термін	Пояснення
Перевиробництво	виконання роботи чи надання послуги раніше чи в більшому об'ємі, ніж потрібно замовнику
Надмірна обробка	непотрібні дії для продукції чи інформації, які недодають жодної цінності продукту чи сервісу з точки зору споживача
Запаси	будь-яка купівля (матеріалів чи виробів), що перевищує актуальну потребу чи не відповідає Just-in-time принципам
Дефекти	створення дефектної продукції, яку потрібно переробити, відремонтувати чи утилізувати
Транспортування	будь-яке переміщення матеріалів, яке не є потрібним в процесі обробки
Зайві рухи	будь-які переміщення працівників, які недодають вартості виробу чи сервісу, пошук інструментів, матеріалів чи інформації
Час очікування	очікування обладнання, працівника, запасних частин, інструкцій, затвердження інформації, обслуговування, прийняття рішення
Нереалізовані ідеї працівників	працівники не залучаються до пошуку рішення, можливостей оптимізації процесів

Впровадження стратегії lean management компанією має багато переваг. Ось деякі з них:

Підвищена концентрація працівників – впровадження lean робить співробітників більш зосередженими на досягненні спільної мети. Вони зосереджені на тому, щоб забезпечити максимально можливу цінність для клієнта, а отже, стають більш гнучкими та працюють з більшою орієнтацією на конкретну мету.

Підвищення продуктивності діяльності колективу – конкретно визначені завдання сприяють роботі в команді та уникають непорозумінь у колективі, що сприяє підвищенню продуктивності, кращому плануванню завдань та позитивно впливає на скорочення робочого часу.

Більш ефективний процес – кожен етап роботи конкретного відділу сприяє досягненню певної мети, а команда працює ефективніше завдяки тому, що цілі більш точно визначені.

Ефективне виробництво без ризику непотрібних витрат – реагування на реальні потреби клієнтів зменшує ризик відходів. Такий підхід перетворюється на економію компанії.

Усунення втрат – обмеження непотрібного переміщення працівників, пристроїв, непотрібного транспортування на території компанії.

Lean зосереджений на максимізації цінності для клієнтів, та зменшенні ризику витрачання ресурсів компанії. Перевагою є значно коротший час виконання робіт, покращення звичок співробітників та швидше реагування на динамічні зміни. Краща організація роботи та активізація цієї діяльності відповідно до ідеї lean management є запорукою задоволеності клієнтів, розвитку компанії та конкурентних переваг.

2. Забезпечення якості крафтових харчових продуктів.

Особливості крафтового виробництва є

- невеликі обсяги виробництва.
- використання традиційних, регіональних або авторських рецептів.
- висока частка ручної праці.
- орієнтація на унікальний смак та натуральність, а не на масове виробництво.

У виробництві крафтових харчових продуктів можна виділити такі основні підходи до забезпечення якості: сировинний, технологічний, нормативно-правовий, споживчий та органолептичний підхід,

Сировинний підхід. Якість крафтової продукції безпосередньо залежить від використаної сировини. Малий виробник зазвичай робить ставку на:

- локальні ресурси (молоко від власних корів, мед із місцевої пасіки, зерно від фермерів регіону);
- натуральність (мінімальна кількість добавок, відсутність синтетичних барвників чи консервантів);
- сезонність (наприклад, весняний сир із трав'яними нотками чи літній мед з липи).

Наприклад, карпатські сироварні вказують на етикетках конкретні села або полонини, де випасаються вівці. Це створює ефект «теруарності» (зв'язок продукту з місцевістю) та підвищує довіру споживачів.

Технологічний підхід. Крафтові виробники зберігають традиційні методи приготування, але поєднують їх із сучасними засобами контролю. Важливими є:

- малосерійне виробництво, що дозволяє контролювати кожну партію;
- дотримання санітарно-гігієнічних норм (чистота приміщень, інвентарю, води);
- інноваційні, але контрольовані технології (наприклад, використання власних дріжджів у пивоварінні, власної закваски у хлібопеченні).

Українські крафтові пивоварні («Лучан» та «Карабас» у Луцьку, «пивоварня ЗЛАК брюері» у Києві, «Правда» у Львові) варять пиво малими партіями, що дає можливість експериментувати зі смаком і водночас гарантувати стабільність якості.

Нормативно-правовий підхід. Забезпечення якості неможливе без відповідності законодавству. В Україні всі харчові підприємства зобов'язані впроваджувати систему НАССР (аналіз небезпечних факторів і контроль критичних точок). Маркування продуктів має містити повний склад, харчову цінність, термін

придатності, контакти виробника. Добровільна сертифікація (наприклад, «Органік стандарт») підвищує репутацію продукції. Українські виробники органічних ягід і меду проходять міжнародну сертифікацію, що дозволяє експортувати продукцію до ЄС.

Органолептичний підхід. Цей підхід акцентує увагу на відчуттях споживача: смак, аромат, текстура, зовнішній вигляд. Крафтовий харчовий продукт має бути автентичним і мати свою «родзинку». Для просування свого продукту на ринку крафтові виробники часто запрошують клієнтів на дегустації, щоб показати унікальність смаку і знайти свого споживача.

Луцькі виробники крафтового шоколаду Sisters A. Chocolate пропонують теруарний шоколад з ароматичних какао-бобів з винятковим смаком і ароматом, закарпатські винороби – вина з автохтонних сортів винограду (фетяска, черсегі), що надає продуктам унікального смакового профілю.

Споживчий (маркетинговий) підхід. Крафтовий продукт — це не лише їжа, а й історія. Якість тут розглядається як довіра між виробником і покупцем. Відкритість: виробники показують процес виготовлення, запрошують на майстер-класи. Для поширення власної продукції крафтові виробники беруть участь у фермерських ярмарках, фестивалях, продають її через локальні спільноти. Луцьке крафтове підприємство «*Бабусині Лакітки*» — виробник крафтових натуральних продуктів з екологічно чистої сировини. Унікальна продукція створена з любов'ю до смаку. Виробники запрошують споживачів на дегустації. Крафтове виробництво домашніх напівфабрикатів «Гая Балувана» – унікальне виробництво «за склом», де споживач може спостерігати за роботою працівників

Українські бджоляри просувають «мед з конкретного регіону» (наприклад, «Мед з Карпатського передгір'я»), використовуючи географічну назву як гарантію якості.

Забезпечення якості крафтових харчових продуктів – це поєднання натуральної сировини, традиційних технологій, дотримання законодавчих вимог, унікальних органолептичних властивостей та прозорих відносин із споживачами. Саме цей комплекс підходів формує високу довіру до крафтових виробів та їх конкурентоспроможність на внутрішньому й міжнародному ринку.

Таблиця 1.3 – Система забезпечення якості крафтових харчових продуктів

Етап	Що включає	Основні методи / інструменти
Сировина	Вибір натуральних інгредієнтів, локальні постачальники	Сертифікати походження, контроль свіжості, органічна сировина
Виробництво	Дотримання традиційних рецептів, контроль технології	НАССР, виробничі журнали, температурний контроль
Контроль	Перевірка якості й безпечності на різних етапах	Лабораторний аналіз, внутрішній аудит, простежуваність

Маркування	Надання повної інформації споживачу	Етикетки зі складом, походженням, умовами зберігання, QR-коди
Сертифікація	Підтвердження відповідності стандартам	ISO 22000, ДСТУ, Organic, Fair Trade, добровільні «Craft»-знаки

3. Основні інструменти контролю якості при виробництві крафтових харчових продуктів включають органолептичний контроль (смак, аромат, зовнішній вигляд), лабораторні дослідження (перевірка на нешкідливість, хімічний склад), візуальний огляд, аналіз супровідної документації на сировину та готовий продукт, а також «експертні оцінки». Ці методи допомагають забезпечити безпечність, відповідність стандартам та стабільність якості крафтових продуктів.

На крафтових виробництвах обов'язковим є впровадження системи НАССР (Hazard Analysis and Critical Control Points), яка полягає у:

- аналізі небезпечних факторів і контроль критичних точок;
- визначенні «слабких місць» виробництва (наприклад, пастеризація молока, температурний режим при ферментації).

- встановленні контрольних показників: температура, час, вологість.

Органолептичний контроль передбачає:

- дегустацію продукції (смак, запах, колір, консистенція);
- використання експертних комісій або професійних дегустаторів;

Органолептичний контроль часто застосовується для оцінювання якості сиру, вина, пива, меду. У крафтових сироварнях кожна партія перевіряється майстром за смаком і запахом перед реалізацією.

До лабораторних методів контролю відносять:

- фізико-хімічний аналіз: визначення кислотності, вологості, жирності, вмісту білків, вуглеводів;

- мікробіологічний аналіз, який передбачає перевірку крафтового харчового продукту на наявність патогенів (сальмонела, кишкова паличка);

- токсикологічний аналіз, який направлений на визначення вмісту важких металів, залишків пестицидів чи антибіотиків.

Наприклад, для експорту українського меду в ЄС обов'язковим є аналіз на антибіотики та важкі метали

Технологічний моніторинг, який призначений для контролю технологічного процесу крафтового харчового продукту і передбачає використання термометрів, гігрометрів, рН-метрів, рефрактометрів для визначення цукристості. Контроль процесів здійснюється на кожному етапі виробництва (бродіння, витримка, охолодження, пакування). Для фіксації результатів вимірювання ведуть журнали спостереження.

Санітарний та візуальний контроль проводять з метою перевірки чистоти обладнання, тари, приміщень. Для належного санітарного та візуального контролю використовують чек-листів і стандартів гігієни, а також проводять періодичні внутрішні аудиту. У міні-пекарнях перед кожним замісом тіста проводиться обробка

столів, обладнання та інструментів спеціальними засобами.

Важливим для контролю якості крафтового харчового продукту є зворотний зв'язок від споживачів, який можна проводити тестуванням нових партій продукту серед клієнтів (наприклад, дегустація на фестивалях), а також аналізу скарг і відгуків, що виступає інструментом покращення якості. Наприклад, українські крафтові пивоварні часто випускають експериментальні сорти і тестують реакцію спільноти у соцмережах.

Література:

1. ДСТУ ISO 9000-2015. Системи управління якістю. Основні положення та словник. К.: Держспоживстандарт України, 2015. 45 с.
2. Кійко В.В., Мельник О.П., Кузьмін О.В., Попова Н.В. Системи управління якістю на підприємствах харчової промисловості: навчальний посібник. Одеса: Олді+. 2023. 278 с.
3. Кордая Н.Р., Єгоров Б.В. Продовольча безпека. Якість та безпечність харчової продукції. К.: Гельветика. 2020. 160 с.
4. Крафтові харчові технології: розроблення, дослідження, інжиніринг: навчальний посібник / І. М. Дударев, О. В. Кузьмін, І. В. Тараймович та ін.; Луцький національний технічний університет. Одеса: Олді+, 2024. 322 с.
5. Лойко Д.П., Вотченікова О.В., Удовіченко О.П., Котляр М.А. Управління якістю: навчальний посібник. К.: В-во «Магнолія 2006». 2024. 336 с.

Тема 2. МІЖНАРОДНА СТАНДАРТИЗАЦІЯ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ.

1. Міжнародні організації з стандартизації.
2. Міжнародні стандарти: ISO 22000, BRC, IFS, FSSC 22000.
3. Codex Alimentarius як глобальна база вимог.

1. Однією з найважливіших особливостей розвитку співробітництва країн в галузі стандартизації на багатосторонній основі є останнім часом помітний кількісний, структурний і функціональний ріст міжнародних організацій, що займаються питаннями стандартизації. Цьому сприяв перехід робіт в галузі міжнародної стандартизації на якісно новий етап розвитку, викликаний розширенням і поглибленням міжнародної співпраці у всіх сферах людської діяльності.

Із загального числа більш ніж чотирьох тисяч міжнародних організацій (світових і регіональних), що діють в сучасному світі, більше 400 так чи інакше займаються питаннями стандартизації.

Безпосереднє співробітництво різних країн в галузі стандартизації почалося з 1921 р., коли була проведена перша конференція секретарів семи національних комітетів з стандартизації. Ця конференція напрацювала організаційні принципи, на їх основі в 1926 р. була створена міжнародна Федерація національних асоціацій зі стандартизації – ICA, в склад якої увійшло 20 національних організацій. ICA розробила близько 180 міжнародних рекомендацій зі стандартизації, але з початком

Другої світової війни перестала діяти.

Після закінчення Другої світової, в жовтні 1946 р. рішенням ООН була створена *Міжнародна організація зі стандартизації (ISO)*. На засіданні генеральної асамблеї ООН був прийнятий статут ISO, який визначив статус організації, її структуру, функції основних органів і методи їх роботи.

В статуті ISO записано, що *"метою організації є сприяння розвитку стандартизації в світовому масштабі для полегшення міжнародного товарообміну і взаємодопомоги, а також для розширення співпраці в галузі інтелектуальної, наукової, технічної та економічної діяльності"*.

Для досягнення цієї мети ISO може:

- вживати заходів для полегшення гармонізації у світовому масштабі стандартів і зв'язаних з ними галузей;
- розробляти і публікувати міжнародні стандарти за умови, що в кожному випадку стандарт буде ухвалений, якщо за нього було віддано дві третини голосів активних членів технічного комітету або підкомітету і проти – не більше чверті загального числа голосів;
- організовувати обмін інформацією про роботу своїх комітетів-членів і технічних комітетів;
- співпрацювати з іншими міжнародними організаціями, що зацікавлені в суміжних питаннях.

В ISO встановлені два види членства – комітети-члени і члени-кореспонденти. Комітетами-членами є національні організації з стандартизації.

Органами ISO є: Генеральна Асамблея, Рада, Комітети Ради, технічні комітети і Центральний секретаріат.

Вищим органом ISO є Генеральна Асамблея.

В період між сесіями Генеральної Асамблеї роботою організації керує Рада, на чолі якої стоїть президент ISO. Рада складається з 18 членів-представників національних організацій з стандартизації, що обираються на 3 роки. Для розгляду і підготовки рішень з питань, що цікавлять всю організацію загалом, Рада утворює постійні і тимчасові комітети.

На даному етапі працюють такі комітети:

STACO – Комітет з вивчення наукових принципів стандартизації;

PLACO – Технічне бюро;

CASCO – Комітет з оцінки відповідності;

INFCO – Комітет з науково-технічної інформації;

DEVCO – Комітет з надання допомоги країнам, що розвиваються;

COPOLCO – Комітет із захисту інтересів споживачів;

REMCO – Комітет з стандартних зразків.

У практиці міжнародної стандартизації основний упор при розробці стандартів на продукцію робиться на встановлення єдиних методів випробувань продукції, вимог до маркування, термінології, тобто на ті аспекти, без яких неможливо взаєморозуміння виробника і споживача незалежно від країни, де виробляється й використовується продукція. У Міжнародних стандартах також

встановлюються вимоги до продукції в частині безпеки її для життя і здоров'я людей, навколишнього середовища, взаємозамінності та технічної сумісності.

Продовольча і сільськогосподарська організація при ООН (Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO)) створена з метою боротьби з голодом у світі, підвищення якості харчування і продуктивності в аграрному секторі, покращання умов життя сільського населення, сприяння світовому економічному зростанню. FAO заснована 16 жовтня 1945 г. Цей день щорічно відзначається як Всесвітній день продовольства. У якості засновників Організації виступили 45 держав, включаючи СРСР.

Структура продовольчої і сільськогосподарської організації FAO складається з керівних та статутних органів.

Функціями FAO є:

- зниження рівня бідності в сільськогосподарських районах і надання жителям цих районів соціального захисту, необхідних ресурсів і створення робочих місць;

- проведення спільних з регіональними державними органами заходів, спрямованих на створення продовольчих програм, розробку стратегій з ліквідації недоїдання і голоду;

- інформаційна пропаганда проблем нестачі продуктів харчування і раціонального використання природних ресурсів, шляхом проведення конференцій, круглих столів, телепрограм, видання звітів, публікації інформаційних документів на сайті для широкого кола громадськості;

- сприяння стабільному розвитку сільського, рибницького і лісового господарств, заохочуючи застосування технологічних, модернізованих і продуктивних методів по їх веденню;

- розробка заходів щодо запобігання негативних факторів впливу природного і техногенного характеру, що порушують продовольчі системи безпеки держав;

- координація та взаємодія з питань щодо продовольчої безпеки та сільськогосподарського розвитку на глобальному рівні з залученням зацікавлених організацій;

- збереження і захист генетичного фонду, видової різноманітності аграрних культур і сільськогосподарських тварин, що вирощуються для продовольчих потреб людини.

Всесвітня організація охорони здоров'я (ВООЗ) – спеціалізоване об'єднання ООН, головною метою якого є сприяння охороні здоров'я населення всіх країн світу. Ця організація координує міжнародне співробітництво для розвитку й удосконалення систем охорони здоров'я, викорінення інфекційних захворювань, впровадження загальної імунізації, боротьби з поширенням СНІДу, епідемій і пандемій, координації фармацевтичної діяльності. День заснування ВООЗ – 7 квітня (1948 р.) – щорічно відзначається як Всесвітній день здоров'я. До складу ВООЗ входять 193 країни. Україна є членом ВООЗ з 1948 р. (як незалежна країна поновила членство в 1992 р.).

Всесвітня організація охорони здоров'я (ВООЗ) виконує такі функції:

просвітницька робота, пов'язана із роз'ясненням суті проблем охорони здоров'я; належне забезпечення продуктами харчування; безпечна для здоров'я вода та санітарія; охорона здоров'я матері та дитини, включаючи планування сім'ї; імунізація населення від основних інфекційних хвороб; профілактика місцевих захворювань та контроль над ними; належне лікування загально розповсюджених хвороб та травм; забезпечення основними лікарськими засобами.

2. СТАНДАРТ ISO 22000:2005 Системи управління безпеки харчових продуктів. Вимоги до всіх організацій в ланцюгу виробництва і споживання харчових продуктів. Даний стандарт був розроблений в 2005 році, щоб охопити всі процеси харчового ланцюга постачання, починаючи від сільськогосподарських робіт до переробки, транспортування і зберігання, аж до упаковки і роздрібної торгівлі. Стандарт ISO 22000 встановлює вимоги до систем управління безпекою харчових продуктів, об'єднуючи в собі елементи аналізу ризиків і критичних точок контролю (НАССР), пререквізитних програм (програм створення попередніх умов) та інтерактивний обмін інформацією, в рамках структурованої системи менеджменту (повністю сумісною з ISO 9001). Він отримав визнання у всьому світі. Пререквізитні програми (ППП) є базовим рівнем забезпечення безпеки харчових продуктів і описують вимоги, встановлені в пункті 7.2 стандарту ISO 22000 до конструкції і розташуванню будівель, інженерних мереж, приміщень, робочих місць, обладнання та його обслуговування, допоміжним службам (в тому числі утилізація відходів і стічних вод), управлінню закупівлями, заходам щодо запобігання перехресного забруднення, заходам з прибирання, очищення та санітарної обробки, боротьбі з шкідниками, особистої гігієни працівників. Найбільш часто харчові підприємства розробляють і сертифікують свої системи менеджменту відразу за двома стандартами ISO 22000 та ISO 9001, інтегруючи аспекти управління якістю та безпекою продукту в загальну, інтегровану систему менеджменту (ІСМ).

Система є інтегрованою, якщо на підприємстві:

- існує єдина програма внутрішніх аудитів, що покриває елементи і якості і безпеки
- проводиться єдиний аналіз з боку вищого керівництва, що покриває ІСМ
- існує єдина система управління документообігом, що покриває всю ІСМ
- працює єдина команда управління ІСМ, що відповідає за її впровадження і підтримку.

GFSI-схеми. Компанії, що беруть участь в глобальному ланцюгу постачання харчових продуктів, включаючи роздрібні і оптові торговельні мережі, дуже ретельно ставляться до вибору своїх постачальників.

Будь-яка компанія, яка планує постачання харчових продуктів цим підприємствам, повинна відповідати встановленим стандартам і вимогам. З цією метою дані компанії проводять аудит своїх постачальників, як силами власних відділів якості, так і залучаючи третю сторону для отримання незалежної оцінки відповідності вимогам, за їх власним корпоративним стандартам, або стандартам, розробленим об'єднанням підприємств, в основі яких також лежать ключові елементи для харчового виробництва:

- система менеджменту харчової безпеки,
- належні практики і вимоги HACCP,
- система менеджменту якості.

GFSI – Global Food Safety Initiative (Глобальна ініціатива з безпеки харчових продуктів), місія якої: «Постійне поліпшення в системі менеджменту харчової безпеки для забезпечення безпечних продуктів харчування споживачам у всьому світі».

Компанії, які беруть і використовують GFSI-схвалені схеми – це і глобальні роздрібні мережі (наприклад, діючі в Україні Fozzy, Metro, Auchan), і відомі харчові бренди-виробники (такі як Nestle, Coca-Cola, McDonalds, Mondelez International, Danone). Простіше кажучи, це означає, що харчове підприємство, сертифіковане за однією з визнаних GFSI-схем, отримує «ліцензію» на постачання своєї продукції цим брендам, і «звільняється» від аудитів другої сторони, або періодичність таких аудитів значно знижується.

FSSC 22000 Глобальні системи управління безпеки харчових продуктів.

Введення схеми сертифікації FSSC 22000 є важливим кроком до єдиного міжнародного підходу до управління безпекою харчових продуктів. Дана схема схвалена GFSI і акредитована в EA (European Cooperation for Accreditation). Вона складається з наступних елементів:

1. Стандарт ISO 22000,
2. Технічна специфікація ISO / TS 22002-1 (ППП з безпеки харчових продуктів),
3. П'ять додаткових вимог.

Не застосовується схема FSSC до виробників первинного сектора (фермерські господарства, розплідники, рослинництво).

BRC Глобальний стандарт безпеки харчових продуктів. British Retail Consortium (BRC) – британська торговельна організація, що представляє інтереси підприємств роздрібною торгівлі Великобританії, – створила глобальний стандарт з безпеки харчових продуктів в 1998 році. Даний стандарт був розроблений для визначення критеріїв безпеки, якості та виробництва, які необхідні виробникам харчових продуктів для забезпечення дотримання нормативних вимог і захисту споживачів. Спочатку він був призначений для виробників продуктів харчування, що поставляють продовольчі товари в Великобританію. Компанії, які задіяні в розширеному ланцюгу постачання продовольства, повинні мати повне уявлення про продукти, які вони виробляють та поширюють, а також про систему виявлення і контролю ризиків для безпеки харчових продуктів.

Стандарт вимагає розробки:

- зобов'язань вищого керівництва, включаючи ресурси, необхідні для того, щоб продемонструвати свою прихильність виконанням вимог стандарту;
- плану HACCP (аналіз ризиків і критичні точки контролю), покроковий підхід до управління ризиками безпеки харчових продуктів;
- системи менеджменту якості, яка детально описує організаційні та управлінські політики і процедури, необхідні для визначення структури, в рамках якої організація досягне відповідності вимогам стандарту;

– програм попередніх умов, які передбачають загальні, операційні умови і умови робочого середовища в харчовій промисловості, необхідні для виробництва безпечних харчових продуктів.

Вони контролюють характерні ризики, які охоплюються Належними виробничими і Належними гігієнічними практиками. Стандарт BRC схвалений ініціативою GFSI.

Міжнародний стандарт IFS. Протягом багатьох років аудити постачальників є постійним елементом систем і процедур підприємств роздрібною торгівлі. Постійно зростаючий споживчий попит, підвищення відповідальності роздрібних і оптових торгових компаній, численні нормативні вимоги та глобалізація ланцюга постачання харчових продуктів – все це зробило необхідною розробку єдиного стандарту, що забезпечує якість і безпеку для роздрібних брендів харчових продуктів. Міжнародний стандарт International Food Standard (IFS) задовольняє ці потреби харчової промисловості. Метою IFS є створення послідовної системи оцінки, яка містить уніфіковані процедури проведення аудиту для всіх компаній, що постачають брендові харчові продукти в роздріб. Це допомагає встановити високий рівень прозорості по всьому ланцюжку постачання.

Основні цілі IFS:

- створення єдиного стандарту з уніфікованою системою оцінки;
- робота з акредитованими органами з сертифікації та кваліфікованими аудиторами;
- забезпечення порівнянності та прозорості по всьому ланцюжку поставок;
- зниження витрат і часу для постачальників і ритейлерів.

Система IFS, також як і BRC і FSSC 22000, контролює все: від якості води, використовуваної на виробництві, до систем контролю стисненого повітря і кондиціонування, від стель і стін приміщень, до розташування обладнання, і т.д.

3. **Кодекс Аліментаріус (Codex Alimentarius)** – збірник міжнародно схвалених і поданих в однаковому вигляді стандартів на харчові продукти, розроблених під керівництвом FAO/WHO, спрямованих на захист здоров'я споживачів і гарантування чесної практики в торгівлі ними. Підготовлений та виданий Комісією Кодексу Аліментаріус.

Кодекс Аліментаріус містить стандарти на всі основні види харчових продуктів – сири, напівоброблені та перероблені, які призначені для постачання споживачеві. Матеріали для подальшого перероблення в продукти харчування включені в ступені певною мірою, необхідною для досягнення обумовлених Кодексом цілей. Кодекс Аліментаріус містить положення щодо гігієни харчових продуктів, харчових добавок, залишків пестицидів, контамінантів, маркування і представлення продуктів, методів аналізу та відбору. Крім того він також містить положення рекомендаційного характеру, яких повинна дотримуватися міжнародна спільнота для захисту здоров'я споживачів і забезпечення однакових торговельних методів, у вигляді правил і норм, настанов та інших документів, що сприяють досягненню цілей Кодексу. Стандарти Кодексу Аліментаріус включають вимоги до продовольства, спрямовані на гарантування споживачеві здорового, безпечного

продукту харчування, вільного від фальсифікації, правильно маркованого і представленого. Стандарт Кодексу Аліментаріус для будь-якого продукту або продуктів розробляється згідно з форматом Кодексу для стандартів продукції і містить відповідні критерії.

Стандарти Кодексу Аліментаріус, як правило, стосуються характеристик продукту і можуть охоплювати всі властиві даному продукту характеристики, регламентовані державою, або тільки одну характеристику. Прикладами стандартів, що охоплюють тільки одну характеристику, є гранично прийнятний вміст у харчових продуктах залишків пестицидів або ветеринарних лікарських препаратів. Існують Загальні стандарти Кодексу Аліментаріус для харчових добавок та забруднюючих речовин та токсинів у харчових продуктах, які містять як загальні, так і конкретні положення для окремих продуктів. «Загальний стандарт Кодексу Аліментаріус щодо маркування розфасованих харчових продуктів» охоплює всі харчові продукти, що входять у цю категорію. Оскільки стандарти стосуються характеристик продуктів, вони можуть застосовуватися у будь-якій країні, де ведеться торгівля цими продуктами. Методи аналізу і відбору зразків Кодексу Аліментаріус, у тому числі методи аналізу для виявлення вмісту забруднюючих речовин і залишків пестицидів та ветеринарних лікарських препаратів у харчових продуктах, також вважаються стандартами Кодексу Аліментаріус. Технічні норми і правила Кодексу Аліментаріус – включаючи гігієнічні норми й правила – визначають методи і способи виробництва, переробки, виготовлення, транспортування і зберігання окремих харчових продуктів або груп харчових продуктів, що вважаються необхідними для забезпечення безпеки харчових продуктів і їхньої придатності для споживання.

У сфері гігієни харчових продуктів базовим текстом є «Загальні принципи харчової гігієни», у якому запроваджується застосування системи управління безпекою харчових продуктів «Аналіз небезпечних факторів і критичні контрольні точки». Технічні норми і правила контролю за використанням ветеринарних лікарських препаратів виступають загальним керівництвом у цій сфері.

Методичні настанови Кодексу Аліментаріус складаються з двох категорій:

- принципи, якими визначається політика у певних основних сферах;
- методичні настанови щодо тлумачення цих принципів або тлумаченню положень загальних стандартів Кодексу Аліментаріус.

У випадку харчових добавок, забруднюючих речовин, гігієни харчових продуктів і гігієни м'ясо переробки основні принципи, що визначають регламентацію цих питань, включені до відповідних стандартів і технічних норм та правил.

Є самостійні принципи Кодексу Аліментаріус, які охоплюють:

- додавання істотних поживних речовин до харчових продуктів;
- контроль і сертифікація імпорту й експорту харчових продуктів;
- формування та застосування мікробіологічних критеріїв для харчових продуктів;

Досягнення Кодексу Аліментаріус:

1. Стандарти щодо окремих продуктів - 202

2. Методичні настанови і технічні норми й правила, що стосуються окремих продуктів – 38

3. Загальні стандарти і методичні настанови, що стосуються маркування харчових продуктів – 7

4. Загальні технічні норми і правила, методичні настанови, що стосуються гігієни харчових продуктів – 5

5. Методичні настанови, що стосуються оцінки ризиків, пов'язаних з безпекою харчових продуктів - 5

6. Стандарти, технічні норми і правила, методичні настанови, що стосуються забруднюючих речовин у харчових продуктах - 14

7. Стандарти, методичні настанови та інші рекомендації, що стосуються процедур відбору зразків, аналізу, контролю і сертифікації - 22

8. Гранично прийнятний вміст залишків пестицидів - 2597, охоплює 213 пестицидів

9. Положення, що стосуються харчових добавок - 683, охоплюють 222 харчові добавки

10. Гранично прийнятний вміст залишків ветеринарних лікарських препаратів у харчових продуктах - 377, охоплює 44 ветеринарні лікарські препарати

Тлумачні методичні настанови Кодексу Аліментаріус містять методичні настанови щодо маркування харчових продуктів, особливо регламентування тверджень щодо властивостей продуктів, зазначених на етикетках. У цю групу входять методичні настанови, що стосуються тверджень про харчові та корисні властивості продуктів; умов виробництва, збуту і маркування харчових продуктів на основі органіки і харчових продуктів, які відповідно до етикетки є «дозволеними для споживання мусульманами» («halal»). Є кілька методичних настанов, в яких тлумачаться положення «Принципів Кодексу Аліментаріус, що стосуються контролю і сертифікації імпорту й експорту харчових продуктів», а також методичних настанов, що стосуються проведення оцінки безпеки харчових продуктів із ДНК- модифікованих рослин і мікроорганізмів.

Стандарти Кодекс Аліментаріус звичайно стосуються характеристик продукту і можуть охоплювати усі властиві даному продукту характеристики, регламентовані державою, а іноді тільки одну характеристику. Прикладами стандартів, що охоплюють тільки одну характеристику, є гранично допустимий вміст у харчових продуктах залишків пестицидів чи ветеринарних лікарських препаратів.

Література:

1. CXS 193-1995. General standard for contaminants and toxins in food and feed. Codex Alimentarius. International Food Standards. Food and Agricultural Organization of the United Nations [Text] / World Health Organization. – Rome, 1995.

2. Кійко В.В., Мельник О.П., Кузьмін О.В., Попова Н.В. Системи управління якістю на підприємствах харчової промисловості: навчальний посібник. Одеса: Олді+. 2023. 278 с.

3. Лойко Д.П., Вотченікова О.В., Удовіченко О.П., Котляр М.А. Управління

ТЕМА 3. ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ МЕНЕДЖМЕНТУ ЯКОСТІ ТА БЕЗПЕЧНОСТІ У КРАФТОВОМУ ВИРОБНИЦТВІ

1. Розроблення внутрішніх стандартів підприємства.
2. Аудит та інспекційний контроль якості.
3. Інноваційні підходи до забезпечення якості та безпечності.

1. Внутрішні стандарти підприємства – це правила, норми й вимоги, які організація сама розробляє для регулювання своєї діяльності. Вони не завжди закріплені на законодавчому рівні, але обов'язкові для працівників підприємства. Це своєрідна «внутрішня конституція», яка впорядковує процеси, підвищує якість роботи та створює єдині правила гри.

Внутрішні стандарти розробляються для того, щоб забезпечувати стабільність і передбачуваність роботи. Вони допомагають підтримувати якість продукції та послуг на одному рівні, формують корпоративну культуру, а також полегшують контроль і навчання персоналу. Завдяки внутрішнім стандартам підприємство має можливість адаптуватися до вимог міжнародних стандартів (ISO, HACCP тощо). Розроблення внутрішніх стандартів підприємства передбачає створення нормативних документів, які встановлюють правила, характеристики та вимоги до продукції, процесів чи послуг, що використовуються виключно на даному підприємстві. Цей процес включає визначення об'єкта стандартизації, розробку проекту стандарту, його внутрішнє узгодження та затвердження керівництвом підприємства, а також подальшу реєстрацію та впровадження.

Основними етапами розроблення внутрішніх стандартів є:

1. Аналіз потреб підприємства, що дозволяє встановити які саме сфери вимагають регламентування (виробництво, документообіг, безпека, екологія, обслуговування клієнтів тощо).
2. Вивчення зовнішніх стандартів і законодавства з метою врахування вимог державних стандартів (ДСТУ), міжнародних норм (ISO, GMP) та законодавчих актів.
3. Формування робочої групи, у яку залучають фахівців з різних відділів (якість, кадри, виробництво, фінанси).
4. Розробка проекту стандарту, у якому прописуються процедури, алгоритми дій, інструкції, які необхідно робити їх уніфікованими й зрозумілими.
5. Обговорення та погодження проекту стандарту, що полягає у тестуванні документа на практиці, внесення правок.
6. Затвердження проекту стандарту керівництвом, що проводиться через видання наказу, в результаті чого стандарт набуває чинності.
7. Впровадження та навчання персоналу, що полягає у проведенні тренінгів, інструктажів.

8. Моніторинг та вдосконалення стандарту: проводять регулярний перегляд і коригування стандартів відповідно до змін у законодавстві чи ринку.

До внутрішніх стандартів підприємства, які розробляються відносять:

- стандарти якості продукції (технічні умови, контрольні карти);
- стандарти обслуговування клієнтів (скрипти, правила комунікації);
- етичний кодекс працівника;
- інструкції з охорони праці та безпеки;
- стандарти документообігу (як правильно оформлювати й зберігати документи);
- політика конфіденційності та захисту даних.

Розроблення внутрішніх стандартів підприємства сприяє підвищенню конкурентоспроможності підприємства, зниженню ризиків і помилок у роботі, полегшенню контролю та навчання персоналу, підвищенню довіри з боку клієнтів і партнерів.

Розроблення внутрішніх стандартів – це стратегічний інструмент управління, що забезпечує якість, дисципліну та розвиток підприємства відповідно до сучасних вимог.

2. Аудит та інспекційний контроль якості крафтових харчових продуктів

Оскільки, основними характеристиками крафтових харчових продуктів є їх обмежене виробництво, висока індивідуалізація (унікальні рецептури, локальні інгредієнти), орієнтація на якість, автентичність і довіру споживачів, акцент на «чисту етикетку» (мінімум добавок і консервантів), то їх виробництво потребує особливих підходів до аудиту та інспекційного контролю.

Аудит – це систематичне, незалежне і документоване оцінювання процесів, яке проводять з метою визначення відповідності встановленим стандартам (ISO 9001, ISO 22000, НАССР тощо).

Визначають кілька видів аудиту (рис. 3.1).

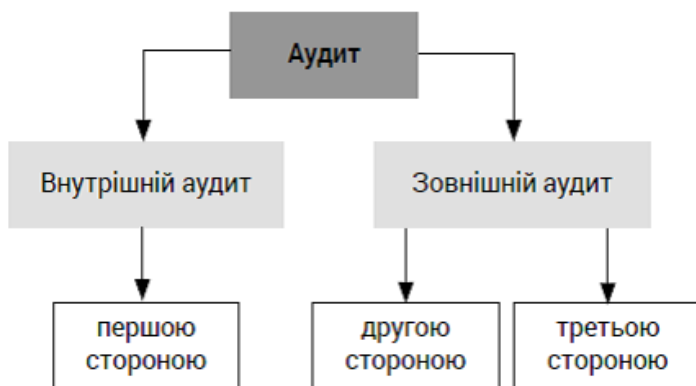


Рисунок 3.1 – Види аудиту

Аудити також класифікують за об'єктом перевірки:

- аудит систем менеджменту – призначений для визначення відповідності системи встановленим вимогам;
- аудит системи управління якістю та безпечністю – призначений для визначення відповідності системи встановленим вимогам;
- аудит продукції – призначений для перевірки відповідності фактичних показників продукції встановленим вимогам;
- аудит процесу – призначений для оцінювання відповідності процесу встановленим вимогам (при цьому перевіряється спроможність процесу забезпечити досягнення запланованих результатів).

Для крафтових виробництв аудит може включати:

- перевірку дотримання гігієнічних норм (санітарний стан, особиста гігієна персоналу);
- оцінювання процесу відбору та зберігання сировини;
- аналіз рецептур і технологічних карт;
- перевірку простежуваності (від сировини до готової продукції);
- документування та ведення записів (навіть у спрощеному форматі).

Особливість у тому, що на малих підприємствах часто немає окремих відділів контролю, тому аудит допомагає побачити “сліпі зони” та розробити рекомендації без надмірного бюрократичного навантаження.

Інспекційний контроль відрізняється від аудиту тим, що його зазвичай здійснюють державні органи чи сертифікаційні установи для перевірки відповідності законодавчим вимогам.

В Україні він регламентується, зокрема:

- Законом України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів»;
- вимогами Держпродспоживслужби;
- технічними регламентами та санітарними нормами.

Інспекція крафтових виробництв зосереджується на:

- відповідності умов виробництва санітарним нормам;
- дотриманні температурних режимів;
- маркуванні та достовірності інформації на етикетці;
- наявності системи управління ризиками (навіть у спрощеному вигляді).

На крафтових виробництвах через малі обсяги виробництва часто немає можливості впровадити повноцінні системи ISO, тому потрібні адаптовані, «легкі» моделі контролю. Для крафтових брендів критично важливо здобути довіру споживачів через чесне маркування та контроль якості. Гармонізація з вимогами ЄС відкриває можливості для експорту українських крафтових продуктів (сири, мед, вина, крафтове пиво).

Аудит та інспекційний контроль у сфері крафтових харчових продуктів – це не лише перевірка відповідності вимогам, а й інструмент підвищення конкурентоспроможності. Вони допомагають виробникам налагодити внутрішні процеси, зменшити ризики для споживачів та забезпечити сталість розвитку малого бізнесу в умовах сучасного ринку.

3. Інноваційні підходи до дослідження якості та безпечності харчових продуктів відкривають нові можливості для значного вдосконалення методів контролю та моніторингу. Сучасні технології, такі як біотехнологічні методи, нанотехнології та молекулярно-генетичні дослідження, дозволяють здійснювати швидкий, точний і ефективний аналіз продуктів, що підвищує рівень безпеки та якість харчових товарів. Крім того, інноваційні методи для оцінки безпечності, такі як швидкі тест-системи, хімічні сенсори та біосенсори, забезпечують можливість виявлення токсичних речовин і патогенів на ранніх етапах виробництва, зберігання та транспортування. Впровадження таких технологій стає необхідним кроком для забезпечення продовольчої безпеки та підтримки високих стандартів у харчовій промисловості. Біотехнологічні методи дослідження якості харчових продуктів активно використовуються для підвищення ефективності контролю за їх безпечністю та харчовою цінністю. Вони базуються на використанні мікроорганізмів, ферментів та біологічних процесів для аналізу складу продуктів, виявлення потенційних патогенів та токсичних сполук. Один із найбільш перспективних напрямків – це використання генетично модифікованих мікроорганізмів для швидкої детекції хімічних забруднювачів або патогенних бактерій, таких як *Salmonella* чи *Listeria*. Ці методи дозволяють не тільки виявляти загрози, але й надавати точну кількісну інформацію про наявність небезпечних компонентів у харчових продуктах. Нанотехнології відкривають нові можливості для аналізу харчових продуктів завдяки своїй здатності маніпулювати матеріалами на молекулярному рівні. Використання наночастинок та наноматеріалів дозволяє створювати високочутливі сенсори, які можуть швидко виявляти навіть мінімальні концентрації токсичних речовин, бактерій чи важких металів у продуктах. Наночастинки, такі як золото або срібло, часто застосовуються для виявлення патогенних мікроорганізмів через специфічні біохімічні реакції. Такі методи дозволяють значно підвищити точність і швидкість тестувань, а також знизити вартість аналізів у порівнянні з традиційними методами.

Інноваційні підходи до безпечності крафтових харчових продуктів включають: цифрові технології та автоматизація контролю, біотехнологічні інновації, нові методи обробки продуктів, інновації в пакуванні, інтегровані системи управління.

Цифрові технології та автоматизація контролю передбачають використання сенсорів та «розумних» датчиків у виробництві: онлайн-моніторинг температури, вологості, тиску та інших параметрів, систем «розумного» складування (smart storage): автоматичне регулювання умов зберігання сировини та готової продукції та блокчейн-технологій: прозорість і простежуваність шляху продукту «від ферми до столу».

Біотехнологічні інновації як інноваційний підхід до безпечності крафтових харчових продуктів полягають у використанні пробіотиків та біопротекторів для продовження терміну зберігання продуктів без штучних консервантів, ферментативних технологій для покращення структури та смаку продуктів, біополімерних плівок та покриття: натуральних пакувальних матеріалів, що пригнічують розвиток патогенів.

Використання нових методів оброблення продуктів дозволяють отримати безпечний харчовий продукт високої якості. До цих методів відносять:

- холодна пастеризація (HPP – High Pressure Processing): знищення патогенних мікроорганізмів високим тиском без втрати поживної цінності;
- плазмова та ультрафіолетова обробка: дезінфекція поверхні продуктів і тари;
- імпульсне електричне поле (PEF): руйнування клітин шкідливих мікроорганізмів у соках, молочних та інших напоях.

Інновації в пакуванні, які дозволяють зберігати продукти свіжими і забезпечувати їх безпечність передбачають використання активного пакування в пакування, виготовлені з матеріалів, що виділяють або поглинають речовини (наприклад, абсорбери кисню). Іншими видами є інтелектуальне пакування із застосуванням етикеток-індикаторів, які змінюють колір залежно від свіжості продукту та еко-пакування з використанням біорозкладних матеріалів, що відповідають концепції «зеленої економіки».

Інтегровані системи управління (ІСУ) – це єдина, узгоджена структура управління, яка об'єднує вимоги кількох міжнародних стандартів (наприклад, ISO 9001 з якості, ISO 14001 з екології, ISO 45001 з охорони праці) в одну систему. Інтегрована система менеджменту (ІСМ) дозволяє охопити та контролювати більше процесів компанії, об'єднати воедино всі аспекти діяльності організації у сферах якості, екології, охорони праці та інших, що підвищує рівень конкурентоспроможності, сприяє стрімкому розвитку компанії та дозволяє зміцнити свої позиції на міжнародному ринку. Доцільно впроваджувати інтегровані системи менеджменту, щоб не створювати значне навантаження на ресурси організації.

Ще одним інноваційним підходом до якості та безпечності харчових продуктів є використання Big Data та ШІ для прогнозування ризиків, аналізу споживчих тенденцій і оптимізації виробничих процесів. Big Data (великі дані) – це великий масив структурованої або неструктурованої інформації, що накопичується з різних джерел та постійно оновлюється. Ця інформація занадто велика, складна або швидко зростає, тому не може бути обробленою за допомогою традиційних методів. Великі дані характеризуються трьома ключовими атрибутами, відомими як 3V: обсяг (Volume), різноманітність (Variety) і швидкість (Velocity). Обсяг відноситься до кількості даних, що генеруються і зберігаються. Це буде що завгодно, від гігабайт до зеттабайт даних, зібраних з різних джерел. Різноманітність описує різні типи даних, включно зі структурованими, неструктурованими та напівструктурованими даними, які походять із безлічі джерел і форматів. Швидкість відноситься до швидкості, з якою дані генеруються і обробляються, що матиме істотний вплив на прийняття рішень і операційні процеси. Розширюючи концепцію до 5V, додаються достовірність (Veracity), що вказує на надійність і точність даних, і цінність (Value), що відображає корисність даних для організацій та індивідуальних користувачів. Аналіз великих даних - це процес перетворення величезних обсягів сирих даних на значущу інформацію для бізнес-рішень, стратегій та інновацій. Цей аналіз часто включає використання алгоритмів машинного навчання і штучного інтелекту, які автоматично знаходять та

інтерпретують складні візерунки і тенденції в даних. Застосування цих технологій дає змогу організаціям прогнозувати майбутні тренди, оптимізувати операційні процеси та ухвалювати обґрунтовані рішення на основі даних. Сучасні інструменти аналізу великих даних можуть обробляти не тільки числові дані, а й неструктуровані дані, як-от тексти, зображення та відео.

Важливим є перехід від реактивного контролю (виявлення браку) до превентивного підходу (аналіз ризиків і запобігання).

Інноваційні підходи в галузі якості та безпечності харчових продуктів спрямовані на поєднання безпеки, екологічності та довіри споживачів. Вони дозволяють виробникам:

- мінімізувати ризики,
- підвищувати конкурентоспроможність,
- відповідати вимогам сучасного ринку та стандартам ЄС.

Література:

1. Кійко В.В., Мельник О.П., Кузьмін О.В., Попова Н.В. Системи управління якістю на підприємствах харчової промисловості: навчальний посібник. Одеса: Олді+. 2023. 278 с.

2. Кордзая Н.Р., Єгоров Б.В. Продовольча безпека. Якість та безпечність харчової продукції. К.: Гельветика. 2020. 160 с.

3. Крафтові харчові технології: розроблення, дослідження, інжиніринг: навчальний посібник / І. М. Дударев, О. В. Кузьмін, І. В. Тараймович та ін.; Луцький національний технічний університет. Одеса: Олді+, 2024. 322 с.

4. Лойко Д.П., Вотченікова О.В., Удовіченко О.П., Котляр М.А. Управління якістю: навчальний посібник. К.: В-во «Магнолія 2006». 2024. 336 с.

Тема 4. СИСТЕМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕЧНОСТІ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ

1. Основи та принципи НАССР.

2. Вимоги законодавства України та ЄС у сфері безпечності харчових продуктів.

1. Ефективною системою, яка забезпечує безпечність харчових продуктів є система НАССР (аббревіатура від англійської назви Hazard Analyses and Critical Control Point). Ця система є системою ідентифікації та контролю небезпек, що можуть виникати в процесі виробництва та реалізації харчових продуктів.

В Україні впровадження системи НАССР є обов'язковим для всіх операторів ринку, які свою діяльність пов'язують із харчовими продуктами, в тому числі і виробників крафтових харчових продуктів. Система НАССР дозволяє не повністю виключити появу небезпечних чинників у харчових продуктах, а звести до мінімуму ризик, викликаний потенційно небезпечними чинниками.

Система НАССР базується на Програмах-передумовах, які передбачають введення комплексу заходів, що використовують з метою контролю небезпечних

чинників, які можуть виникати при виробництві харчових продуктів.

Впровадження системи НАССР розпочинають із створення робочої групи НАССР (*крок 1*), до складу якої входять фахівці, досконало обізнані в технологічному процесі виробництва харчових продуктів, мають практичний досвід. До складу робочої групи можуть залучатись зовнішні консультанти, які мають відповідні знання. Функціональними обов'язками групи НАССР є підготовка вхідної інформації та документації, яка є основою для розроблення та впровадження плану НАССР.

Наступним кроком (*крок 2*) є складання опису харчового продукту (або групи продукції), що випускається виробником, за допомогою якого проводиться аналіз небезпечних чинників, які можуть впливати на безпечність харчового продукту.

Опис продукту повинен містити достатньо повну інформацію для ідентифікації всіх можливих небезпечних чинників, що впливатимуть на безпечність харчового продукту. В Описі харчового продукту крім обов'язкових складових вказують і додаткові (табл. 4.1)

Таблиця 4.1 – Форма опису продукту

Вихідна інформація	Коротка характеристика
Назва продукту	Вказується офіційна назва харчового продукту, який виробляється
Нормативний документ	Вказується ДСТУ, ТУ У або інші нормативні документи, які встановлюють вимоги до безпечності харчового продукту
Складники	Зазначається повний перелік всіх інгредієнтів харчового продукту
Характеристика харчового продукту	Вказуються органолептичні, фізико-хімічні показники харчового продукту
Рекомендації щодо підготовки продукту до споживання та призначення	Зазначається чи продукт готовий до споживання, чи потрібно провести певні технологічні операції з підготовки харчового продукту до споживання (варіння, смаження тощо)
Тип пакування харчового продукту	Вказуються вимоги до пакування готового харчового продукту, вибір пакувального матеріалу
Умови зберігання	Зазначаються умови зберігання харчового продукту (температура, вологість продукту, повітря тощо), за дотримання яких продукт буде безпечний до споживання
Строк придатності	Зазначається строк придатності харчового продукту
Цільові споживачі	Зазначається категорія споживачів, які можуть вживати продукт

Крок 3 є важливим етапом у розробленні плану НАССР і полягає у визначенні способу використання або споживання харчового продукту

споживачами, для яких він призначений. Особливу увагу потрібно приділяти чутливим групам населення (діти, вагітні жінки, літні люди, люди, схильні до алергій, з різними захворюваннями тощо).

Група НАССР обговорює можливе використання харчового продукту споживачами, формує перелік можливих ризиків щодо використання продукції на основі різної інформації, отриманої із різних джерел.

Крок 4 полягає у розробленні блок-схеми технологічного процесу виробництва крафтового харчового продукту, яка відображає послідовність виконання всіх етапів, починаючи від приймання сировини та завершуючи відвантаженням готового продукту або його реалізацією. Приклад базової блок-схеми крафтового продукту зображено на рис. 4.1. До складання блок-схеми технологічного процесу потрібно підходити відповідально; вона повинна бути достатньо деталізованою для того, щоб ідентифікувати всі можливі небезпечні чинники, що впливатимуть на безпечність крафтового харчового продукту. З іншого боку блок-схема не повинна бути складною для сприйняття.

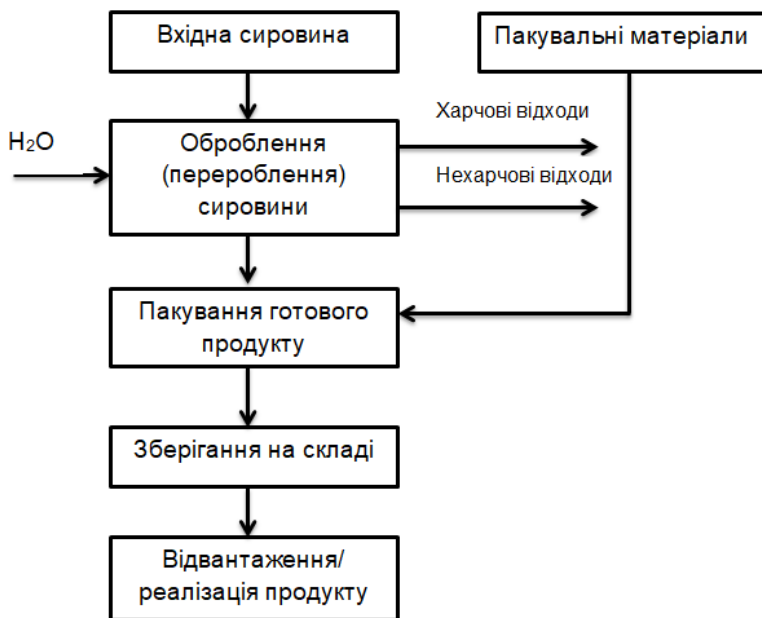


Рисунок 4.1 – Приклад базової блок-схеми

Крім схеми технологічного процесу потрібно побудувати схему крафтового виробництва, у якій слід відобразити план виробничих, складських та побутових приміщень, розміщення технологічного обладнання, напрям переміщення людських та транспортних потоків, повітряних потоків для забезпечення вентиляції тощо.

Необхідно детально зазначати транспортні потоки всіх інгредієнтів, пакувальних матеріалів та допоміжних засобів, що використовуються на виробництві. Така схема крафтового виробництва дає уявлення про існування зон перехресного забруднення харчового продукту в межах виробництва і повинна бути детально розглянута робочою групою НАССР.

Крок 5. Здійснення перевіряння блок-схеми технологічного процесу та плану виробництва безпосередньо на місці. Група НАССР перевіряє на скільки правильно розроблені схеми, бо цей етап є вирішальним при складанні НАССР-плану та виявленні контрольних критичних точок. Члени групи НАССР проходять всіма технологічними процесами, спостерігають за роботою технологічного обладнання, перевіряють послідовність етапів процесу. При співставленні розробленої блок-схеми з реальним виробничим процесом, виявляють можливі неточності та відхилення, вносять зміни.

Принцип 1 (крок 6). Аналіз небезпечних чинників.

Проведення аналізу небезпечних чинників, що можуть виникати на всіх виробничих етапах є одним із найважливіших завдань, оскільки від нього залежить адекватність плану НАССР.

Міжнародний стандарт ДСТУ/ISO 22000 визначає небезпечний чинник (food safety hazard) як «біологічний хімічний або фізичний агент у харчовому продукті, або стан харчового продукту, що потенційно може спричинити негативний вплив на здоров'я». У цьому з стандарті зазначається, що поняття «небезпечний чинник» не слід утотожнювати з поняттям «ризик», оскільки останній означає «функцію ймовірності виникнення негативного впливу на здоров'я та істотності наслідків такого впливу у випадку ураження цим небезпечним чинником».

Група НАССР повинна провести опис всіх небезпечних чинників, які можуть впливати на безпечність харчового продукту на всіх етапах від приймання сировини до відвантаження або реалізації готового продукту. Необхідно проаналізувати ймовірність виникнення та серйозність наслідків впливу на здоров'я споживачів. Для аналізу використовують практичний досвід, отриманий при виробництві аналогічних харчових продуктів, інформацію з підручників та наукових джерел, епідеміологічні дані, історичні дані тощо. Оцінювання ризику впливу небезпечного чинника на безпечність харчового продукту проводять з врахуванням скарг, отриманих від споживачів, кількості випадків повернення партій харчового продукту, результатів лабораторних досліджень при виробництві харчового продукту, а також інформації про епідеміологічну ситуацію при виробництві продукції тваринництва.

Серйозність наслідків впливу небезпечного чинника на здоров'я і життя споживачів оцінюється експертним шляхом.

Принцип 2 (крок 7). Визначення контрольних критичних точок.

У Міжнародному стандарті ДСТУ/ISO 22000 термін «контрольна критична точка» пояснюють як «будь-який етап, на якому можна контролювати біологічні, хімічні та фізичні чинники». Для визначення контрольних критичних точок використовують розроблену блок-схему технологічного процесу.

Критичною контрольною точкою (ККТ) може бути сировина, що поступає,

рецептура продукту, технологічний процес, на якому можуть бути впроваджені заходи для запобігання або зменшення до мінімуму впливу небезпечних чинників на безпечність харчового продукту.

Для визначення ККТ можна використати «дерево рішень», яке складають як послідовний ланцюжок питань, що призначені об'єктивно оцінити встановлення ККТ для контролю небезпечного чинника в межах визначеної операції технологічного процесу. Приклад «дерева рішень» зображено на рис. 4.2. Застосування «дерева рішень» допомагає визначити ККТ; спростити процедуру використання можна шляхом складання таблиці, в якій задокументовують належним чином всю інформацію.

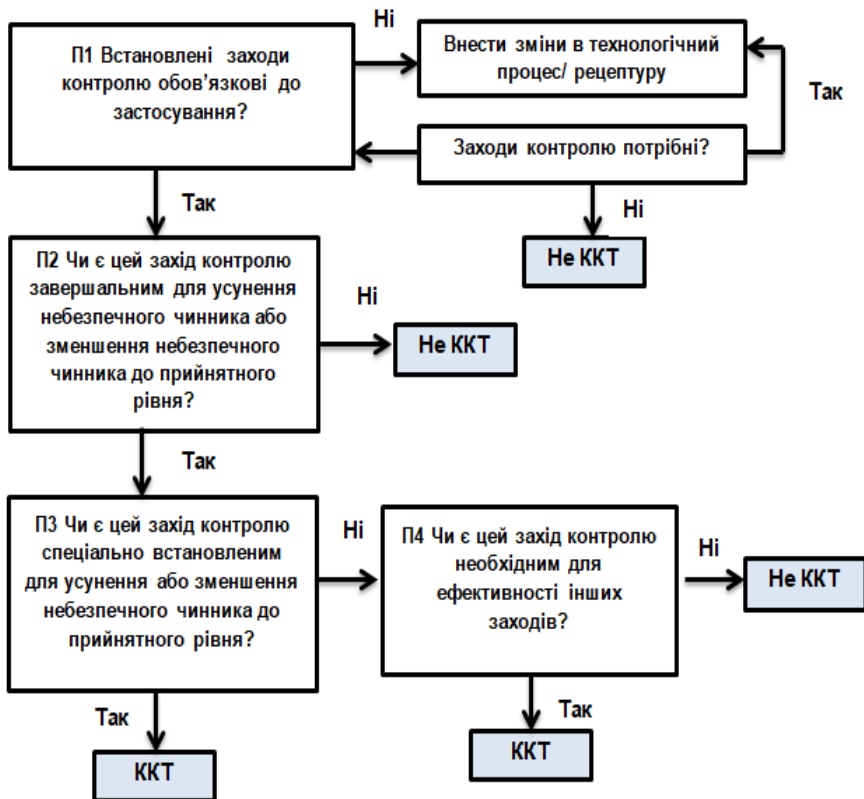


Рисунок 4.2 – Приклад «дерева рішень»

Варто пам'ятати, що не слід встановлювати велику кількість ККТ, оскільки на виробництві повинні бути впроваджені Програми-передумови, які дозволяють здійснювати ефективний контроль виробництва. Кількість ідентифікованих ККТ

залежить від виду харчового продукту та складності виробничого процесу.

Після визначення контрольних критичних точок розробляється проєкт плану HACCP, у якому зазначають етапи процесу, ККТ, небезпечні чинники, і в подальшому вносять критичні межі ККТ, процедури моніторингу, коригувальні дії та зазначають документацію HACCP.

План HACCP – це комплект документів, призначених для здійснення керування ризиками, викликаних впливом небезпечних чинників, у кожній встановленій ККТ. План HACCP може складатися за харчовими продуктами, що виробляються на підприємстві (наприклад, молоко, сир, м'ясні консерви тощо) або за загальними етапами виробництва (наприклад, етап приймання сировини, перемішування суміші, теплове оброблення продукту тощо).

Принцип 3 (крок 8). Встановлення критичних меж для ККТ.

Основною характеристикою ККТ є існування критичних меж, які піддаються контролю, і за значеннями яких можна визначити безпечність харчового продукту (Контроль якості та безпечності, н.д.). Для кожної ККТ необхідно встановити мінімальне та максимальне значення показників ККТ, за яких харчовий продукт залишається безпечним. Критичні межі визначають з врахуванням вимог чинного законодавства, нормативних документів, галузевих рекомендацій, на основі наукових публікацій та результатів наукових досліджень, лабораторних досліджень. Найчастіше встановлюють критичні межі для таких параметрів як температура, тиск, час, водна активність, вологість продукту, геометричні або масові характеристики продукту тощо.

Принцип 4 (крок 9). Моніторинг за ККТ.

Відповідно до ДСТУ/ISO 22000 «моніторинг – це проведення запланованої послідовності спостережень або вимірювань, щоб оцінити чи функціонують призначені заходи керування». Тобто, це певний механізм підтвердження того, що на всіх етапах виробництва харчового продукту проводять контроль за параметрами технологічного процесу, а також контролюють всі процедури поводження з продуктом.

За параметри моніторингу обирають температуру, час, зовнішній вигляд продукту тощо. Моніторинг проводять у тих точках, у яких покази, що контролюються, відображають стан критичних меж ККТ з найвищою точністю. Наприклад, для контролю температури зберігання харчового продукту у складському приміщенні встановлюють кількість точок моніторингу, що залежить від площі приміщення та висоти рівнів розташування продукції.

Для моніторингу встановлюють спосіб, яким будуть його проводити. Це може бути вимірювання кількісного цифрового показника із використанням вимірювальних приладів, візуальне спостереження за проходженням процесу тощо. Моніторинг із визначенням кількісного показника застосовують для контролю температури, часу, рН тощо. Часто такий моніторинг здійснюють автоматизованою реєстрацією результатів вимірювання. Тому, необхідне підтвердження здатності програмного забезпечення обладнання виконувати задані функції. Моніторинг ККТ, у яких здійснюється керування мікробіологічними небезпечними чинниками, частіше проводять фізичними або хімічними параметрами, тому, що у такому

випадку за результатом можна швидко визначити стан мікрофлори продукту в порівнянні із проведенням мікробіологічного аналізу. Наприклад, при пастеризації молока контролюють температуру і час пастеризації вимірювальними приладами, оскільки науковими дослідженнями встановлено, що витримування молока при температурі пастеризації 76 ± 2 °C і часу нагрівання 60 с викликає загибель патогенної мікрофлори.

Моніторинг за ККТ виконують відповідальні особи з певною періодичністю, яку визначають з врахуванням серйозності наслідків від впливу небезпечного чинника та ймовірності його виникнення. Відповідальні особи повинні пройти відповідне навчання та володіти знаннями методики проведення моніторингу ККТ, розуміти цілі та важливість проведення моніторингу.

Моніторинг ККТ може проводитись неперервно або періодично (для окремих партій харчової продукції). Неперервний моніторинг ККТ має переваги, оскільки дозволяє виявляти відхилення протягом всього технологічного процесу, запобігає відхиленню параметрів за граничні межі та сприяє вчасному коригуванню таких відхилень та забезпечує виробництво безпечного харчового продукту. Якщо на виробництві проводять моніторинг для окремих партій харчового продукту з певним періодом, то частота моніторингу повинна бути достатньою, щоб забезпечити прийнятний рівень заповнення того, що ККТ контролювана і не може вийти з-під контролю.

Для підтвердження того, що система HACCP є ефективною, необхідно вести протоколи моніторингу, у яких зафіксовано всі дані про етап виробництва, що визначений як ККТ, в певний часовий проміжок. Це можуть бути графіки або журнали, записи в яких повинні бути чіткими, розбірливими, без виправлень. Протоколи моніторингу періодично перевіряє уповноважена особа, якою може бути член групи HACCP.

Принцип 5 (крок 10). Коригувальні дії.

На основі моніторингу ККТ встановлюють чи були перевищені критичні межі. У випадку перевищення критичних меж, що вказує на те що ККТ вийшла з-під контролю, а продукт може нести загрозу здоров'ю споживачів, необхідне проведення коригувальних дій. У Міжнародному стандарті ДСТУ/ISO 22000 коригувальну дію визначено як «будь-яку дію, що полягає у виконанні у тому випадку, коли результати моніторингу ККТ вказують на втрату контролю».

Для кожної ККТ група HACCP розробляє процедуру, у якій:

- описують дії, які слід зробити, якщо значення параметрів технологічного процесу у ККТ перейде за критичні межі;
- зазначають осіб, що несуть відповідальність за проведення таких дій;
- вказують формат документування результатів виконання коригувальних дій.

Якщо за результатами моніторингу встановлено, що параметри технологічного процесу вийшли за межі критичних значень, то необхідно зупинити виробництво харчового продукту. Відповідальна особа повинна в терміновому порядку повідомити керівництво про відхилення етапу виробничого процесу від критичних меж. Слід виконати коригувальні дії, вилучити та ізолювати

невідповідну продукції, ідентифікувати та усунути причину виникнення невідповідності, провести утилізацію або перероблення невідповідної харчової продукції. Якщо трапилось так, що невідповідна харчова продукція була відвантажена і відправлена за межі підприємства, то необхідно провести її відкликання. Технологічний процес приводять під контроль, а всі проведені дії документують.

Принцип 6 (крок 11). Встановлення процедур підтвердження та перевірки

Після проведення аналізу небезпечних чинників та встановлення їх впливу на безпечність харчового продукту, визначення ККТ технологічного процесу та встановлення критичних меж для кожної ККТ, обґрунтування процедур моніторингу та коригувальних дій, слід впевнитися у правильності організації та ефективності роботи системи НАССР на підприємстві. Може бути два види перевірки: валідація та верифікація.

Міжнародний стандарт ДСТУ/ISO 22000 визначає, що «валідація – це отримання доказів того, що певна дія або комплекс дій, що використані для запобігання або усунення небезпечного чинника або для його зменшення до прийняттого рівня, що виконуються в рамках плану НАССР та операційних Програм-передумов, здатні бути результативними». Валідація дає відповідь на питання: чи забезпечить план НАССР виробництво безпечних харчових продуктів?

Для підтвердження того, що система НАССР є дійсною і дозволяє забезпечити виробництво харчового продукту, безпечного для здоров'я споживача, кожен її компонент повинен базуватися на наукових фактах.

Науковість та технологічне обґрунтування плану НАССР підтверджується проведенням процесу верифікації, яка дає впевненість в тому, що процедури, зазначені в плані НАССР, практично працюють та визначені критичні межі є достатніми, щоб забезпечити контроль встановлених небезпечних чинників у всіх ККТ. Верифікація дозволяє впевнитись чи працює план НАССР і чи виробляється безпечний харчовий продукт.

План НАССР повинен бути актуальним у будь-який час і за необхідності повинні бути внесені зміни, що відбулися з моменту останнього дослідження НАССР. Переглядати систему НАССР, впроваджену на підприємстві рекомендовано переглядати регулярно, тому у плани НАССР включають запланований перегляд через певний інтервал часу. Будь-які зміни, внесені у план НАССР, обов'язково реєструються. Після проведення перевірки її результати слід задокументувати, якщо навіть ніякі зміни не були внесені.

Принцип 7 (крок 12). Встановлення процедури ведення документації та записів

Для підтвердження правильності та ефективності функціонування системи НАССР вся інформація повинна бути правильно задокументована. Підприємство з виробництва крафтових харчових продуктів повинно мати встановлену систему створення документації та ведення записів.

Комісією Codex Alimentarius рекомендований перелік базових (рис. 4.3) та оперативних (рис. 4.4) документів.

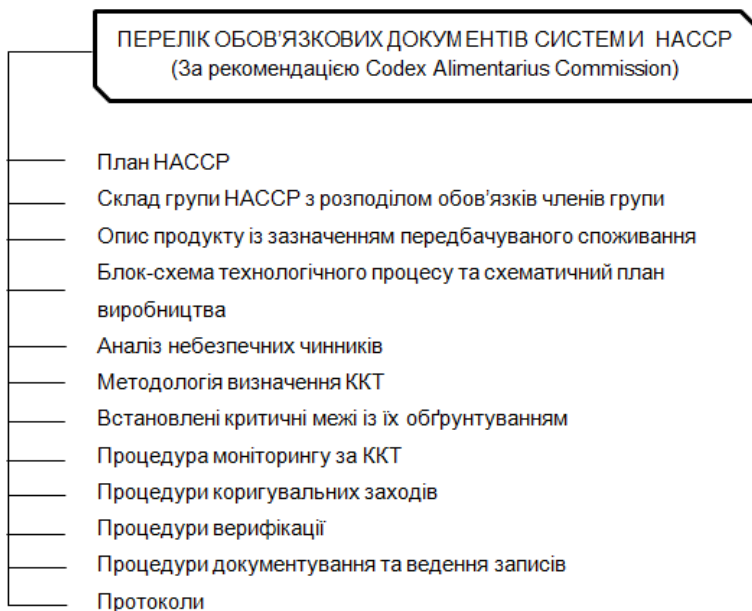


Рисунок 4.3 – Перелік базових документів для підтвердження НАССР

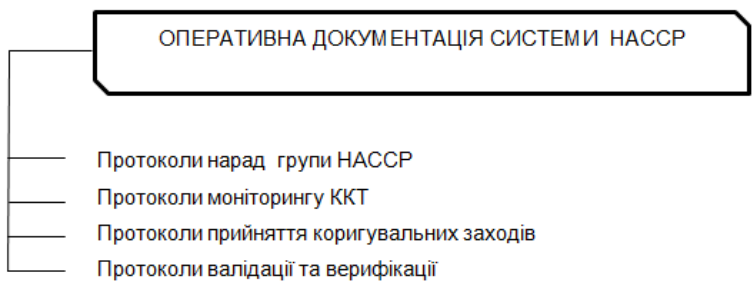


Рисунок 4.4 – Перелік оперативних документів для підтвердження НАССР

2. Правове регулювання безпеки продуктів харчування здійснюється відповідно до Закону України «Про безпечність та якість харчових продуктів», «Про дитяче харчування», «Про ветеринарну медицину», «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення», «Про захист населення від інфекційних хвороб», «Про державне регулювання імпорту сільськогосподарської продукції», «Про зовнішньоекономічну діяльність», «Про пестициди та агрохімікати», «Про захист рослин», «Про захист прав споживачів» та інших, низки підзаконних

нормативно-правових актів, в яких регламентуються питання продовольчої безпеки.

В Україні діє Закон України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів, що регулює безпечність харчових продуктів відповідно до принципів ЄС, які встановлені Регламентом (ЄС) № 178/2002. Ключові вимоги включають відповідальність виробників за безпечність продукції, дотримання стандартів гігієни, простежуваність продуктів та наявність сертифікатів, що підтверджують їхню якість та безпеку. Держава здійснює контроль через систему заходів, таких як аудит, інспектування, лабораторні дослідження та перевірки.

У Законі України "Про якість та безпеку харчових продуктів і продовольчої сировини" розкрито значення основних термінів, встановлено права центральних органів щодо безпечності та окремих показників якості харчових продуктів, головні правила та порядок здійснення державного контролю за виробництвом, переробкою, транспортуванням, зберіганням, реалізацією, використанням, утилізацією або знищенням, ввезенням в Україну харчових продуктів, порядок розробки, перегляду, застосування санітарних заходів, порядок державної реєстрації об'єктів санітарних заходів, визначено загальні гігієнічні вимоги щодо поводження з харчовими продуктами. Головними вимогами закону є:

- обов'язкове впровадження системи HACCP на всіх підприємствах;
- простежуваність харчових продуктів на всіх етапах (від сировини до кінцевого споживача);
- державний контроль через аудити, інспекції, лабораторні дослідження;
- відповідальність виробників за відшкодування шкоди у разі небезпечного продукту.

Закон України "Про дитяче харчування" встановлює стратегічні загальнодержавні пріоритети у галузі забезпечення грудних дітей та дітей раннього віку достатнім, високоякісним та безпечним дитячим харчуванням втілення в життя конституційних прав дитини на достатній життєвий рівень, охорону здоров'я і життя, а також організаційні, соціальні та економічні правила державної політики у цій сфері.

Закон "Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення" регулює суспільні відносини, які виникають у сфері забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя, визначає відповідні права і обов'язки державних органів, підприємств, установ, організацій та громадян, встановлює порядок організації державної санітарно-епідеміологічної служби і здійснення державного санітарно-епідеміологічного нагляду в Україні.

Закон України "Про державне регулювання імпорту сільськогосподарської продукції" визначає порядок тарифного і нетарифного регулювання імпорту сільськогосподарської сировини та продуктів її переробки для створення рівних умов конкуренції між продукцією вітчизняного та імпортного виробництва, а також деякі методи цінової підтримки сільськогосподарських товаровиробників України.

До основних документів, що регламентують вимоги до безпечності харчових продуктів відносять:

- Регламент (ЄС) №178/2002 – Загальний закон про харчові продукти, що встановлює принципи безпечності, простежуваності, відповідальності виробників.
- Регламент (ЄС) №852/2004 – вимоги до **гігієни харчових продуктів**.
- Регламент (ЄС) №853/2004 – спеціальні правила для харчових продуктів тваринного походження.
- Регламент (ЄС) №882/2004 (оновлений 2017/625) – **офіційний контроль харчових продуктів**.
- Регламент (ЄС) №1169/2011 – інформація для споживачів (маркування).

Ключовими положення є:

- обов'язковість НАССР у всіх операторів харчового бізнесу;
- принцип "від лану до столу" (простежуваність на всіх етапах);
- чіткі вимоги до гігієни виробництва;
- контроль з боку компетентних органів держав-членів ЄС.

Україна практично віддзеркалює європейські вимоги, адже це є умовою інтеграції в єдиний ринок. Основна різниця полягає у рівні практичної реалізації та ресурсному забезпеченні контролю. В ЄС контроль більш структурований, незалежний і системний, а в Україні процес ще вдосконалюється.

Література

1. Впровадження системи НАССР для операторів ринку харчових продуктів: практичний посібник / А. С. Ткаченко, Ю. О. Басова, О. О. Горячова та ін.. Полтава: ПУЕТ, 2020. 137.
2. Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів Закон України від 23.12.1997 р. № 771-97-ВР
3. Система НАССР. Довідник. Львів: НТЦ «Леонорм-Стандарт», 2003. 218.
4. Система управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги до будь-яких організацій харчового ланцюга. ДСТУ/ISO 22000: 2007. К.: Держспоживстандарт України, 2007. 39.
5. Контроль якості та безпечності харчової продукції: виробничо-практичне видання. ТЕХ МЕДІА ГРУП.
6. Про затвердження Вимог щодо розробки, впровадження та застосування постійно діючих процедур, заснованих на принципах Системи управління безпечністю харчових продуктів (НАССР). Наказ №590 Міністерства аграрної політики та продовольства України від 01.10.2012.
7. Система аналізу ризиків і критичних контрольних точок ХАССР. Міжнародна асоціація виробників молочної продукції IDFA. 2009. 303.

Тема 5. УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ ТА ПРОСТЕЖУВАНІСТЬ У ХАРЧОВОМУ ВИРОБНИЦТВІ

1. Небезпечні фактори у виробництві харчових продуктів (біологічні, хімічні, фізичні).
2. Методи оцінки та управління ризиками.
3. Система простежуваності від сировини до готової продукції.
4. Превентивні заходи для мінімізації ризиків у крафтовому виробництві.

1. Харчова безпека (англ. food safety) – це впевненість в тому, що харчовий продукт не матиме негативного впливу на здоров'я людини, якщо він приготовлений та/чи спожитий відповідно до його призначення (ISO 22000:2018). Вона була і залишається важливою проблемою, яку слід вирішувати, щоб уникнути хвороб, що мають харчове походження, і зберегти здоров'я багатьох людей. Загрози безпечності харчових продуктів виникають у всіх ланках харчового ланцюга, тому виникає завдання визначити ці загрози та оцінити їх ризики.

Закон України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів» трактує означення основних термінів, що стосуються безпечності харчових продуктів, а саме:

безпечний харчовий продукт – харчовий продукт, який не справляє шкідливого впливу на здоров'я людини та є придатним для споживання;

забруднення – наявність або поява небезпечного фактора в харчовому продукті;

забруднююча речовина – будь-яка біологічна речовина, в тому числі організми, мікроорганізми та їх частини, або хімічна речовина, стороння домішка чи інша речовина, що ненавмисно потрапила до харчового продукту і становить загрозу безпечності харчового продукту;

небезпечний фактор у харчовому продукті – будь-який хімічний, фізичний, біологічний чинник харчового продукту або його стан, що може спричинити шкідливий вплив на здоров'я людини;

небезпечний харчовий продукт – харчовий продукт, що є шкідливим для здоров'я та/або непридатним для споживання;

оцінка ризику – науково обґрунтований процес, який включає ідентифікацію небезпечного чинника, характеристику небезпечного чинника, оцінку його впливу, характеристику ризику.

Відповідно до Кодексу Аліментаріус «небезпека – це біологічний, хімічний або фізичний агент у харчових продуктах або стан харчових продуктів, який потенційно може спричинити несприятливий вплив на здоров'я».

Всі небезпечні чинники, які можуть спричинити шкідливий вплив на харчовий продукт, розглядаються і контролюються системою НАССР. Виділяють три групи небезпечних факторів, що можуть нанести шкоду здоров'ю та життю людей: біологічні, хімічні та фізичні. Окремою групою небезпечних факторів виділяють алергени.

Ідентифікувати небезпечні чинники та виявити небезпечні харчові продукти дозволяє система простежуваності харчового продукту «від лану до столу».

Біологічні чинники є найбільш небезпечними і можуть спричинити серйозні наслідки для здоров'я та життя людей. До біологічних чинників відносять організми або речовини, що є продуктами їх життєдіяльності і найчастіше викликають харчові захворювання або харчові отруєння. До біологічних небезпечних чинників відносяться бактерії, віруси, паразити, дріжджі та плісневі гриби.

Бактерії – це одноклітинні організми різноманітної форми, розміром 0,2...10 мкм, які не мають ядра в клітині. Для бактерій характерним є швидкий ріст та

розмноження. У харчових продуктах можуть зустрічатися корисні та шкідливі бактерії. Існує багато видів корисних бактерій, якій беруть участь у процесах ферментації харчових продуктів (кисломолочні продукти, квашені та солені овочі тощо). Проте існує ціла низка бактерій, які спричиняють шкоду організму людини, оскільки є джерелом хвороб харчового походження.

Віруси – група мікроорганізмів, менших розмірів, ніж бактерії, без клітинної структури та протеїноутворювальних систем. Вони є збудниками багатьох інфекційних хвороб.

Вони можуть виникати та розвиватися в харчових продуктах внаслідок зараження від зовнішнього джерела або порушення в технології приготування страв.

Поширені віруси в харчовій промисловості та джерела їх виникнення наведені у табл. 5.1.

Таблиця 5.1 – Поширені віруси в харчовій промисловості та джерела їх виникнення

Назва (укр.)	Збудник	Джерело
Норовірус	Норуолк, Norwalk virus	Забруднена вода, сирі моллюски
Вірус гепатиту А	HAV/ РНК-вірус роду Hepatovirus	Забруднена вода та їжа, сирі моллюски
Ротавірус	РНК-геномний вірус сімейства Reoviridae	Забруднена вода
Астровірус	Аденовірус сімейства Adenoviridae	Забруднена вода (особливо стічними водами)
Саповірус	Вірус роду Sapovirus	Забруднена вода, сирі моллюски

Паразити – це дрібні організми, які живуть та розмножуються всередині інших організмів. Вони можуть інфікувати організм людини у випадку споживання необробленої зараженої їжі або води.

Причинами біологічного забруднення є:

- поверхні, що контактують з харчовими продуктами: столи для приготування їжі, місця зберігання сипких продуктів, технологічне обладнання, інструменти та інвентар, холодильні камери;

- персонал, що займається виготовленням харчових продуктів. На шкірі людини може бути присутня бактерія *Staphylococcus aureus* – хвороботворний мікроорганізм, який може переходити у їжу, якщо працівники – виробники харчових продуктів не дотримуються належної гігієни. Крім того, персонал може найшвидше переміщати біологічні забруднення з одного місця в інше;

- система водопостачання. Біологічні забруднення можуть поширюватися через забруднену воду; підземне постачання води підвищує ризик фекального забруднення, що може спричинити, наприклад, сальмонельоз.

Тому водопровідна система повинна ретельно очищуватися, щоб не стати причиною забруднення зони громадського харчування;

- сировина, що використовується для виготовлення харчових продуктів. Оскільки деякі біологічні небезпечні чинники можуть передаватися через ґрунт і

потрапляти у сировину рослинного походження, таких як зернові культури, овочі та фрукти;

- система вентиляції повітря. Біологічні небезпечні чинники можуть переноситися повітрям разом із пилом та брудом, деякі повітряно-крапельні патогени переносяться через спори плісняви і при потраплянні на харчові продукти можуть інтенсивно розвиватися;

- шкідники, що можуть переносити шкідливі бактерії та віруси і спричинити спалахи інфекційних хвороб.

Для знищення небезпечних чинників, їх зменшення до прийняттого рівня та гальмування росту мікроорганізмів використовується термічне оброблення, висушування або заморожування харчових продуктів. Гальмувати ріст мікроорганізмів можна регулюванням рівня pH , водної активності a_w , додаванням солі або консервантів, умовами пакування (наприклад, використання вакуумного пакування) або зберігання (в охолодженому або замороженому стані).

Хімічні небезпечні чинники – це будь-які типи хімічних речовин, що можуть потрапляти у харчові продукти на різних етапах виробництва: разом з рослинною чи тваринною сировиною, при виконанні технологічного процесу, при контакті із поверхнями транспортних засобів, технологічного обладнання, при неправильному поводженні з мийними та дезінфікуючими засобами тощо. При споживанні харчових продуктів, що містять хімічні небезпеки, організм людини може зазнавати шкоди, причому вплив може бути різним залежно від типу забруднення та загального стану організму людини.

Хімічні небезпечні чинники можуть:

- природними, джерелом яких можуть бути рослини, тварини або мікроорганізми;

- такими, які додають до харчового продукту з певною метою: покращення смакових властивостей, подовження терміну зберігання, для надання продукту привабливого зовнішнього вигляду, збереження кольору тощо;

- такими, що потрапляють у продукт випадково.

Чинним законодавством України регламентується вміст у сільськогосподарській сировині та кормах таких хімічних речовин:

- азотних сполук (нітратів, нітритів);

- пестицидів;

- важких металів;

- радіонуклідів;

- мікотоксинів.

Фізичні небезпечні чинники – це будь-які сторонні предмети, які можуть бути природною частиною їжі або випадково потрапляти у харчові продукти і завдати шкоди споживачеві у випадку їх вживання. Вони відрізняються від біологічних та хімічних небезпечних чинників тим, що забруднюють харчовий продукт фізичними матеріалами.

Найпоширенішими фізичними небезпечними чинниками, які виникають під час приготування їжі є кістки, насіння та часточки металу. Фізичне забруднення може спричинити травми споживачів або бути причиною скарг у тому випадку,

коли воно було виявлене у їжі.

Приклади фізичних небезпечних чинників наведено у таблиці 5.2.

Таблиця 5.2 – Фізичні небезпечні чинники

Фізичні небезпечні чинники	Характеристика
Небезпечні чинники природнього походження	Кістки від риби та м'яса, перо птиці, кісточки та насіння плодів, часточки від раковин морепродуктів, шкарлупа яєць, горіхова шкарлупа
Органічні домішки	Камінці, пісок, часточки ґрунту
Металеві забруднення	Відколені частинки технологічного обладнання, інструменту або інвентарю, скоби, леза, затискачі
Пластикові забруднення	Пакування, обгортка, часточки обладнання, пластикові пломби, прокладки, рукавички, фартухи
Скляні забруднення	Уламки від розбитих світильників, вікон, скляних контейнерів, склянки, пляшки, окуляри
Дерев'яні забруднення	Часточки дерев'яної тари, ящиків, піддонів, обробних дошок
Особисті предмети, прикраси	Ювелірні вироби, годинники, нігті, волосся, бинти, рукавиці
Шкідники	Комахи, пір'я, продукти життєдіяльності гризунів або птахів, частини шкідників

Причинами виникнення фізичних небезпечних чинників на різних стадіях харчового ланцюга можуть бути:

- використання при приготуванні страв чи виготовленні харчових продуктів сировини низької якості;
- неналежне очищення сировини рослинного та тваринного походження;
- неналежне дотримання особистої гігієни працівниками;
- несправне або пошкоджене технологічне обладнання, інструменти та інвентар;
- пошкоджені тара та пакування;
- нерегулярне прибирання приміщень, несвоєчасне проведення ремонтних робіт у приміщеннях.

2. У виробництві крафтових харчових продуктів, де часто застосовуються невеликі партії, ручна праця та унікальні рецептури, особливо важливим є контроль ризиків для забезпечення безпечності та якості. Методи можна поділити на оцінку ризиків та управління ними.

Методами оцінки ризиків є:

1. Аналіз небезпек і критичних контрольних точок (НАССР) – систематичний підхід, що дозволяє визначити небезпечні фактори (біологічні, хімічні, фізичні) та встановити точки контролю.

2. SWOT-аналіз – оцінка сильних і слабких сторін виробництва, можливостей і загроз, що впливають на безпечність та розвиток бізнесу.

3. Аналіз «Що, якщо?» (What-If Analysis) – метод прогнозування можливих проблем у технологічних процесах.

4. Метод FMEA (Failure Mode and Effects Analysis) – аналіз потенційних відмов у процесі та їхнього впливу на якість продукції.

5. Моніторинг споживацьких відгуків – дає змогу оцінити приховані ризики, пов'язані з рецептурою, упаковкою чи транспортуванням.

Аналіз небезпечних чинників проводять з використанням практичного досвіду виробництва харчових продуктів схожого типу, інформаційних та наукових джерел, епідеміологічних та історичних даних. Ризик небезпечних чинників для здоров'я та життя споживачів оцінюють шляхом аналізу скарг споживачів, кількості вилучень та повернень партій харчового продукту, із врахуванням результатів лабораторних досліджень харчового продукту, епідеміологічних даних при виробництві продукції тваринництва.

Для оцінювання ризику важливо враховувати серйозність наслідків (ступінь важкості) впливу забруднень харчових продуктів на здоров'я і життя споживачів, які можна розділити на декілька рівнів, зазначених в таблиці 5.3.

Таблиця 5.3 – Серйозність наслідків впливу забруднень харчових продуктів на життя і здоров'я споживачів

Серйозність	Наслідки для здоров'я та життя споживачів (ступінь важкості)	Бали
Дуже низька	Наслідків немає	0
Низька	Не потребує медичної допомоги	1
Середня	Потребує короткочасного лікування (2-5 днів)	2
Висока	Потребує тривалого лікування (більше 5 днів)	3
Дуже висока	Смертельний випадок	4

Ще одним важливим показником, який слід враховувати при аналізі небезпечних чинників є ймовірність їх виникнення або поширення, який встановлюють, використовуючи доступні інформаційні джерела. Ранжування ймовірності виникнення або поширення небезпечних чинників за частотою їх прояву зазначено у таблиці 5.4. Аналіз впливу небезпечних чинників на здоров'я та життя споживачів показує, що ступінь важкості практично не змінюється. В той самий час ймовірність виникнення або поширення небезпечних чинників може регулюватися заходами, що застосовуються для удосконалення технологічного процесу або технологічного обладнання.

Таблиця 5.4 – Визначення ймовірності виникнення або поширення небезпечних чинників

Ймовірність	Частота прояву небезпечних чинників	Бали
Дуже низька	Рідше одного разу на рік	1
Низька	Можливо один раз рік	2
Середня	Можливо один раз на три місяці	3
Висока	Можливо один раз на місяць	4

Визначити небезпечні чинники, що мають вагомий вплив на безпечність харчового продукту, можна скориставшись діаграмою оцінювання рівнів ризику, зображеною на рисунку 5.1.

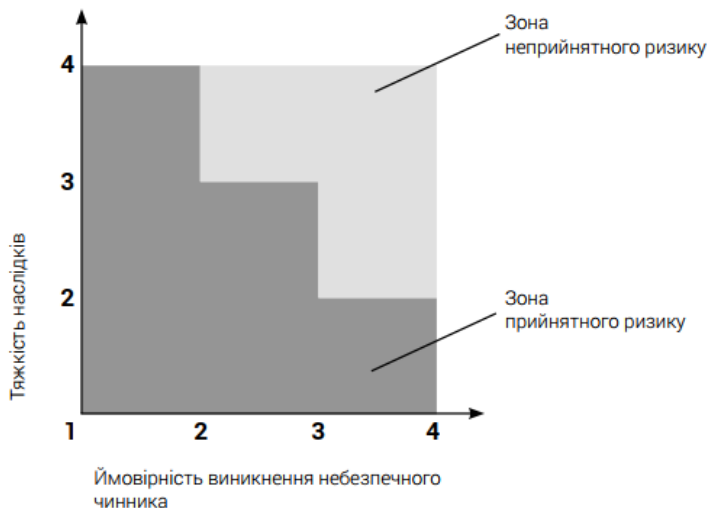


Рисунок 5.1 – Діаграма оцінювання рівнів ризику

На всіх етапах технологічного процесу аналізують можливі небезпечні чинники, ймовірність їх виникнення та серйозність впливу для здоров'я та життя споживачів, а також загальну оцінку безпеки.

До методів управління ризиками відносять:

- впровадження стандартів безпеки (ISO 22000, HACCP) – формування системи контролю якості на всіх етапах виробництва.
- санітарно-гігієнічні практики (GHP, GMP) – регулярне навчання персоналу, правильне зберігання сировини, дотримання чистоти.
- трасабіліті (відстежуваність) – можливість простежити шлях продукту від постачальника сировини до кінцевого споживача.
- тестування сировини та готової продукції – лабораторний контроль на мікробіологічні, фізико-хімічні та токсикологічні показники.
- страхування ризиків – фінансовий інструмент, що допомагає мінімізувати втрати у разі непередбачуваних ситуацій.

– інноваційні технології збереження (наприклад, використання натуральних консервантів чи сучасної упаковки) – зменшують ризики псування та зараження продукту.

Оцінка та управління ризиками у виробництві крафтових харчових продуктів ґрунтується на поєднанні систематичних методів аналізу небезпек (НАССР, FMEA тощо) з практичними заходами контролю (GMP, GHP, трасабіліті, лабораторний аналіз). Це дозволяє не лише забезпечити безпечність продукції, а й підвищити довіру споживачів до бренду.

Управління ризиком – це «процес, відмінний від оцінки ризику, зважування альтернатив політики, консультуючись з усіма зацікавленими сторонами, враховуючи оцінку ризику та інші чинники, важливі для захисту здоров'я споживачів і для просування чесної торгової практики, і, якщо необхідно, вибираючи відповідні варіанти профілактики та контролю». Управління ризиками є основним від початку процесу аналізу ризиків з метою встановлення проблем безпечності харчових продуктів та виборі способів управління цими ризиками.

3. Простежуваність (traceability) – це можливість відслідковувати рух харчових продуктів, кормів, тварин, що використовуються для виробництва, та будь-яких речовин, які можуть бути додані до продуктів, на всіх етапах виробничо-збутового ланцюга. Її мета – гарантувати безпечність, якість та відповідальність виробника перед споживачем.

Форма та зміст простежуваності залежать від виду харчового продукту, виробничих операцій та інших факторів. Це пояснює відсутність єдиного визначення системи простежуваності. Водночас універсальною є концепція, за якою система простежуваності складається з трьох базових елементів: 1) простежуваність постачальника (зовнішня простежуваність, крок назад); 2) простежуваність процесів (внутрішня простежуваність); 3) простежуваність покупця (зовнішня простежуваність, крок вперед).

Фіксування інформації про продукт та здатність надати її в разі необхідності є невід'ємними складовими кожного із зазначених елементів. Здебільшого законодавчі вимоги фокусуються на необхідності забезпечення зовнішньої простежуваності. Запровадження внутрішньої простежуваності на підприємстві регулюється власне бізнесом шляхом включення цієї вимоги в міжнародні та більшість приватних стандартів, наприклад, ISO 22 000, FSSC 22 000, BRC, IFS1. Головною метою включення положень щодо простежуваності в законодавчі акти є забезпечення можливості здійснювати максимально точні відклики продуктів та швидко надавати інформацію відповідним державним органам у разі виникнення проблем з безпечністю харчових продуктів. Як правило, вимоги щодо обов'язкового запровадження простежуваності поширюються на всіх операторів ринку, задіяних у ланцюгу харчового продукту, а саме на:

- операторів ринку первинного виробництва;
- операторів ринку, які здійснюють зберігання харчових продуктів;
- брокерів та трейдерів;
- компанії-перевізники;

- дистриб'юторів;
- ритейлерів;
- заклади громадського харчування;
- операторів ринку – виробників.

Система простежуваності охоплює всі етапи:

- сировина (походження, документи від постачальників, ветеринарні сертифікати тощо);
- транспортування та зберігання (температурний режим, гігієна, пакування);
- виробництво (технологічні процеси, контроль критичних точок, маркування партій);
- пакування та реалізація (коди партій, дати виробництва, інформація для споживача);
- кінцевий споживач (можливість ідентифікувати продукцію у випадку відкриття).

В ЄС (Регламент №178/2002) і в Україні (Закон «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів») оператори харчового бізнесу повинні забезпечувати:

- ведення документації щодо походження та руху сировини і продуктів;
- збереження даних для можливості ідентифікації «один крок назад – один крок уперед» (постачальник ↔ виробник ↔ покупець);
- швидке вилучення з ринку небезпечного продукту.

Інструментами простежуваності можуть бути:

1. Маркування та ідентифікація партій, що включає:

- коди партій / серії, які присвоюються кожній виробничій партії; дозволяють визначити, коли і з якої сировини виготовлено продукт;
- штрих-коди (EAN-13, UPC) – стандартна ідентифікація товарів у торгівлі;
- QR-коди, що можуть містити розширену інформацію: походження сировини, умови виробництва, сертифікацію (зручно для споживачів);
- RFID-мітки – електронні ідентифікатори, що дозволяють відстежувати рух товарів у режимі реального часу (активно застосовується у логістиці).

2. Документування та супровідні записи, до яких відносять:

- вхідний контроль сировини: акти приймання, сертифікати якості та безпечності, ветеринарні свідоцтва;
- журнали виробництва: записи про технологічні процеси, критичні контрольні точки НАССР, результати лабораторних аналізів;
- транспортна документація: товарно-транспортні накладні, дані про умови перевезення (температура, час доставки);
- документи реалізації: накладні, сертифікати, що супроводжують готовий продукт до торговельної мережі чи кінцевого покупця.

3. Електронні системи управління, серед яких:

- ERP-системи (Enterprise Resource Planning) – інтегровані платформи, що об'єднують дані про сировину, виробництво, склад та продажі;
- WMS (Warehouse Management System) – системи управління складом з можливістю відстеження партій і термінів придатності;

– спеціалізовані програми для харчової промисловості: TraceOne, FoodLogiQ, Safefood 360° тощо;

– електронні бази даних державного рівня.

4. Внутрішні процедури та протоколи, що включають:

– НАССР-документація, до складу якої входять протоколи перевірки критичних точок, температурних режимів, санітарних обробок;

– внутрішня система ідентифікації – підприємство може запроваджувати власні коди;

– програми внутрішнього аудиту – регулярні перевірки відповідності документації та фактичних процесів.

5. Технологічні інновації, які полягають у використанні:

– IoT-сенсорів – датчиків, що фіксують температуру, вологість, GPS-координати під час транспортування;

– блокчейн-технологій, які дають змогу створити «незмінний цифровий паспорт» продукту: кожен учасник ланцюга постачання вносить дані, які не можна підробити (використовується, наприклад, у преміальних брендів вина, кави, органічної продукції);

– хмарних сервісів для простежуваності – онлайн-платформ, які є доступними виробнику, постачальнику й контролюючим органам одночасно.

Переваги системи простежуваності є:

– швидке реагування на випадки небезпечних продуктів (відкликання з ринку);

– підвищення довіри споживачів та партнерів;

– можливість експорту на міжнародні ринки;

– оптимізація внутрішніх процесів і зменшення ризиків.

4. Крафтове виробництво має специфіку: невеликі обсяги, використання натуральної сировини, ручна праця та унікальні рецептури. Це підвищує ризики мікробіологічних, хімічних та фізичних небезпек. Тому превентивні заходи спрямовані на попередження ризиків, а не лише їх усунення. До превентивних заходів можна віднести: контроль сировини, гігієнічні практики, технологічні заходи, система НАССР, простежуваність та документація, навчання та культура безпечності та інноваційні превентивні рішення.

Важливим превентивним заходом із забезпечення безпечності крафтових харчових продуктів є контроль сировини, який полягає у використанні тільки сертифікованої та перевіреної сировини, проведенні вхідного контролю, зокрема перевірка супровідних документів, органолептичне оцінювання, при потребі – лабораторні аналізи, відборі постачальників із підтвердженими системами якості (GAP, GMP).

Гігієнічні практики (GHP – Good Hygiene Practice) передбачають використання чітких правил особистої гігієни персоналу (одяг, миття рук, відсутність прикрас), санітарного оброблення обладнання, інвентарю, поверхонь за встановленим графіком, якісної води, що відповідає ДСТУ/санітарним нормам, здійснення контролю шкідників (пест-контроль).

Технологічні заходи сприяють забезпеченню безпечності крафтових харчових продуктів, та включають:

- дотримання температурних режимів при зберіганні і транспортуванні;
- чітке регламентування часу обробки та зберігання продукції;
- мінімізацію ручних операцій там, де можливе забруднення (наприклад, використання невеликих автоматизованих пристроїв);
- використання безпечного пакування, що захищає від мікробіологічного чи фізичного забруднення.

Впровадження системи НАССР є ще одним превентивним заходом. Крім цього можна використовувати простежуваність та ведення документації, що полягає у присвоєнні кодів партіям продукції, ведення журналів виробництва, контролю та санітарних заходів та готовність до швидкого відкликання продукції у разі виявлення небезпечності.

Для забезпечення безпечності крафтових харчових продуктів слід проводити постійне навчання персоналу правилам гігієни та стандартам безпечності, формувати культуру безпечності: усвідомлення працівниками власної відповідальності та проводити періодичні інструктажі, тренінги, внутрішні аудити.

Сучасним трендом є використання інноваційних превентивних рішень, що полягають у:

- використанні біодобрив та органічних засобів у сировинному виробництві для мінімізації хімічних залишків.
- застосуванні активної і смарт-упаковки, що продовжує термін придатності (поглиначі кисню, сенсори свіжості);
- використанні IoT-сенсорів для контролю температури у холодильниках і під час транспортування.

Превентивні заходи в крафтовому виробництві – це поєднання традиційних гігієнічних практик, системного підходу НАССР і сучасних інновацій. Їхнє головне завдання – знизити ризики ще до того, як небезпека виникне, що забезпечує довіру споживачів і конкурентоспроможність продукції.

Література

1. CXS 193-1995. General standard for contaminants and toxins in food and feed. Codex Alimentarius. International Food Standards. Food and Agricultural Organization of the United Nations [Text] / World Health Organization. – Rome, 1995.
2. Впровадження системи НАССР для операторів ринку харчових продуктів: практичний посібник / А. С. Ткаченко, Ю. О. Басова, О. О. Горячова та ін.. Полтава: ПУЕТ, 2020. 137 с.
3. Bjorgvin Gudmundsson. Food Traceability: What is it + Why It's Important. URL: <https://www.inecta.com/blog/food-traceability-what-is-it-why-its-important> (дата звернення 15.04.2023)
4. M. D. Pierson. НАССР: Principles and Applications. *Springer Science & Business Media*. 2012 p. 212 с.
5. Капрельянц Л.В., Пилипенко Л.М., Єгорова А.В. та ін. Технічна мікробіологія: підручник. Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС: 2017. 432 с.

6. Catrin Livat. 4 Major Biological Hazards in Food: Causes, Examples, Prevention Tips. *FoodDocs CEO*. URL: <https://www.fooddocs.com/post/biological-hazards-in-food> (дата звернення 18.12.2023)

7. Food Safety Practices to Help Prevent Biological Hazards. URL: <https://fhafnb.com/blog/food-safety-practice-help-prevent-biological-hazards/> (дата звернення 28.09.2023)

8. Catrin Livat. Chemical hazards in food | How to identify & control? *FoodDocs CEO*. URL: <https://www.fooddocs.com/post/chemical-hazards-in-food> (дата звернення 15.02.2023)

9. Литвиненко Т. Аналіз небезпечних чинників. Оцінювання ризиків: діаграма оцінювання рівнів ризику. URL: <https://qualityexpert.com.ua/articles/664608-analiz-nebezpechnykh-chynnykiv-otsinyuvannya-ryzykiv-diahrama-otsinyuvannya-rivniv> (дата звернення 16.11.2023)

10. Контроль якості та безпечності харчової продукції: виробничо-практичне видання. ТЕХ МЕДІА ГРУП.

Тема 6. МАРКУВАННЯ, УПАКОВКА ТА ЕКОЛОГІЧНА ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ

1. Вимоги до маркування харчових продуктів (законодавство України та ЄС). Інформація для споживача: харчова цінність, склад, алергени, походження.

2. Сучасні тенденції в пакуванні (екологічність, біорозкладні матеріали, смарт-упаковка).

3. Роль брендингу та етики у просуванні крафтової продукції.

1. Вимоги до маркування харчових продуктів в Україні відповідають стандартам ЄС і включають обов'язкову інформацію державною мовою, розміщену чітко та розбірливо: назву продукту, склад, алергени, термін придатності, умови зберігання та використання, дані про виробника чи імпортера, а також іншу інформацію відповідно до Технічного регламенту щодо правил маркування.

Основним документом, який визначає вимоги до маркування в Україні, є Закон України «Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів» (2019 р.), який гармонізований з європейськими нормами.

Обов'язковими елементами маркування для харчових продуктів є:

- назва продукту;
- перелік інгредієнтів у порядку зменшення масової частки;
- наявність алергенів (виділяються шрифтом, кольором чи стилем);
- кількість окремих інгредієнтів чи категорій;
- чиста маса або об'єм;
- дата «вжити до» або «найкраще спожити до»;
- умови зберігання та використання;
- дані про виробника/імпортера;
- країна походження (для певних груп товарів);
- харчова цінність (енергетична та поживна).

Основним документом європейського законодавства є Регламент (ЄС) №1169/2011 «Про надання споживачам інформації про харчові продукти», який містить обов'язкові дані:

- назва продукту;
- перелік інгредієнтів;
- алергени (виділення у списку інгредієнтів);
- кількість певних інгредієнтів;
- нетто-кількість;
- мінімальний термін придатності або «вжити до»;
- спеціальні умови зберігання;
- найменування та адреса оператора харчового бізнесу;
- країна походження (для м'яса, риби, меду, оливкової олії тощо);
- харчова декларація (калорійність, жири, вуглеводи, білки, сіль).

Додатково в документах ЄС міститься інформація про:

- мінімальний розмір шрифту для читабельності;
- інформація про наявність наноматеріалів (якщо вони використовуються);
- суворіші правила для «health claims» (заяв про користь для здоров'я).

Україна адаптувала свої норми до стандартів ЄС, тож більшість вимог однакові. У законодавстві ЄС містяться більш деталізовані правила для маркування харчових добавок, наноматеріалів, функціональних продуктів. Українське законодавство ще поступово інтегрується до повної відповідності європейському праву.

В Україні маркування повинно бути українською мовою. Інформація про харчовий продукт має бути точною, чіткою та легко зрозумілою. Висота малих літер без виносних елементів має дорівнювати або перевищувати 1,2 мм.

Перелік інгредієнтів має містити всі інгредієнти харчового продукту у порядку зменшення їх масової частки станом на момент їх використання в процесі виробництва харчового продукту. Перед переліком інгредієнтів зазначається заголовок, що складається з або містить слова «Склад» або «Інгредієнти».

Ароматизатори в переліку інгредієнтів харчового продукту повинні зазначатися:

1) словом «ароматизатор(и)» або спеціальною назвою чи описом ароматизатора;

2) словом «натуральний» може використовуватися для опису ароматизаторів, ароматичний компонент яких містить виключно натуральні ароматичні препарати та/або натуральні ароматичні речовини;

3) слова «натуральна(і) ароматична(і) речовина(и)» можуть використовуватися для тих ароматизаторів, ароматичний компонент яких містить виключно натуральну(і) ароматичну(і) речовину(и);

4) слово «натуральний» може використовуватися разом із зазначенням харчового продукту, категорією харчових продуктів рослинного чи тваринного походження, з яких виділено ароматизатор, причому лише тоді, коли його ароматичний компонент був виділений винятково або не менш як на 95 відсотків (за масою) із зазначеного вихідного матеріалу; тоді ароматизатор зазначається словами

«натуральний ароматизатор (назва харчового(их) продукту(ів), категорії харчового продукту або джерела, з яких виділений цей ароматизатор)»;

5) слова «натуральний ароматизатор (назва харчового(их) продукту(ів), категорії харчового продукту або джерела, з яких виділений цей ароматизатор) разом з іншими натуральними ароматизаторами» можуть використовуватися лише тоді, коли його ароматичний компонент був частково виділений із зазначеного вихідного матеріалу, аромат якого може бути легко розпізнаним;

6) слова «натуральний ароматизатор» можуть використовуватися без назви харчового(их) продукту(ів), категорії харчового продукту або джерела, з яких виділений цей ароматизатор, лише тоді, коли його ароматичний компонент був виділений з декількох вихідних матеріалів.

Маркування алергенних харчових продуктів є важливим заходом громадської охорони здоров'я. Нормативна база для такого маркування залежить від переліку алергенних харчових продуктів, що відрізняється в різних країнах. У більшості країн у такому переліку містяться (таблиця 1): молоко, яйця, риба, ракоподібні, молюски, арахіс, горіхи, соєві боби та зернові джерела глютену. Рідше у переліку містяться: насіння кунжуту, гречка та гірчиця. Отже, зазначення алергенних інгредієнтів на етикетці пакування харчових продуктів є ключовим джерелом інформації для алергіків [13]. Багато країн запровадили закони, правила або стандарти щодо маркування харчових алергенів, що містять перелік пріоритетних алергенних продуктів.

Якщо харчовий продукт містить будь-які інгредієнти з поданого переліку або інгредієнти, які походять з речовин чи продуктів, поданих у переліку, які використовують у виробництві або приготуванні харчового продукту і вони залишаються присутніми у готовому продукті, навіть у змінній формі, – обов'язково необхідно інформувати споживачів щодо них. Причому назва речовин або харчових продуктів, поданих у переліку, має бути виділена (шрифтом, кольоровим фоном, стилем тощо) з-поміж інших інгредієнтів у складі продукту у спосіб (рис. 5), що визначено оператором ринку харчових продуктів, відповідальним за інформацію щодо харчового продукту. Якщо склад продукту не зазначено, тоді інформація про продукти/речовини з переліку має бути зазначена на маркуванні після слова «містить». Надання інформації не вимагається, якщо назва харчового продукту відповідає назві речовини чи харчового продукту з переліку [4]. Позначення «без глютену» на маркуванні харчового продукту може бути застосовано лише у випадку, якщо вміст глютену у продукті не більше 20 мг на 1 кг маси продукту. Якщо неможливо надати належну інформацію щодо наявності алергену через маркування, продукт, що містить алерген, не повинен реалізовуватись.

2. Пакування для харчової продукції є одним із найважливіших елементів харчової промисловості, що забезпечує безпеку та якість продуктів харчування від виробництва до споживання. Сучасні вимоги до харчової упаковки постійно зростають, враховуючи як потреби споживачів, так і нормативні вимоги різних країн світу. Безпека харчової упаковки є першочерговим пріоритетом для виробників.

Матеріали, що контактують з продуктами харчування, повинні бути абсолютно безпечними та відповідати суворим стандартам якості. Вони не повинні вступати в хімічну реакцію з продуктами, виділяти шкідливі речовини або впливати на смак та запах харчів.

Захисна функція упаковки харчових продуктів включає збереження їх від механічних пошкоджень, впливу вологи, світла, температури та мікроорганізмів. Особливо важливим є створення правильного бар'єру для збереження свіжості продукту протягом всього терміну придатності. Сучасні технології дозволяють створювати багат шарові матеріали, кожен шар яких виконує свою специфічну захисну функцію.

Інформативність упаковки харчових продуктів регулюється законодавством та повинна містити всі необхідні дані про продукт. Це включає склад, харчову цінність, умови зберігання, термін придатності, алергени та інші важливі відомості. Правильне маркування допомагає споживачам зробити усвідомлений вибір та безпечно використовувати продукт.

Екологічність стала важливим трендом у виробництві харчової упаковки. Споживачі все частіше віддають перевагу продуктам у екологічній упаковці, що підлягає вторинній переробці або біорозкладанню. Виробники активно впроваджують нові екологічні матеріали та технології, розробляють інноваційні рішення для зменшення впливу упаковки на навколишнє середовище, використовують вторинні ресурси (рециклінг-картон, перероблений пластик). Зростає популярність багаторазових систем пакування та форматів «refill» (дозаправка).

Функціональність харчової упаковки також має велике значення. Зручність відкриття та повторного закривання, можливість розігріву продукту прямо в упаковці, порційність – все це впливає на вибір споживача. Інноваційні рішення, такі як "розумна" упаковка з індикаторами свіжості або температури, додають продукту додаткової цінності та підвищують довіру споживачів.

Особливу увагу приділяють збереженню харчової цінності продуктів. Сучасні пакувальні матеріали та технології дозволяють зберігати вітаміни, мінерали та інші корисні речовини протягом всього терміну зберігання. Використання модифікованої газової атмосфери, вакуумного пакування та інших технологій допомагає продовжити термін придатності продуктів без використання консервантів.

Дизайн упаковки харчових продуктів повинен не лише привертати увагу покупців, але й відповідати всім вимогам безпеки та функціональності. Кольори, шрифти, графічні елементи мають бути гармонійно поєднані та створювати апетитний вигляд продукту. При цьому дизайн не повинен вводити споживача в оману щодо властивостей або складу продукту.

Технологічні інновації в харчовій упаковці включають використання "активних" та "інтелектуальних" матеріалів. Активна упаковка може поглинати кисень, регулювати вологість або виділяти консерванти, продовжуючи термін придатності продукту. Інтелектуальна упаковка містить індикатори, які показують стан продукту та умови його зберігання.

Економічна ефективність є важливим фактором при виборі упаковки. Вона повинна забезпечувати необхідний захист продукту при оптимальних витратах на виробництво та логістику. Сучасні технології дозволяють створювати легкі, але міцні матеріали, що значно знижують транспортні витрати та вплив на довкілля.

Стандартизація та сертифікація харчової упаковки є обов'язковою вимогою в більшості країн. Виробники повинні дотримуватися міжнародних стандартів якості, проходити регулярні перевірки та отримувати необхідні сертифікати. Це забезпечує безпеку споживачів та встановлює єдині правила для всіх учасників ринку.

Сучасні тенденції в пакуванні харчових продуктів охоплюють екологічність (заміна одноразової тари на багаторазову, використання біорозкладних матеріалів), смарт-пакування з датчиками свіжості та QR-кодами, прозорість для демонстрації продукту, мінімалізм та інформативність у дизайні, а також використання їстівних матеріалів (плівки з фруктів, водоростей) та текстильних елементів для преміум-сегменту.

Для пакування пропонується використовувати біорозкладні матеріали, а саме пакування з біополімерів (кукурудзяний крохмаль, цукрова тростина, целюлоза), грибного міцелію, морських водоростей або навіть харчових відходів для створення компостованих матеріалів. Особливим трендом є «edible packaging» – їстівні обгортки (наприклад, з рисового паперу).

Смарт-упаковка є ще однією сучасною тенденцією, яка полягає у використанні інтерактивних елементів (QR-коди, NFC-мітки для відстеження походження продукту чи рецептур, індикаторів свіжості – спеціальних датчиків змінюють колір, коли продукт зіпсований, активної упаковки із вбудованими елементами, що поглинають кисень чи вологу, для продовження термін зберігання, інтеграції з мобільними застосунками для підвищення прозорості й довіри споживача.

3. Бренд – це особливе комбінування цінностей торгової марки, при якій споживач надає перевагу при виборі товару, і викликає у нього приємні емоції. Сучасні бренди є не лише важливою частиною комерційної діяльності, а й чинником підвищення конкурентоспроможності підприємства та символом комерційної діяльності підприємства. На відміну від товарів і послуг, бренди не створюються на виробництві, а формуються в свідомості людей, забезпечуючи емоційний зв'язок між функціональністю та сприйняттям продукту. Основою брендингової діяльності є визначення унікальних якостей товару чи послуги, адже без цього виділити його на фоні сотень подібних товарів фактично неможливо. Відзначимо ключові інструменти брендингу, які мають формувати переваги продукції на існуючому ринку:

- 1) підтримка індивідуальності бренду;
- 2) репрезентування бренду, а саме зосередження уваги покупців на сильних сторонах виробника;
- 3) позиціонування бренду, тобто виділення продукту поміж інших товарів і надання йому специфічних особливостей, які важко імітувати;
- 4) соціалізація бренду, а саме вирішення брендом соціальних потреб його

споживача, зокрема самореалізація, спілкування, підтримка та ін.

Брендинг та етика мають вирішальне значення для просування крафтових харчових продуктів шляхом формування довіри споживачів, диференціації від конкурентів та сприяння емоційним зв'язкам через автентичне розповідь історій, що підкреслює майстерність та соціальну відповідальність. Етичні практики брендингу, такі як справедлива праця, стале постачання та прозорі операції, приваблюють свідомих споживачів та формують лояльність, тоді як ефективні елементи брендингу, такі як запам'ятовувані логотипи та резонансні повідомлення, вирізняють унікальні крафтові вироби на переповненому ринку.

На «індустрію» крафтових харчових продуктів впливають деякі макротенденції, зокрема сталий розвиток, соціальна відповідальність, персоналізація, цифрова присутність.

Однією з найважливіших тенденцій у сфері крафтових харчових продуктів є акцент на сталому розвитку. Споживачі дедалі більше стурбовані впливом своїх покупок на навколишнє середовище та шукають вироби, які є екологічно чистими та етично виготовленими. Багато виробників використовують екологічно чисті матеріали, такі як екологічно чисту сировину, натуральні барвники та біорозкладну упаковку. Крім того, виробники зменшують кількість відходів, повторно використовуючи матеріали та створюючи вироби, які є міцними та довговічними.

Ще однією тенденцією в індустрії виробів крафтових харчових продуктів є акцент на соціальній відповідальності. Споживачі дедалі більше зацікавлені в підтримці малого бізнесу та виробників, які надають пріоритет чесним трудовим практикам та етичному постачанню. Багато виробників співпрацюють з місцевими крафтовими виробниками та громадами для створення своєї продукції та прозора ставляться до своїх виробничих процесів. Крім того, виробники жертвують частину свого прибутку на благодійність та використовують свої платформи для підвищення обізнаності про соціальні проблеми.

Персоналізація – ще одна значна тенденція в індустрії крафтових харчових продуктів. Споживачі шукають унікальні продукти, які відображають їхній індивідуальний стиль. Багато виробників пропонують варіанти налаштування, дозволяючи клієнтам вибирати смаки, сировинні інгредієнти для створення унікального виробу. Персоналізація не лише дозволяє виробникам виділитися на переповненому ринку, але й сприяє глибшому зв'язку між клієнтом і продуктом.

Зрештою, не можна ігнорувати важливість сильної цифрової присутності в індустрії крафтових харчових продуктів. Платформи соціальних мереж, такі як Instagram та Pinterest, стали важливими маркетинговими інструментами для виробників, дозволяючи їм демонструвати свою продукцію та зв'язуватися з потенційними клієнтами. Багато виробників також продають свою продукцію онлайн через платформи електронної комерції. Сильна цифрова присутність не лише допомагає виробникам охопити ширшу аудиторію, але й дозволяє їм будувати стосунки зі своїми клієнтами та формувати ідентичність свого бренду.

Існує багато успішних брендів крафтових харчових продуктів, які здобули популярність та визнання завдяки своїм унікальним та високоякісним творінням. Ось кілька прикладів: бренди крафтових сироварів «Доообра ферма», «Старий

Порицьк», «Чесний Сир», , бренди крафтових натуральних продуктів харчування «Солодка мрія – Вінниця», «Muzo Chocolate», «GoodMood Food» та багато інших.

Література:

1. Про захист прав споживачів : Закон України : (із змінами) // Відомості Верховної Ради (ВВР). 2023. № 78, ст. 276.
2. Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів : Відомості Верховної Ради (ВВР), [Електронний ресурс]: Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/771/97-вр>.
3. ДСТУ 3230-95. Управління якістю та забезпечення якості. Терміни та визначення. Чинний від 1196-07-01. Офіц. вид. К. : Держстандарт України, 1996. 37 с.
4. Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів : Закон України. *Відомості Верховної Ради (ВВР)*, [Електронний ресурс]: Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2639-19#Text>.
5. Димань Т.М. Безпека продовольчої сировини і харчових продуктів підручник. К., 2016. 520 с.
6. Безпека харчових продуктів: антиаліментарні фактори, кксенобіотики, харчові добавки: навчальний посібник / Л.В. Кричківська, А.П. Белінська, В.В. Анан'єва та ін. Харків : НТУ «ХП», 2017. 98 с.

Менеджмент якості та безпечності харчових продуктів [Текст]: Конспект лекцій для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти освітньо-професійної програми «Крафтові харчові технології» галузі знань 6 Інженерія, виробництво та будівництво спеціальності 613 Харчові технології денної та заочної форм навчання/ уклад. С.Г. Панасюк. Луцьк: ЛНТУ, 2025. 53 с.

Комп'ютерний набір та верстка: С. Панасюк.

Луцький національний технічний університет
43018 м. Луцьк, вул. Львівська, 75