

Київський національний торговельно-економічний університет

Кафедра товарознавства, управління безпечністю та якістю

ВИПУСКНА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему:

Розробка елементів системи НАССР для закладів громадського харчування

Студента 2 курсу, 10 групи,
спеціальності 076

«Підприємництво, торгівля
та біржова діяльність»
спеціалізації «Управління
безпечністю та якістю
товарів»

Науковий керівник
канд. техн. наук, доцент

Науковий консультант
канд. техн. наук, доцент

Гарант освітньої програми
док-р техн. наук, професор

Порхуна Владислава
Олександровича

Вежлівцева Світлана
Петрівна

Мотузка Юлія
Миколаївна

Белінська Світлана
Омельянівна

Київ 2018

АНОТАЦІЯ

Порхун В.О. Розробка елементів системи НАССР для закладів громадського харчування

У випускній кваліфікаційній роботі розглянуто теоретико-методологічні засади управління безпечністю харчових продуктів у закладах громадського харчування, проаналізовано організацію контролю безпечності та розроблено блок-схему виробництва борошняних кондитерських вироб на НВО КНТЕУ.

Проведено аналіз ризиків небезпечних чинників та вибрано заходи керування ними при виробництві борошняних кондитерських виробів на НВО КНТЕУ.

Ключові слова: борошняний кондитерський виріб, безпечність, небезпечний чинник, НАССР, критична точка контролю, програми-передумов.

SUMMARY

Pohun V.O. Development of elements of the HACCP system for public catering establishments

In the final qualification work the theoretical and methodological principles of food safety management in public catering establishments were analyzed, the organization of safety control was analyzed and a block diagram of the production of flour confectionery products was developed at the NTUI KNTEU.

Key words: flour confectionery product, safety, dangerous factor, HACCP, critical point of control, program-preconditions.

ЗМІСТ

	С.
Вступ.....	7
Розділ 1. Теоретико-методологічні засади управління безпечністю харчових продуктів у закладах громадського керування.....	10
1.1 Нормативно-правове регулювання управління безпечністю харчових продуктів у сфері громадського харчування.....	10
1.2 Особливості розробки та впровадження системи безпечність харчових продуктів у закладах громадського харчування.....	21
1.3 Характеристика небезпечних чинників борошняних кондитерських виробів.....	28
1.4 Вплив технології на динаміку показників безпечності борошняних кондитерських виробів.....	42
Розділ 2. Організація контролю безпечності борошняних кондитерських виробів на НВО КНТЕУ.....	46
2.1 Організація, об'єкт та методи дослідження.....	46
2.2 Характеристика асортименту борошняних кондитерських виробів НВО КНТЕУ.....	49
2.3 Аналізування безпечності борошняних кондитерських виробів.....	59
2.4 Організація вхідного контролю та контролю безпечності готової продукції на НВО КНТЕУ.....	62
Розділ 3. Розробка елементів системи НАССР для НВО КНТЕУ.....	66
3.1 Програми-передумови НАССР, як основа виробництва безпечних борошняних кондитерських виробів НВО КНТЕУ.....	66
3.2 Розробка блок-схем виробництва борошняних кондитерських виробів на НВО КНТЕУ.....	89
3.3 Аналіз ризиків небезпечних чинників при виробництві борошняних кондитерських виробів та вибір заходів керування небезпечними чинниками на НВО КНТЕУ.....	96

Висновки та пропозиції.....	106
Список використаних джерел.....	110
Додатки	

ВСТУП

На сьогодні система технічного регулювання в Україні залишається одним з основних бар'єрів на шляху інноваційного розвитку, оскільки робить процедуру розробки і виведення на ринок нового продукту або впровадження нової технології надто складною і дорогою (як із боку фінансових витрат, так і витрат часу). Чимало положень національних правових актів в Україні не відповідають вимогам європейського законодавства, що спричиняє труднощі під час експорту української харчової продукції та гальмує інтеграційні процеси, пов'язані з європейським вибором України. Тому актуальними постають завдання, забезпечення безпечності та якості харчових продуктів, мікробіологічних критеріїв, в тому числі обігу харчових продуктів, що виготовляються на підприємствах громадського харчування.

Насьогодні багато країн світу визнає, що проблема якості і безпечності харчових продуктів є пріоритетним напрямом діяльності. Велика кількість спалахів отруєнь та захворювань, яка пов'язана із споживанням продуктів харчування, вказують на необхідність створення нових вимог до виробництва продукції з метою забезпечення її безпечності та зменшення ризиків отруєнь пов'язаних із продуктами харчування.

Саме з цією метою було створено та розроблено систему управління безпечністю харчових продуктів на основі принципів НАССР, яку необхідно застосовувати на підприємствах, що займаються випуском харчової продукції, в тому числі і на підприємствах громадського харчування.

У таких закладах харчування питання безпеки продуктів харчування саме на часі, тому що в одному і тому ж закладі громадського харчування проходить весь ланцюг технологічного процесу - від доставки напівфабрикатів і сировини до приготування і споживання відвідувачами готових страв.

Система менеджменту харчової безпеки в громадському харчуванні полягає в виявленні критичних контрольних точок з метою максимально

запобігти всім можливим ризики, визначенні їх меж і постійному контролю. Впровадження системи НАССР не тільки забезпечує безпеку продукції і приготованих страв, а й сприяє благополучному розвитку галузі в цілому.

Одним із обов'язкових процесів системи управління безпечністю харчових продуктів на будь-якому підприємстві, в тому числі громадського харчуванні є розробка елементів системи НАССР. Безпосередньо дана програма здійснює контроль і займається всім процесом виробництва, який є основою для створення безпечної продукції.

В зв'язку з вище викладеним розробка елементів системи НАССР в закладах громадського харчування на прикладі НВО КНТЕУ є актуальним завданням.

Метою випускної кваліфікаційної роботи є розробка елементів системи НАССР для закладів громадського харчування.

Для досягнення мети потрібно вирішити поставленні **завдання**:

- розглянути нормативно-правове регулювання управління безпечністю харчових продуктів у сфері громадського харчування;
- визначити особливості розробки та впровадження системи безпечність харчових продуктів у закладах громадського харчування;
- охарактеризувати небезпечні чинники борошняних кондитерських виробів;
- визначити вплив технології на динаміку показників безпечності борошняних кондитерських виробів;
- охарактеризувати асортимент борошняних кондитерських виробів в НВО КНТЕУ;
- з'ясувати особливості технології виготовлення та динаміку небезпечних чинників борошняних кондитерських виробів НВО КНТЕУ;
- проаналізувати безпечність борошняних кондитерських виробів;
- визначити організацію вхідного контролю та контролю безпечності готової продукції на НВО КНТЕУ;
- дослідити готовність підприємств громадського харчування до впровадження системи управління безпечністю харчових продуктів;

- розробити блок-схеми виробництва борошняних кондитерських виробів на НВО КНТЕУ;
- провести аналіз ризиків небезпечних чинників при виробництві борошняних кондитерських виробів та вибрати заходи керування небезпечними чинниками на НВО КНТЕУ.

Об'єктом випускної кваліфікаційної роботи є борошняні кондитерські вироби, НВО КНТЕУ.

Предметом дослідження в роботі є небезпечні чинники борошняних кондитерських виробів.

Наукова новизна роботи полягає в узагальненні підходів до аналізу небезпечних чинників бісквітно-шоколадного торта з кремовою начинкою та розробці елементів системи НАССР для НВО КНТЕУ.

Практична значущість робота полягає у можливості впровадження розроблених елементів системи НАССР в практичній діяльності закладів громадського харчування та НВО КНТЕУ.

Апробація. Основні положення та результати дослідження доповідались та обговорювались на міжнародній студентській науково-практичній конференції «Актуальні проблеми підприємництва, торгівлі та маркетингу», КНТЕУ, 2018 р.

Публікації. За результатами роботи опубліковано статтю Порхун В.О. Аналіз небезпечних чинників при виробництві борошняних кондитерських виробів / В.О. Порхун // Управління безпечністю, якістю та експертиза товарів : зб. наук. ст. студ. ден. форми навч. / відп. ред. В.А. Осика. – Ч. 2. – Київ : Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2018.– 350 с. [1].

Структура роботи. Робота складається зі змісту, трьох розділів, висновків та пропозицій, списку використаних джерел та додатків. Робота викладена на 115 сторінок друкованого тексту. Робота містить 2 рисунка та 9 таблиць.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНІСТЮ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ У ЗАКЛАДАХ ГРОМАДСЬКОГО КЕРУВАННЯ

1.1 Нормативно-правове регулювання управління безпекою харчових продуктів у сфері громадського харчування

Згідно із законодавством України, харчові продукти повинні відповідати мінімальним параметрам безпеки та специфікаціям якості, встановленим відповідними органами державного контролю.

Закони, які стосуються забезпечення якості та безпеки сировини та харчових продуктів в Україні, постійно вдосконалюються, до них вносять зміни, що гармонізують їх з міжнародними законодавчими та нормативними документами.

20 вересня 2015 року набув чинності Закон України "Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо харчових продуктів", який змінив редакцію Закону України «Про безпеку та якість харчових продуктів» від 2005 року. В новій редакції зазначений закон має назву "Про основні принципи та вимоги до безпеки та якості харчових продуктів" [2]. Даний закон повністю гармонізований з Директивою ЄС № 852 від 2004 року [3], він містить загальні гігієнічні вимоги до виробництва харчової продукції та інфраструктури.

Закон передбачає запровадження в Україні моделі європейської системи безпеки та якості харчових продуктів, яка побудована на тому що контроль за виробництвом харчових продуктів має бути суцільним на всьому харчовому ланцюгу «від лану до столу». Жодна ланка цього харчового ланцюга не повинна випадати з-під контролю як держави, так і виробників.

За новим підходом контролюватися буде весь ланцюг виробництва харчового продукту. Це дозволить виявити невідповідності на ранньому етапі

та запобігти виробництву небезпечного продукту та, відповідно, потраплянню такого продукту до кінцевого споживача. На законодавчому рівні це закріплено у формі вимоги обов'язкового запровадження програм-передумов, які базуються на гігієнічних вимогах до харчових продуктів на всіх стадіях їх виробництва і обігу та системи управління безпечністю харчових продуктів, яка базується на принципах НАССР (Hazard Analysis Critical Control Point). В Україні вимоги щодо розробки та впровадження систем управління безпечністю харчової продукції за принципами НАССР задекларовані ДСТУ ISO 22000:2007 «Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги до будь-яких організацій харчового ланцюга» [4].

В Законі України "Про основні принципи та вимоги до безпеності та якості харчових продуктів" щодо застосування постійно діючих процедур, заснованих на принципах системи аналізу небезпечних факторів та контролю у критичних точках зазначені такі вимоги:

- 1) ідентифікація небезпечних факторів, яким необхідно запобігти або які необхідно усунути або зменшити до прийнятного рівня;
- 2) визначення критичних контрольних точок на етапах, на яких контроль управління є визначальним для запобігання виникненню небезпечних факторів, їх усунення або зменшення до прийнятного рівня;
- 3) установлення критичних меж у критичних контрольних точках, які дають змогу відрізнити прийнятність харчового продукту від неприйнятності з точки зору його безпеності;
- 4) проведення процедур моніторингу в критичних контрольних точках, які забезпечують отримання даних для оперативного управління небезпечними факторами;
- 5) запровадження коригувальних дій, які повинні проводитися, якщо результати моніторингу свідчать про те, що певна критична контрольна точка вийшла з-під контролю;
- 6) розроблення процедур, які повинні застосовуватися на постійній основі, з метою перевірки результативності заходів;

7) розроблення документів та ведення записів відповідно до виду діяльності та обсягів виробництва для підтвердження результативного застосування заходів [2].

Оператори ринку у разі змін у кількісному та якісному складі інгредієнтів харчового продукту, а також на будь-якій стадії виробництва та обігу, які можуть вплинути на безпечність харчового продукту, мають переглядати та оновлювати процедури, що засновані на принципах системи аналізу небезпечних факторів та контролю у критичних точках, з метою внесення необхідних змін [5].

Важливим є те, що сертифікація постійно діючих процедур, заснованих на принципах системи аналізу небезпечних факторів та контролю у критичних точках, не є обов'язковою.

Іншою особливістю харчового закону є обов'язкове запровадження операторами ринку простежуваності за принципом "крок назад, крок вперед". Оператор у будь-який час повинно мати точну інформацію про те, звідки він отримав сировину чи харчовий продукт і куди його було направлено з потужностей оператора [5].

Слід зазначити, що Закон України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів» є гармонізованим з міжнародними вимогами та встановлює мінімальні вимоги до безпечності харчових продуктів. Враховуючи приєднання України до СОТ, при визначенні мінімальних вимог щодо системи НАССР слід керуватися відповідною угодою СОТ – Угодою про санітарні та фітосанітарні заходи. Так, члени СОТ при забезпеченні безпечності харчових продуктів повинні базувати свої санітарні чи фітосанітарні заходи на стандартах, інструкціях та рекомендаціях, які встановлені Комісією Codex Alimentarius і стосуються харчових продуктів, харчових добавок, залишків ветеринарних препаратів і пестицидів, забруднюючих речовин, методів аналізу і вибіркового контролю, а також правил та інструкцій щодо норм санітарії та гігієни. Враховуючи зазначене, а також визнану міжнародну практику, виробники харчових продуктів повинні розробляти та запроваджувати свої

системи НАССР відповідно до документу Комісії Codex Alimentarius «Рекомендований міжнародний кодекс правил «Загальні принципи гігієни харчових продуктів» САС/RCP 1-1969 (Rev.4-2003) [6].

Згідно Закону України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів», п. 27 статті 1 визначено, що закладом громадського харчування є ресторан, бар, кафе, їдальня, закусочна, піцерія, кулінарія, кіоск чи інший заклад, що забезпечує харчуванням невизначену кількість фізичних осіб. Віднесення до закладів громадського харчування не залежить від територіальних ознак (місця) провадження господарської діяльності з громадського харчування та ступеня доступності харчування будь-яким особам. У п. 46 статті 1 Закону України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів» визначено, що до неперероблених харчових продуктів відносяться харчові продукти, які не піддавалися ніякій іншій переробці, крім поділу на частини, розрізання, виділення кісток, рублення, ламання, зняття шкіри, чищення, тримінгу, зняття шкарлупи або іншої оболонки, охолодження, замороження та розмороження [7].

Заклади громадського харчування підлягають до пунктів 1,2 статті 4 Закону України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів» в яких зазначено, що державне регулювання у сфері безпечності харчових продуктів здійснюється з метою захисту життя, здоров'я та інтересів споживачів. Держава здійснює регулювання безпечності та окремих показників якості харчових продуктів шляхом: встановлення санітарних заходів; встановлення вимог до окремих показників якості харчових продуктів; державної реєстрації визначених цим Законом об'єктів санітарних заходів; інформування та визначення обізнаності операторів ринку і споживачів щодо безпечності та окремих показників якості харчових продуктів; встановлення вимог щодо стану здоров'я персоналу потужностей; участі у роботі відповідних міжнародних організацій; здійснення державного контролю; притягнення операторів ринку, їх посадових осіб до відповідальності у разі

порушення законодавства про безпечність та окремі показники якості харчових продуктів.

У випадку, якщо заклад громадського харчування провадить діяльність з харчовими продуктами, у складі яких є не перероблені інгредієнти тваринного походження (яйця курячі, м'ясо тварин та птиці, мед тощо, які не піддавалися термічній обробці), та не відноситься до категорії малих потужностей, з 20 вересня 2017 року норма про запровадження НАССР стає обов'язковою для такого закладу. У випадку, якщо заклад громадського харчування провадить діяльність з харчовими продуктами, у складі яких відсутні не перероблені інгредієнти тваринного походження (усі продукти тваринного походження, які використовуються закладом, були піддані обробці на підприємствах, які мають впроваджені системи виробничого контролю (НАССР) до моменту постачання в заклад громадського харчування - крім малих потужностей) відповідні норми вступили в силу з 20 вересня 2018 року.

Для малих потужностей відповідні норми законодавства набувають обов'язкового характеру з 20 вересня 2019 року. З метою визначення чи належить заклад громадського харчування до категорії малої потужності слід звернутись до вищенаведеного визначення терміну «мала потужність». Виходячи з цього заклад громадського харчування відноситься до малої потужності, якщо він сукупно відповідає наступним критеріям: постачає харчові продукти кінцевому споживачу, має не більше ніж десять осіб робочого персоналу, займає площу не більше ніж 400 м² [2].

Крім Закону України "Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів" наявні діючі та розроблено нові підзаконні акти, які конкретизують вимоги зазначеного закону, або містять показники, на які слід орієнтуватись для дотримання вимог харчового законодавства.

З 4 квітня 2018 року набрав чинності Закон України «Про державний контроль за дотриманням законодавства про харчові продукти, корми, побічні продукти тваринного походження, здоров'я та благополуччя тварин». Відсутність належного державного контролю за якістю та безпечністю

продуктів харчування створює ряд проблем для виробників і споживачів, і прийняття даного закону дозволить у більшій мірі вирішити цю проблему [8].

Закон регулює здійснення державного контролю за діяльністю операторів ринку, що займаються виробництвом або оборотом харчових продуктів, інших об'єктів санітарних заходів або кормів, у тому числі ввезенням (пересилкою) на митну територію України харчових продуктів або кормів. Ця діяльність повинна перевірятися на відповідність законодавству про харчові продукти і корми, здоров'я і благополуччя тварин.

Для організації і здійснення державного контролю, у тому числі на державному кордоні України, буде створений компетентний орган у сфері державного контролю. До 1 січня 2021 року цей орган має право уповноважувати на проведення лабораторних досліджень(випробувань) на трихінельоз для цілей державного контролю неакредитовані лабораторії, які розташовані на бійнях або потужностях з розбирання диких тварин, якщо результати проведеної компетентним органом перевірки підтверджують їх здатність забезпечувати належну якість досліджень. [2]

В Україні діють адаптовані національні версії міжнародних стандартів ДСТУ ISO. Серед них:

— ДСТУ ISO 9000:2015 «Системи управління якістю. Основні положення та словник термінів» [9] ;

— ДСТУ ISO 9001:2015 «Системи управління якістю. Вимоги (ISO 9001:2015, IDT)», гармонізований з міжнародним, з наданням чинності з 01.01.2016 року [10].

Наказом Міністерства аграрної політики та продовольства України №590 Про затвердження Вимог щодо розробки, впровадження та застосування постійно діючих процедур, заснованих на принципах Системи управління безпечністю харчових продуктів (НАССР) встановлюються положення щодо:

- Запровадження програм-передумов;
- Розробки постійно діючих процедур, заснованих на принципах системи аналізу небезпечних факторів та контролю у критичних точках;

- Окремих процедур, що забезпечують результативне функціонування програм-передумов та системи НАССР;
- Спрощеного підходу із застосування системи НАССР для певних операторів ринку.

Програми-передумови є обов'язковими та призначені для ефективного функціонування системи безпечності харчових продуктів та контролю за небезпечними факторами і повинні бути розроблені, задокументовані і повністю впроваджені операторами ринку перед застосуванням системи НАССР. Сфера застосування програм-передумов повинна охоплювати усі потенційні загрози безпечності [11].

Ефективні законодавчі та нормативно-правові системи контролю харчових продуктів мають важливе значення для захисту здоров'я споживачів.

У європейському законодавстві є три головних принципи:

- інформувати і захищати громадян;
- збільшити вільний рух продуктів харчування;
- дати вибір споживачу.

Відповідно до документу Комісії Codex Alimentarius «Рекомендований міжнародний кодекс правил «Загальні принципи гігієни харчових продуктів» САС/RCP 1-1969 (Rev.4-2003) ці головні принципи закладають міцний фундамент в забезпечення харчової гігієни і повинні використовуватися в зв'язці з кожною нормою гігієнічного процесу, де це доречно, і з нормативами мікробіологічних критеріїв. Документ слідує за продуктом по виробничому ланцюгу, починаючи з первинного продукту і до остаточного вживання, на кожній стадії висуваючи на перший план ключові санітарні регулювання [5].

Загальні положення міжнародного кодексу правил є:

- визначити найважливіші принципи гігієни харчових продуктів які застосовуються по всьому виробничому ланцюгу (починаючи з первинного продукту і до остаточного вживання), для досягнення мети забезпечення безпеки продукту для вживання людиною;

- рекомендувати, заснований на системі НАССР, підхід, як засіб для забезпечення безпечності харчової продукції;
- позначити, як ввести в дію дані принципи;
- забезпечити керівництво для конкретних кодів, які можуть знадобитися для ланок харчового ланцюга, процесів або товарів, щоб посилити гігієнічні вимоги, специфічні для цих областей [5].

В 2002 році Європейський Союз запровадив Регламент ЄС 178/2002 «Про встановлення загальних принципів та вимог законодавства щодо харчових продуктів, створення Європейського органу з безпечності харчових продуктів та визначення процедур з питань безпечності харчових продуктів», відомий також як GFL (General Food Law – Загальний продовольчий закон). Він складається з трьох частин. У першій викладено загальні принципи і вимоги харчового законодавства, у другій визначено створення Європейського органу з безпеки харчових продуктів (EFSA – European Food Safety Authority) з метою розмежування функцій управління та оцінювання ризиків, формування незалежної експертної думки про ризики, пов'язані з харчовим ланцюгом, а в третій – процедури, пов'язані з питаннями гарантування продовольчої безпеки [12].

До основних принципів, відповідно Регламенту 178/2002 належать:

- харчовий ланцюг має розглядатися як єдине ціле;
- аналіз ризиків є фундаментальною складовою політики безпеки харчових продуктів. Крім того, слід застосовувати принцип застороги при запровадженні продуктів, наслідки яких вивчено не повністю;
- відповідальність за безпеку харчових продуктів покладається на підприємців харчової галузі, які здійснюють виробництво та обіг харчових продуктів і кормів;
- продукти мають відстежуватись на всіх етапах харчового ланцюга;
- підприємці, які займаються виробництвом та обігом харчових продуктів і кормів, зобов'язані забезпечувати впровадження процедур щодо відкликання продуктів [12].

З 1 січня 2006 р. набув чинності комплексний «Новий пакет вимог ЄС щодо гігієни», у який включено ряд нових вимог та правил, що стосуються гігієни. Даний комплекс вимог замінив собою значну частину Директив щодо правил виробництва та обробки окремих категорій харчових продуктів, які діяли раніше.

Сьогодні пакет основних вимог ЄС щодо гігієни всіх харчових продуктів включає наступні регламенти, директиви та настанови, які містять всі регулюючі норми:

- Регламент 852/2004 “Про гігієну харчових продуктів” [3] ;
 - Регламент 853/2004 “Про гігієну харчових продуктів тваринного походження” [13] ;
 - Регламент 854/2004 “Про організацію офіційного контролю продуктів тваринного походження, призначених для споживання людиною” [7];
 - Регламент 882/2004 “Про офіційний контроль, здійснюваний з метою забезпечення перевірок відповідності законодавству щодо харчових продуктів та кормів, та правил щодо охорони здоров’я та добробуту тварин” [14] ;
 - Регламент (ЄС) № 206/2010 Європейського Парламенту від 12 березня 2010 р. щодо переліку третіх країн, територій, яким дозволено ввезення на територію країн ЄС тварин та свіжого м’яса, і ветеринарних вимог до них [15] ;
 - Регламент 2073/2005 щодо мікробіологічних критеріїв харчових продуктів [16] ;
 - Дві Директиви (№ 2002/99 ЄС „Про охорону здоров’я тварин” та № 2004/41 „Про відкликання 17 директив”) [17,18] ;
 - Регламент 183/2005 “ Про гігієну кормів” [19] ;
 - Настанови із застосування Регламентів (сім настанов) [5];
- Регламент 852/2004 встановлює загальні правила гігієни харчових продуктів, виходячи з наступних базових принципів:
- відповідальність за безпеку харчової продукції лежить на підприємствах харчової галузі;

- необхідно забезпечити безпеку харчової продукції на всіх етапах харчового ланцюжку, починаючи з етапу виробництва сировини;
- харчова продукція, що не може зберігатись при температурі оточуючого повітря, особливо заморожена харчова продукція, зберігалася при одній і тій же самій температурі на всіх етапах харчового ланцюжку;
- методичні посібники щодо застосування належних практик є цінним інструментом щодо надання допомоги підприємствам харчової галузі на всіх рівнях харчового ланцюжку у дотриманні санітарно-гігієнічних правил та у застосуванні принципів НАССР;
- необхідно визначити мікробіологічні критерії та вимоги щодо контролю температури, ґрунтуючись на оцінках небезпечних факторів, проведених науковцями;
- необхідно пересвідчитись, що імпортована продукція відповідає вимогам ЄС, щодо безпечності харчових продуктів;
- імпортовані товари мають однакові або схожі стандарти гігієни харчових продуктів, які виготовлені в ЄС [3].

ISO 22000 – міжнародний стандарт, який визначає вимоги до системи менеджменту в галузі безпеки харчових продуктів. Він об'єднує в собі загальноприйняті ключові елементи з метою забезпечення безпеки харчових продуктів по всьому продовольчому ланцюжку. Даний стандарт включає в себе контроль безпеки харчових продуктів згідно необхідним умовам програм і планів НАССР.

Даний стандарт не був схвалений – організацією Глобальна ініціатива з безпечності харчових продуктів (GFSI) через неповні програми передумови. Проте, з точки зору забезпечення харчової безпеки він отримав широке визнання серед виробничих підприємств. Саме ця система дозволила зблизити вимоги НАССР до вимог міжнародних стандартів систем менеджменту (наприклад, гармонізація зі стандартом в області систем менеджменту якості ISO 9001).

Через чотири роки видали PAS 220:2008 [20], як спосіб встановити достатні програми попередніх умов для ISO 22000: 2005.

Так було видано FSSC 22000 у вигляді комбінації ISO 22000:2005 та PAS 220:2008 і вже в 2010 році стандарт FSSC 22000 був повністю визнаний GFSI і став шостим стандартом, який отримав визнання організації [21].

ISO 22000 підходить для організації будь-якої сфери бізнесу уздовж всієї харчового ланцюга, в тому числі і виробників обладнання, пакувального матеріалу, добавок, інгредієнтів та миючих засобів.

Крім ISO 22000:2005, до серії стандартів ISO 22000 належать:

— ISO TS 22003 «Системи менеджменту для організацій, які здійснюють аудит і сертифікацію систем управління харчовою безпекою» [22] ;

— ISO TS 22004 «Системи менеджменту харчової безпеки: настанови із застосування ISO 22000:2005» [23] ;

— ISO 22005 «Простежуваність у виробництві харчових продуктів і кормів. Основні принципи і вимоги до розроблення і впровадження системи» [24] ;

— ISO 22006 «Система менеджменту якості. Настанови із застосування ISO 9001:2000 для сільськогосподарських виробників» [25] ;

— ISO/TS 22002-1:2009 «Програми попередніх умов для безпеки харчових продуктів. Частина 1. Виробництво харчових продуктів» [26] ;

Кодекс Аліментаріус (Codex Alimentarius) - збірник міжнародно схвалених і поданих в однаковому вигляді стандартів на харчові продукти, розроблених під керівництвом Всесвітньої Організації Охорони здоров'я - (WHO) та Продовольчої і Сільськогосподарської Організації ООН - (FAO), спрямованих на захист здоров'я споживачів і гарантування чесної практики в торгівлі [27].

Стандарти Кодексу Аліментаріус, що включають вимоги до продовольства, спрямовані на гарантування споживачеві здорового, безпечного продукту харчування, вільного від фальсифікації, правильно маркованого і представленого. Кодекс Аліментаріус 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 [27].

При розробці і впровадженні Системи менеджменту безпеки харчової продукції на основі принципів ХАССП на підприємствах громадського харчування слід керуватися не тільки основоположними документами, але і додатковими рекомендаціями Кодексу Аліментаріус для підприємств громадського харчування. Комісією кодексу Аліментаріус розроблені «Рекомендовані міжнародні технічні норми і правила. Загальні принципи гігієни харчових продуктів» (CAC / RCP 1-1969, Rev. 4 (2003)). Дані норми і правила застосовуються спільно з галузевими стандартами і рекомендаціями.

Для підприємств громадського харчування розроблені «Норми і правила з гігієни готових харчових продуктів і напівфабрикатів в громадському харчуванні» (CAC / RCP 39-1993) [28].

На сьогоднішній день Україна у своєму прагненні наблизитись до європейського рівня якості продукції, поступово відмовляється від установ прийнятих у радянському союзі, і впроваджує вимоги міжнародних стандартів. Для отримання безпечної та якісної продукції, обов'язково необхідно впроваджувати систему НАССР, яка дозволяє контролювати виробництво на всіх етапах, що є надзвичайно важливим для підприємств громадського харчування, де є підвищений ризик зараження продукції.

1.2 Особливості розробки та впровадження системи безпечності харчових продуктів у закладах громадського харчування

Заклади громадського харчування відіграють важливу роль в забезпеченні населення харчовими продуктами. Тому впровадження системи управління безпечності, заснованої на принципах НАССР є особливо актуальним, оскільки: згідно з епідеміологічними даними більша частина масових харчових

отруєнь викликана харчовими продуктами, які виготовлені на підприємствах громадського харчування.

Підприємства громадського харчування являють собою особливу небезпеку, в зв'язку з особливостями зберігання і реалізації продукції.

Згідно з даними американських науковців за 2012 р. в закладах громадського харчування збільшився ризик харчових отруєнь в 7 разів. При цьому харчова статистика показує, що: 45% випадків отруєнь пов'язані із вживанням неправильно приготованого м'яса, яке людина споживає в закладах громадського харчування; 35% випадків отруєнь викликані з вживанням м'ясних продуктів, термін придатності яких закінчився; порушення правил гігієни – лише на третьому місці серед причин отруєння [29-31]

В Україні випадки отруєнь на підприємствах громадського харчування проходять достатньо частіше, в новинах не рідко говорять про отруєння на весіллях, в дитячих садочках або при вживанні їжі в закладах швидкого приготування їжі. Отруїтися можна як в звичайному кафе чи кіоску, так і в елітному ресторані. До речі, за кордоном, теж не все в порядку. Як приклад можна привести наступні випадки отруєнь: квітень 2014 року – зараження *Salmonella* після вечері в ресторані іспанської кухні в Лаг-Вегасі, 294 людей захворіли на протязі п'яти днів. Травень 2014 року – 2 групи відвідувачів звернулись до лікарів із симптомами (блювання, діарея, спазм шлунку) після відвідування ресторану. Серпень 2014 року – ресторан «TrueFoodKitchen» в Каліфорнії був закритий на два дні після госпіталізації шести відвідувачів, аналізи яких показали вмісти паличковидної *Shigella* [29-31]

Тому, останнім часом все більше закладів громадського харчування намагаються впровадити системи НАССР у своїх закладах [32].

Принципи НАССР – це фокусування на ідентифікації, моніторингу та контролі небезпек в критичних контрольних точках визначених скрізь виробничий ланцюг. Існує 7 принципів НАССР: 1) проведення аналізу небезпечних факторів; 2) визначення критичних контрольних точок; 3) встановлення граничних значень; 4) введення системи контролю за ККТ;

5) встановлення коригувальних дій, що їх необхідно вжити, коли спостереження свідчать, що певна ККТ виходить з-під контролю; 6) встановлення процедури перевірки для підтвердження того, що система НАССР працює ефективно; 7) розроблення методів документування всіх процедур і ведення записів, пов'язаних із застосуванням цих принципів.

Для застосування принципів НАССР на підприємстві, вирішуються наступні завдання, виділених у логічній послідовності їх застосування [33]

Створення робочої групи НАССР із залучення підготовлених і кваліфікованих з настановами НАССР фахівців з потрібними знаннями та досвідом, для розробки дієвого плану, включаючи настанови НАССР для конкретних секторів харчової промисловості.

Опис продукції. Створення повного опису продукту, етапів виробництва і переробки, всі інгредієнти, пакувальні матеріали тощо, з відповідними даними його безпеки, що сприятиме ідентифікації всіх можливих небезпечних чинників, які можуть існувати в інгредієнтах, пакувальних матеріалів або під час застосування будь-якої технологічної операції, пов'язаною з продуктами. Цей опис має включати назву продукту, позначення і назви нормативних документів, за якими виготовляється цей продукт і постачаються інгредієнти та матеріали; важливі характеристики продукту, можливості росту мікроорганізмів (водна активність, кислотність тощо), стислі відомості використані процес та технологію, властиве пакування і використання за призначенням, включаючи цільові групи населення.

Встановлення призначення продукції – виходить з передбачуваного її вживання споживачем з врахуванням вразливих груп населення, зокрема, харчування у спеціальних закладах.

Побудова блок-схеми виробничого процесу. Розробляється робочою групою НАССР і повинна відображати всі етапи технологічного процесу виробництва конкретного продукту або кількох продуктів, якщо виробляються вони за подібними технологіями.

Підтвердження блок-схеми на місці – це дії для підтвердження технологічних операцій блок-схеми на всіх етапах і протягом всього часу роботи та внесення необхідних змін у блок-схему виробництва продукції особами, які добре обізнані з виробничим процесом.

Складання переліку всіх потенційно небезпечних чинників, пов'язаних з кожним технологічним етапом, проведення їх аналізу і розгляд заходів для контролю ідентифікованих небезпечних чинників. У процесі аналізу небезпечних чинників, потрібно врахувати: якісну або кількісну оцінку наявності небезпечних чинників; передбачувану наявність небезпечних чинників і важкість їх негативного впливу на здоров'я людини; виживання або розмноження мікроорганізмів; утворення або збереження в харчових продуктах токсинів, хімічних чи фізичних чинників; умови, що призводять до створення середовища існування для небезпечних чинників. Для контролю небезпечного чинника (чинників) можна використовувати декілька заходів, або ряд небезпечних чинників можна контролювати певним заходом.

Визначення критичних точок контролю. Для одного і того ж небезпечного чинника можуть бути задіяні декілька критичних точок контролю (КТК). З метою спрощення визначення КТК у системі ХАССП може застосовуватися «дерево рішень», яке вимагає гнучкості з врахуванням внесених змін і запровадження контрольних заходів на кожній стадії технологічного процесу.

Встановлення граничних значень для кожної КТК – граничні значення повинні бути встановлені і визначені для кожної критичної точки контролю. В деяких випадках може бути встановлено одночасно декілька граничних значень. Загальноприйняті критерії включають вимірювання температури, часу, вологості, кислотності, рН, водної активності, присутності хлору, і визначення органолептичних характеристик продукту, наприклад зовнішнього вигляду, смаку і запаху. Граничні значення повинні піддаватися вимірюванню.

Встановлення системи моніторингу для кожної КТК – це планове вимірювання або спостереження КТК порівняно з її граничними значеннями.

Процедури моніторингу дозволяють виявляти втрати контролю в КТК. Крім цього, моніторинг повинен своєчасно надавати інформацію для внесення виправлень з метою не допущення перевищення граничних значень. Якщо результати моніторингу свідчать про тенденцію до втрати контролю в КТК, тоді необхідно коригувати процес ще до появи відхилень. За умови періодичного моніторингу, його обсяг або періодичність повинні бути достатніми для гарантованого контролю КТК. Більшість процедур моніторингу вимагають швидкості, оскільки вони стосуються оперативних процесів і не залишають часу для тривалих аналітичних перевірок. Тому, із-за швидкості віддають найчастіше перевагу проведенню фізичних і хімічних вимірювань, ніж мікробіологічному дослідженню. Одержані результати пов'язані з моніторингом КТК документально реєструється і підписуються працівниками відповідальними за моніторинг і відповідальними за нагляд посадовими особами підприємства.

Встановлення коригувальних дій для кожної КТК у системі НАССР з метою розробки спеціальних коригувальних дій для можливого усунення відхилень. Ці дії повинні забезпечити відновлюваність контролю в КТК, а також передбачити належну утилізації продукції, у якій виникли відхилення. Методи усунення відхилень та утилізації продукції повинні бути документально оформленні у системі НАССР.

Встановлення процедур перевірки (аудиту) проводиться для визначення правильності функціонування системи НАССР. При цьому застосовують періодичні методи перевірки та аудиту, відповідні методи і випробування, у тому числі випадковий відбір проб та аналіз. Перевірку повинна проводити особа, яка не бере участі в моніторингу та коригувальних діях. Перевірка проводиться відповідними особами підприємства, або зовнішніми експертами за дорученням підприємства, або третьою стороною. Але це все теж, в залежності від того, який тип аудиту проводиться. Діяльність підприємством з перевірки, наприклад: аналіз системи НАССР і даних, що реєструються; аналіз

відхилень та випадків утилізації продукції; підтвердження наявності контролю в критичних точках контролю.

Встановлення документування і реєстрації даних. У застосування системи НАССР велике значення має ефективна і точна реєстрація даних [32, 33]

Сенс впровадження програми ХАССП полягає в тому, щоб виявити і взяти під системний контроль всі критичні контрольні точки підприємства, тобто ті етапи виробництва, на яких порушення технологічних і санітарних норм можуть призвести до анулювання або важко устранимим наслідків для безпеки виготовляється харчового продукту. У процесі створення НАССР (ХАССП) аналізують процеси по всьому харчовому ланцюжку - від початкового сировинного сегменту до моменту потрапляння до споживача. Існує чотири джерела виникнення небезпек - це сировина, персонал, обладнання та навколишнє середовище.

Система менеджменту в закладах громадського харчування за структурою схожа з іншими системами харчових виробництв, але і в той же час має свої відмінності. Для підприємств громадського харчування характерно періодичне оновлення асортименту продукції і як наслідок зміна різноманітності сировини (сезонні страви), що передбачає за собою зміни в процесах технологій виробництва та збільшення різноманітності процесів. Це викликає значні труднощі в контролі перехресного алергенного забруднення, а так само вимагає істотних витрат часу на проведення аналізу ризиків по сировині і технологічній схемі.

Виходом може бути угруповання однотипних процесів при складанні технологічної схеми, а так само сировини, за умови, що ступінь подробиці залишається достатньою для коректної оцінки всіх можливих небезпечних факторів [34, 35].

Інша складність, з якою стикається більшість підприємств громадського харчування при впровадженні ХАССП, полягає в тому, що на відміну від виробничих підприємств, оснащених власними лабораторіями, на

підприємствах громадського харчування таких лабораторій, як правило, немає. Контроль показників безпеки сировини і готової продукції в сторонніх акредитованих лабораторіях проводиться тільки в рамках виробничого контролю.

З огляду на це стає складніше контролювати показники безпеки сировини, що надходить, і перевірка під час приймання може відбуватися тільки шляхом перевірки дотримання умов транспортування, супровідної документації та оцінки органолептичних показників. Контроль безпеки готової продукції виробляється тільки органолептичним методом. Слід пам'ятати про те, що якщо при розробці плану ХАССП мірою контролю небезпечного фактора обрана перевірка органолептичних показників, такий захід контролю повинна в обов'язковому порядку пройти валідацію, тобто перевірку ефективності вибраних заходів контролю або їх поєднань до їх впровадження.

З причини вище описаних особливостей, слід приділяти більше значну увагу процедурі вибору і затвердження постачальників, а так само дотримання встановлених правил приймання сировини і бракеражу.

При розробці процедури закупівель так само виникає додаткова складність - з огляду на те, що підприємства громадського харчування закупають великий асортимент продукції в невеликому обсязі, як правило, покупка здійснюється не безпосередньо у підприємства виробника, а у дистриб'юторів.

Це ускладнює як контроль безпеки сировини, так і контроль дотримання умов зберігання транспортування. При розробці процедури закупівель слід так само стверджувати не тільки дистриб'ютора, як затвердженого постачальника, але безпосередніх виробників, продукцію яких даний дистриб'ютор може поставляти [3, 33].

Якщо роздача готових страв відбувається у вигляді самообслуговування клієнтів, то додатковим ризиком, який може виникнути в процесі роздачі страв, і не завжди буває виявлено і враховано, є ризик, забруднення харчової

продукції та попадання в неї сторонніх предметів пов'язаний з діями відвідувачів.

Слід так само пам'ятати, що кожне підприємство має свої особливості будівель і споруд, що впливають на можливості перехресного забруднення і потоковість руху, а так само особливості протікання технологічних процесів.

Отже впровадження системи НАССР з закладах громадського харчування забезпечуватиме впевненість в безпечності готових страв та дотримання персоналом необхідних санітарно-гігієнічних вимог; якості приготування страв і довіру клієнтів закладу. Тому що саме на довірі клієнтів і створюються відносини між клієнтом і закладом.

Відповідність вимогам законодавства щодо наявності системи управління безпечністю заснованої на принципах НАССР, вимоги яких відносяться і до підприємств громадського харчування як одного із ланок «харчового ланцюгу» може бути вагомою маркетинговою перевагою в умовах великої конкуренції, особливо в теперішнього час.

1.3 Характеристика небезпечних чинників борошняних кондитерських виробів

Харчові продукти не лише задовольняють природні потреби організму людини в поживних речовинах та енергії, а є основною ланкою в ланцюзі виникнення, передавання та розповсюдження багатьох хвороб та бактеріального та вірусного походження.

Небезпечний чинник - будь-який хімічний, фізичний, біологічний чинник, речовина, матеріал або продукт, що впливає або за певних умов чи рівнів концентрації може негативно впливати через харчування на здоров'я людини [34].

Для аналізу небезпечних чинників під час розроблення плану НАССР необхідно мати знання про потенційні джерела небезпеки. Метою плану НАССР є контроль небезпечних чинників, які з достатньою ймовірністю можуть загрожувати безпеці харчових продуктів. Концепція НАССР охоплює

всі види потенційних небезпечних чинників, що можуть вплинути на безпечність харчових продуктів, тобто, біологічні, фізичні та хімічні чинники, незалежно від того, чи вони виникли природнім шляхом з причин, пов'язаних із довкіллям, чи через порушення процесу виробництва. Хоча споживачі найбільше переймаються хімічними та фізичними небезпеками, які вони найчастіше виявляють, мікробіологічні чинники є найбільш серйозними з точки зору тяжкості наслідків для здоров'я людини. З цієї причини, не дивлячись на те, що системи НАССР охоплюють всі 3 види небезпечних чинників, основна увага приділяється мікробіологічним проблемам [5].

Найбільшою загрозою є мікробіологічні чинники: шкідливі бактерії, віруси, пріони та паразити. Певні мікроорганізми використовують під час виробництва харчових продуктів для забезпечення спеціальної функції, наприклад, ферментації, тому вони є корисними для продуктів, інші — спричиняють псування продуктів, роблячи їх непридатними для споживання людиною. Наприклад, дріжджі та пліснява в цілому не становлять біологічної небезпеки у харчовому продукті. Однак деякі види плісняви виробляють небезпечні токсини, які є небезпекою хімічного характеру. Потенційну небезпеку може скласти пліснява та дріжджі, які в результаті життєдіяльності здатні змінювати рН середовища, створюючи сприятливі умови для активізації життєдіяльності інших бактерій [37].

Хоча біологічні небезпечні чинники представляють найбільший інтерес, так як здатні викликати широко поширені харчові захворювання, хімічні небезпечні чинники також можуть викликати харчові захворювання, хоча, як правило, уражають меншу кількість осіб. Забруднення хімічного характеру може трапитися на будь-якому етапі процесу виробництва та обробки.

Хімічні контамінанти (забруднювачі) у харчових продуктах можуть бути природного походження або утворюватися в процесі переробки харчового продукту. При високих рівнях концентрації токсичні елементи є причиною гострих випадків харчових отруєнь і хвороб харчового походження, при рівнях

нижче гранично допустимих вони можуть викликати хронічні захворювання [38].

Хімічні небезпечні чинники можна розділити на три категорії:

- Хімічні речовини, що виникають природнім шляхом;
- Спеціально додані хімічні речовини;
- Неспеціально або випадково додані хімічні речовини.

Хімічні речовини, що виникають природним шляхом - це хімічні речовини, які походять від різних рослин, тварин або мікроорганізмів. Хоча багато природних токсинів є біологічними за своїм походженням, їх традиційно відносять до хімічних небезпечних чинників. Водночас є речовини змішаної етіології – сполуки азоту. Вони можуть утворюватись як природним шляхом у рослинних організмах внаслідок засвоєння азоту та утворення азотистих сполук, а можуть бути наслідком застосування азотовмісних агрохімікатів – пестицидів чи нітратів. У молоко нітрати потрапляють з організму тварини, куди в свою чергу надходять з водою і рослинами. Також підвищений вміст нітратів може бути наслідком використання води невідповідної якості для обробки тари, транспорту тощо [5].

Спеціально додані хімічні речовини - це речовини, які спеціально додаються до харчових продуктів на певному етапі у процесі вирощування або реалізації. Спеціально додані хімічні речовини не є шкідливими, якщо застосовуються у встановлених безпечних дозах, але можуть бути небезпечними, якщо ці дози перевищуються. Це слід пам'ятати при формулюванні складу готового харчового продукту на споживчому маркуванні. Подібні хімічні сполуки зазвичай залишаються стабільними та не руйнуються впродовж технологічного процесу виробництва [5].

Ненавмисно або випадково додані хімічні речовини можуть потрапити у харчовий продукт навіть якщо їх і не додавали спеціально. Такі випадкові хімічні речовини можуть міститись в самих інгредієнтах продукту. Наприклад, деякі молокопродукти можуть містити залишки антибіотиків. Пакувальні матеріали, які перебувають у безпосередньому контакті з інгредієнтом або

продуктом, можуть стати джерелом випадкових хімічних речовин, таких як дезінфікуючі засоби або чорнила. Більшість випадкових хімічних речовин ніяк не впливають на безпечність продуктів, інші можуть стати небезпечними тільки якщо присутні у дуже великих кількостях. Сюди можна віднести:

- пестициди;
- нітрати;
- антибіотики та гормональні препарати;
- діоксини та діоксиноподібні речовини;
- токсичні елементи;
- радіонукліди;
- мікотоксини [5].

Хоча забруднення мікотоксинами за гігієнічною класифікацією відносять до тієї ж групи, що і бактеріальні отруєння, в системі НАССР вони розглядаються як хімічні небезпечні чинники. Джерелом забруднення мікотоксинами є мікроскопічні плісневі гриби. Під впливом цвілі в кормах утворюються мікотоксини, що в організмі тварини піддаються змінам. Після перетворення забрудненої рослинної сировини, одержувані продукти також можуть містити токсини, що можуть викликати хворобливий стан. Існує близько 100 видів цвілі, що виробляють мікотоксини. Токсиноутворюючі властивості цвілі є їх видовою особливістю, найбільше таких видів належить до трьох родів цвілі: *Aspergillus*, *Penicillium* і *Fusarium*.

Небезпечні чинники в борошняні кондитерські вироби можуть переходити з забрудненої сировини; з виробничого обладнання; з повітря виробничої зони; від неналежних дій та поведінки працівників та недотримання основних вимог до технологічних процесів, а саме часових та температурних режимів.

До біологічно небезпечних чинників борошняних кондитерських виробів відносяться:

- токсичні мікроорганізми (*Bacillus subtilis*, *B. licheniformis*, *B. cereus*, *B. clausii*, *B. firmus*), (*Staphylococcus aureus*, та еубактерії роду *salmonella*).

- плісеневі гриби (*Aspergillus* та *Monilia*)

Забруднення борошняних кондитерських виробів мікроорганізмами відбувається в процесі їх виготовлення та реалізації. Джерелами мікроорганізмів можуть бути устаткування, повітря, вода, і допоміжні матеріали. Деякі види мікроорганізмів зумовлюють погіршення якості та знижують стійкість продуктів під час зберігання. Для запобігання захворюванням людей встановлено гігієнічні нормативи для мікробіологічних показників, які передбачують контроль за такими групами мікроорганізмів:

- санітарно-показовими (мезофільні аеробні і факультативно-анаеробні мікроорганізми (МАФМ), бактерії групи кишкових паличок (БГКП) (колі-форми));
- умовно-патогенними мікроорганізми (*Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, бактерії родів *Proteus*, *Bacillus cereus* та сульфитредукуючі клостридії);
- патогенними мікроорганізми (*Salmonella*, *Shigella*, черевнотифозні бактерії та ін.);
- мікроорганізми псування (дріжджі та плісняві гриби).

Основною сировиною для виробництва борошняних кондитерських виробів є борошно, яке надає поруватість, об'єм та структуру. У борошні зберігаються мікроорганізми, що потрапляють у нього при помелі зерна. Чим більше мікроорганізмів знаходиться на поверхні зерна, тим більше буде їх у борошні. Крім цього, на забруднення борошна впливає характер підготовки зерна до помелу, спосіб очищення, режим кондиціонування, спосіб помелу, відсоток виходу борошна, сорт [36].

У вищих сортах борошна мікроорганізмів менше, ніж у нижчих. Якісний склад мікрофлори борошна представлений молочнокислими бактеріями, рідше – гнильними, а також дріжджами і плісневими грибами.

У борошні, що містить не більше 14% вологи, всі мікроорганізми знаходяться в неактивному стані, і кількість їх при зберіганні навіть зменшується. При підвищенні вологості повітря (більше 80%) активність і чисельність мікроорганізмів збільшується, що веде до псування продукту.

Найбільш розповсюдженими видами псування борошна є пліснявіння, закисання, згіркнення і самозігрівання. Запліснявіле борошно містить різні види грибів родів *Aspergillus* і *Penicillium*, що можуть продукувати мікотоксини. Згіркнення борошна викликають деякі бактерії та плісеневі гриби, які містять ферменти, що гідролізують жири. Закисання є результатом життєдіяльності кисло утворювальних бактерій, які зброджують вуглеводи з утворенням кислот (молочної, оцтової та ін.), що надають їй кислого запаху та смаку [39].

Самозігрівання виникає при зберіганні борошна в умовах підвищеної вологості й супроводжуються розмноженням споро утворювальних бактерій.

Борошно із зерна, зараженого головнею має темний колір і неприємний запах. При ураженні мокрою головнею зерна борошно набуває запаху оселедцевого розсолу [36-37] (Додаток А).

Для виготовлення борошняних кондитерських виробів використовуються курячі яєчні продукти для надання виробам структури, смаку, кольору та харчової цінності. Яйця можуть заразитися мікроорганізмами в організмі птиці й після його знесення із зовнішнього середовища. Ендогенне (прижиттєве) зараження яєць мікроорганізмами відбувається у процесі його формування у яєчнику і яйцепроводі хворої птиці. Яйця, отриманні від хворих птахів, часто містять збудники хвороб: туберкульозу, орнітозу, мікоплазмозу, лейкозу, пастерильозу та ін.. деколи птахи можуть бути бактеріоносіями. Виникнення харчових токсикоінфекцій у людей часто пов'язано із споживанням яєць, інфікованих сальмонелами.

Бактеріальне псування яєць помітне тільки при нагромадженні у ньому певної кількості (декілька сот мільйонів) бактерій. У зіпсованому жовтку міститься біля $10^9 - 10^{10}$ бактерій. Збудниками пліснявіння яєць є гриби *Mucor*, *penicillium*, *aspergillus*, *cladosporium*. Гриби роду *penicillium* переважно забарвлюють білок яйця у жовтий або синій колір, *cladosporium* є причиною утворення зелених і чорних плям (Додаток Б).

Маргарин використовують при приготуванні борошняних кондитерських виробів для надання їм розсипчатості, крихкості, кольору та поліпшення смаку. Стороння мікрофлора маргарину представлена залишковою мікрофлорою молока після пастеризації і мікроорганізмами, що потрапляють у нього із сировини, повітря, води, обладнання, з рук і одягу персоналу. Залишкова мікрофлора молока представлена, в основному, термофільними спороносною молочнокислими бактеріями (*Streptococcus*, *S. bovis*), спороутворювальними гнильними бактеріями роду *Bacillus* і маслянокислих бактерій роду *Clostridium*.

Гіркий смак виникає при значному забрудненні маргарину гнильними бактеріями, наприклад, не спороносними флуоресціюючими псевдо-монадами, що мають термостійкі протеолітичні ферменти, які витримують пастеризацію молока. Згіркий смак і неприємний запах, що виникає у маргарині, є наслідком розкладу жирів деякими дріжджами, міцеліальними грибами і флуоресціюючими гнильними бактеріями. Маслянокислі бактерії викликають той же дефект у результаті накопичення ними масляної кислоти. Деякі гнильні споро утворюючі бактерії та міцеліальні гриби утворюють різні пігменти, що викликають небажане забарвлення продукту. Кислий смак маргарину виникає як результат зберігання його при температурі, вищій за 10°C, оскільки у ньому розвиваються термофільні молочнокислі бактерії. Пліснявіння маргарину є наслідком розвитку аеробних міцеліальних грибів. На поверхні маргарину утворюються плями різного кольору (зелені, жовті, чорні та ін.) залежно від виду гриба. Цей дефект виникає при порушенні упакування, режиму зберігання, іноді в середині маргарину при нещільному накладанні у тару [36-37] У маргарин не допускають БГКП у 0,01 г, патогенних ентеробактерій – у 25 г, дріжджів – не більше 1×10^3 в 1 г, плісневих грибів – не більше 100 в 1 г. При виробництві маргарину у змивах технологічного обладнання, загальне забруднення повинно складати не більше 500 клітин на 1 см³ змиву, кишкова паличка – має бути відсутня [36-37]

Важливим рецептурним компонентом борошняних кондитерських виробів є цукор, який впливає на структуру, намоцувальність, смак, колір,

твердість та смак виробів. При недотриманні режимів пастеризації водного розчину цукру в ньому можуть розвиватися осмофільні дріжджі роду *Saccharomyces*, гриби родів *Aspergillus*, *Penicillium* та ін.

Цукор. Технологія виробництва цукру не пов'язана з діяльністю мікроорганізмів, однак наявність їх часто завдає значної шкоди, спричиняючи до втрати цукру як у сировині в період її зберігання, так і під час виробничого процесу. Найбільш небезпечними у цукровому виробництві є лейконостоки. Вони використовують цукор цукрового буряка і утворюють слиз, тобто полімеризують сахарозу. У ході технологічного процесу можливе забруднення буряка мікроорганізмами через воду, повітря, апаратуру. Для запобігання забрудненню мікроорганізмами цукровий буряк перед нарізанням на стружку ополіскують водофорами, хлоразидом-90 та іншими дезинфектантами. Дифузійні апарати систематично чистять і дезінфікують 2%-м розчином формаліну, а при безперервній дифузії вводять 40 %-й формалін через кожні 2 год (0,01 % до маси буряка). Важливо підтримувати рН соку на рівні, не нижче 10, оскільки при цьому значенні мікроорганізми не розвиваються.

Готовий цукор забруднюється мікроорганізмами в процесі очищення, сушіння, пакування і зберігання. Встановлено, що кількість мікроорганізмів в 1г цукру-піску при вмісті вологи 0,15% складає 50–100 клітин. Мікрофлора цукру представлена аеробними та анаеробними споровими термофільними і мезофільними бактеріями, які продукують кислоти, а також слизоутворювальними бактеріями, осмофільними дріжджами, спорами плісневих грибів [36-37]. На підприємствах громадського харчування більшість борошняних кондитерських виробів виробляється ручним способом, тому є ризик того, що в сировину чи готовий продукт, можуть потрапляти біологічні небезпечні чинники.

Перелік біологічних небезпек та джерел їх виникнення при виробництві бісквітно-шоколадного торта з кремовою начинкою наведено в тбл. 1.1.

Таблиця 1.1

Перелік біологічних небезпек та джерел їх виникнення

Показник	Опис показника	Джерело небезпеки
КМАФАнМ (мезофільно-аеробні, факультативно-анаеробні мікроорганізми)	Враховуються під час оцінки стану тари, обладнання, рук, санітарного одягу і взуття; під час оцінки санітарного благополуччя води, сировини, допоміжних матеріалів, готової продукції. Якщо в кінцевому продукті вміст КМАФАнМ перевищує норми, то це може у рівній ступені свідчити про порушення як санітарних умов на виробництві або технології, так і умов зберігання і реалізації.	-персонал -сировина -тара -обладнання -допоміжна сировина
БГКП (бактерії групи кишкової палички)	Визначення ступеня забруднення обладнання, інструментів, сировини, готової продукції, води, рук, одягу. БГКП намагаються виявити, але їх не повинно бути під час дослідження об'єктів і субстратів, "чистих" за своєю природою або які стали чистими в результаті їх обробки (наприклад термічної). Бактерії групи кишкової палички не стійкі до високої температури	-персонал -сировина -обладнання
Salmonella	Входить у групу патогенних мікроорганізмів, що викликають тяжкі харчові отруєння (сальмонельози!). Можлива передача інфекції при прямому контакті із зараженими продуктами тваринного походження (яйцями), виживають протягом тижня поза тваринним організмом, ультрафіолетове опромінення і висока температура прискорюють їх руйнування. Сальмонели не змінюють зовнішній вигляд, смак і запах страв.	-яйця -молоко -молочні продукти
Картопляна хвороба	Одне з найпоширеніших захворювань борошняних виробів, спричиняється спорами сінної палички (<i>Bacillus subtilis</i>). <i>Bacillus subtilis</i> не вважається патогеном для людини, проте здатна викликати отруєння їжі токсинами. Бактерія викликає утворення слизького шару на поверхні борошняних виробів.	-сировина: борошно

До хімічних небезпечих чинників борошняних кондитерських виробів відносяться:

- хімічні речовини, що виникають природнім шляхом (солі важких металів, нітрати, пестициди),
- спеціально додані хімічні речовини (прямі харчові добавки: консерванти, розпушувачі, ароматизатори, барвники і т. д.

- непрямі харчові добавки – хлоровмісні і інші добавки до питної води) та не спеціально або випадково додані хімічні речовини (миючі засоби для миття або дезінфекції, що залишаються на поверхні посуду, інвентарю, обладнання в результаті невірної дозування або недотримання інструкцій по використанню).

Деякі токсичні елементи не можливо в повній мірі вилучити із продуктів, тому для них розроблені нормативні значення їх вмісту в харчовій продукції.

З продуктами харчування в організм людини надходить близько 70 важких металів, з яких майже всі належать до мікроелементів. Найтоксичнішими вважаються ртуть, свинець, олово, мідь, нікель, берилій, селен, кадмій, вісмут тощо. В концентраціях, вищих від гранично допустимих важкі метали стають шкідливими.. В тому числі: ртуть, свинець, селен, ванадій, сурма, вісмут, хром, марганець, залізо, кобальт, нікель, срібло, мідь, цинк, кадмій, миш'як тощо. Їх поділяють на три класи небезпечності. До першого, найбільш небезпечного, класу віднесено кадмій, ртуть, нікель, свинець, кобальт, миш'як, які мають виняткову токсичність. До другого класу віднесено мідь, цинк і марганець помірної токсичності, до третього – інші токсичні важкі метали. Слід взяти до уваги те, що свинець і кадмій є потенційно канцерогенними. Тому харчові продукти і продовольча сировина контролюються на вміст тільки кадмію, міді, ртуті, миш'яку, свинцю, цинку олова і заліза [38-39].

Антибіотики, стимулюють окремі біохімічні процеси в організмі людини, що призводять до поліпшення їх загального стану , прискорення росту, підвищення продуктивності, активізація захисних реакцій. є багатьох інфекційних і незаразних хвороб, але і для стимулювання росту і відгодівлі тварин, підвищення їх продуктивності. Особливу групу складають антибіотики, які призначені для підвищення продуктивності тварин (наприклад для корів – дають молоко, курей – яйця). Крім безпечності і високої ефективності ці препарати повинні мати такі властивості, як: не резорбціюватись або майже не резорбціюватись із шлунково-кишкового тракту, що включає попадання

залишкових кількостей антибіотиків у харчові продукти тваринного походження; не використовуватись у лікувальній ветеринарній або медичній практиці; проявляти антибактеріальну дію переважно на грам позитивну мікрофлору; не викликати перехресної резистентності мікроорганізмів до інших антибіотиків, які використовуються для лікування.

Для виключення можливості попадання антибіотиків у продукти тваринництва використання їх при вирощуванні і відгодівлі сільськогосподарських тварин суворо регламентується. Не дозволяється додавати кормові антибіотики у корми коровам, племінним тваринам і птиці у племінних господарствах, а також куркам-несучкам (крім препарату бацитраціну).

Систематичне накопичення антибіотиків в організмі людини призводить до порушення функціональних властивостей деяких організмів. Разом з тим відоме R-плазматичне передавання лікарської стійкості в організмі людини і тварини. R-фактор здатний переносити від бактерії до бактерії стійкість до багатьох антибіотиків відразу і забезпечує передачу резистентності від непатогенних до патогенних бактерій, наприклад від *S. faecalis* до *S. aureus*, від *E. coli* до *Salmonella* або *Shigella*. Це може знизити терапевтичну дію антибіотиків і сприяти розвитку інфекційних захворювань [38-39]. У навколишньому середовищі нітрати – солі азотної кислоти з радикалом NO_3 – поширені переважно у ґрунті й воді. Нітрати входять до складу добрив, а також є природними компонентами харчових продуктів рослинного походження. Більшість нітратів потрапляє в організм людини з консервованими і свіжими овочами [38-39]. Для всіх застосовуваних у агропромисловому комплексі хімічних речовин встановлено МДР (максимальний допустимий рівень) чи ГДК (гранична допустима концентрація). Ці нормативи розраховані виходячи з можливості постійного надходження згаданих сполук впродовж життя людини та здатності накопичуватись або виводитись з організму.

Тоді як біологічні та хімічні небезпечні чинники можуть представляти ризик для здоров'я, що може вплинути на велику кількість людей, фізичні

небезпечні чинники, як правило, створюють проблеми тільки для окремих споживачів чи незначної кількості споживачів. Фізичні небезпечні чинники, як правило, призводять до таких особистих поранень як зламаний зуб, порізаний рот чи випадки задушення. До фізичних небезпечних чинників відносять сторонні предмети у харчових продуктах, які можуть завдати шкоди під час споживання – скло, твердий пластик, металеві уламки тощо.

Саме на фізичні небезпечні чинники споживачі скаржаться найчастіше, бо травма виникає одразу або незабаром після споживання їжі, і джерело небезпеки виявити легко. З огляду на те, що система НАССР стосується тільки безпеки харчових продуктів, в її межах повинні розглядатися ті фізичні забруднення, що здатні призвести до поранень, зокрема скло, метал чи предмети, які можуть викликати удушення споживача. Щоб захистити продукт від таких видів забруднень, необхідно визначити джерела цих матеріалів та застосувати засоби суворого контролю у відповідних місцях. Рішення щодо включення цих заходів до плану НАССР залежатиме від оцінки фактичної небезпеки та серйозності небезпечного чинника, визначеного під час аналізу. [38-39].

Є кілька джерел виникнення фізичних небезпечних чинників в готовому продукті, а саме:

- забруднена сировина;
- погане проектування виробничих приміщень і обладнання та їх неналежне технічне обслуговування;
- екологічно брудна технологія виробництва;
- неналежні дії працівників;
- через нагромадження відходів упакування та тари можливе забруднення приміщень та поверхонь механічними домішками (уламками скла, пластику, металу) через пошкоджену упаковку.

Санітарні вимоги до території, приміщень та їх обладнання, приймання, зберігання та обробки сировини, до виробництва і реалізації

харчових продуктів, а також до умов праці і особистої гігієни персоналу, повинні відповідати чинному законодавству і вимогам [36].

Суворе дотримання вимог належної виробничої практики гарантуватиме, що виробниче приміщення не стане джерелом виникнення фізичних небезпечних чинників в харчових продуктах. Належним чином захищені освітлювальні прилади, відповідне проектування виробничого приміщення і обладнання, а також їх належне технічне обслуговування повинно запобігти потраплянню забруднення з приміщення до продукту [5].

До фізичні небезпечних чинників борошняних кондитерських виробів відносяться уламки скла, папір, пластик, кісточки, металеві домішки. Предмети особистого майна персоналу.

Прикладами матеріалів, які можуть становити фізичну небезпеку можуть бути: скло, метал, каміння — якщо потрапляє в продукти харчування спричиняє порізи, кровотечі, пошкодження ротової порожнини та шлунково-кишкового тракту; для виявлення або видалення може бути потрібне хірургічне втручання (табл. 1.2) [38-39].

Таблиця 1.2.

Фізичні небезпечні чинники борошняних кондитерських виробів

Показник	Вид	Розмір
Фізичні	Уламки металу, такі як: - гвинти; - гайки; - скріпки.	< 2 мм
	Уламки скла	< 2 мм
	Особисті речі, такі як: - ювелірні вироби; - сережки; - кнопки; - ручки.	

Вимоги до показників безпечності борошняних кондитерських виробів

Зазначено в ДСТУ 4803: 2007 (табл. 1.3) . У кондитерських výroбах контролюють вміст осмоторелантних, мезофільних, аеробних і факультативно-анаеробних бактерій, бактерій групи кишкових паличок, стафілококів, дріжджів і спор плісневих грибів [40, 41].

Таблиця 1.3

Показники безпечності бісквітно-шоколадного торту з кремовою начинкою [43-44]

Біологічні	Кількість мезофільних аеробних мікроорганізмів в 1г продукту, КУО/г, не більше	$5 * 10^4$
	БГКП (коліформи) в 0,01 г продукту, КУО	Не дозволено
	Staph.aureus в 0,01 г продукту, КУО	Не дозволено
	Патогенні, в т.ч. сальмонели в 25 г	Не дозволено
	Дріжджі, КУО/г, не більше	100
	Плісняві гриби, КУО/г, не більше	50
Хімічні	Токсичні елементи, мг/кг, не більше ніж:	0,5
	Свинець	
	Кадмій	0,1
	Миш'як	0,3
	Ртуть	0,02
	Мікотоксини, мг/кг продукту:	0,005
	Афлатоксин В1	
	Дезоксиніваленол	0,7
Пестициди: мг/кг, не більше ніж:		0,2
	ГХЦГ (a, b, g-ізомери)	
	ДДТ та його метаболіти	0,02

Отже до небезпечних чинників борошняних кондитерських виробів відноситься - будь-який хімічний, фізичний, біологічний чинник, речовина, матеріал або продукт, що впливає або за певних умов чи рівнів концентрації може негативно впливати через їх споживання на здоров'я людини. До основних шляхів потрапляння небезпечних чинників в борошняні кондитерські є забруднена сировини; виробниче обладнання; повітря виробничої зони;

неналежні дії та поведження працівників та недотримання основних вимог до технологічних процесів, а саме часових й температурних режимів випікання і зберігання.

1.4 Вплив технології на динаміку показників безпеки борошняних кондитерських виробів.

Під час виготовлення продукту до нього можуть потрапити небезпечні чинники на будь-якому етапі виготовлення. Небезпечні чинники можуть потрапити під час транспортування із складу до цеху (наприклад із-за недотримання гігієнічних норм працівниками), на етапі змішування інгредієнтів (попадання частинок різних предметів, недотримання санітарних норм тощо), недотриманні температурного режиму під час випікання, що може призвести до зберігання небезпечних мікроорганізмів та отруєння людини.

Технологічна схема виробництва бісквітно-шоколадного торта з кремовою начинкою включає в собі такі етапи:

- підготовка сировини для бісквітно-шоколадного коржу;
- просіювання борошна;
- приготування суміші для бісквітно-шоколадного коржу;
- приготування тіста;
- випікання;
- приготування кремової начинки;
- охолодження кремової начинки;
- змащування коржів кремом;
- охолодження;
- пакування;
- транспортування і реалізація.

Основним середовищем мікроорганізмів у кондитерському виробництві є сировина, менше – обладнання, апаратура, вода, персонал, повітря. Технологічний процес відбувається досить швидко і при високій температурі. В таких умовах більшість мікроорганізмів гине, або не встигає розмножуватися.

При переробці надто забрудненої сировини деякі мікроорганізми залишаються живими. Поверхня готової продукції може забруднюватися мікроорганізмами вдруге в процесі пакування, зберігання і реалізації.

У мікрофлорі кондитерських виробів переважають спори плісневих грибів, мезофільних аеробних бактерій та бактерії групи кишкових паличок, у виробках з кремовою білковою начинкою – золотистий стафілокок.

При виготовленні кремів більшість мікроорганізмів, що потрапили з рук персоналу, залишаються життєздатними і можуть розмножуватися у процесі зберігання виробів. У заварному кремі розвивається золотистий стафілокок, який виділяє у продукти ентеротоксин (кишкову отруту). При цьому зовнішнік ознак псування виробів, зміни їх органолептичних показників не виявлено. Отруєння кремовими виробами настає при вмісті клітин стафілокока в 1г крему у кількості $10^6 - 10^9$.

З молока і вершків у крем можуть потрапити ентерококи, патогенні бактерії групи кишкової палички, що спричиняють шлунково-кишкові захворювання. Яйця водоплавної птиці можуть інфікувати крем сальмонелами, що викликають сальмонельозні харчові токсикоінфекції. Крем закисає при розмноженні у ньому молочнокислих бактерій [42].

Масло, яке звикористовується для намащування коржів, містить всі поживні речовини, які необхідні для мікроорганізмів, у зв'язку з цим зміна якості масляного крему під час зберігання і реалізації борошняних кондитерських виробів відбувається під впливом мікробіологічних процесів. При додаткових температурах зберігання кількість мікроорганізмів в солодко вершковому маслі збільшується, і тим швидше, чим вища температура. При низьких додатніх температурах біля 5С бактерії розвиваються значно повільніше і ростуть головним чином, не молочнокислі, а протеолітичні, в більшості випадків не грильні споро утворюючі і неспоріві палички, а також мікрококи та дріжджі. Причиною псування масляного крему можуть також бути дріжджі, плісені та бактерії, які розкладають жири.

Перелік хімічних небезпечних речовин та джерела їх виникнення під час виробництва бісквітно-шоколадного торта з кремовою начинкою наведені в табл. 1.4.

Таблиця 1.4

Джерело забруднення	Небезпечні речовини
Сировина	Харчові добавки, ароматизатори, барвники, консерванти та ін. Природні хімічні домішки: солі важких металів, нітрати, пестициди, добрива, фунгіциди, антибіотики, гормони, лікарські препарати для тварин. Природні токсини: результат метаболізму рослин, тварин або мікроорганізмів (наприклад, афлатоксини та ін.).
Виробництво	Прямі харчові добавки: консерванти, розпушувачі, ароматизатори, барвники і т. д. Непрямі харчові добавки – хлоровмісні і інші добавки до питної води
Санітарна профілактика	Миючі і засоби для миття або дезінфекції, що залишаються на поверхні посуду, інвентарю, обладнання в результаті невірної дозування або недотримання інструкцій по використанню.
Обслуговування обладнання і утримання приміщень	Змашувальні матеріали, речовини, що використовуються для нанесення покриттів
Зберігання	Хімічні речовини всіх видів, а також речовини, що здатні викликати зараження/забруднення у разі контакту із продукцією

До небезпечних чинників фізичного походження відносяться будь-які потенційно шкідливі сторонні предмети, яких звичайно у харчових продуктах немає. Якщо помилково спожити сторонній матеріал або предмет, це, вірогідно, призведе до задухи, фізичного пошкодження або інших шкідливих наслідків для здоров'я.

Небезпечні чинники фізичного походження, які можуть виникнути при виробництві бісквітно-шоколадного торта наведено в таблиці 1.5.

Таблиця 1.5

Предмети	Джерело виникнення
Будівельні матеріали виробничих цехів	Водоемульсійні фарби, штукатурка або побілка, шматочки облицювальної плитки
Екскременти комах, гризунів	Наявність гризунів, комах у виробничих, складських, допоміжних приміщеннях

Особисті речі персоналу	Гудзики, прикраси, гребінці, дрібні речі особистого користування, волосся, нігті
Елементи технологічного оснащення, метало-домішки	Дрібні частини обладнання (гайки, шурупи, болти, гвинти, шматочки електропроводу, шматочки транспортерної стрічки), металічна стружка
Осколки скла	Скляні градусники, електричні лампочки
Забруднені змащуючі матеріали	Під час змащування роликів можливе забруднення продукції
Частинки харчового/не харчового призначення, не видалені під час технологічного процесу	Частинки яєчної шкаралупи(більших ніж 0.5 x 0.5 см), пакувальні матеріали (папір від фасування маргарину, поліетилен від солі і т. д.)

Отже аналіз небезпечних чинників є важливим етапом при створенні системи НАССР. Неадекватно проведений аналіз небезпечних чинників може призвести до невірно розробленого плану НАССР. Потрібно ідентифікувати і оцінювати всі потенційно небезпечні чинники, які можуть виникнути при виробництві борошняних кондитерських виробів на будь-якому етапі.

РОЗДІЛ 2

Організація контролю безпечності борошняних кондитерських виробів на НВО КНТЕУ

2.1. Організація, об'єкт та методи дослідження.

Робота виконувалася за матеріалами НВО КНТЕУ. З метою систематизування проведених досліджень було розроблено алгоритм проведення досліджень (рис. 2.1).

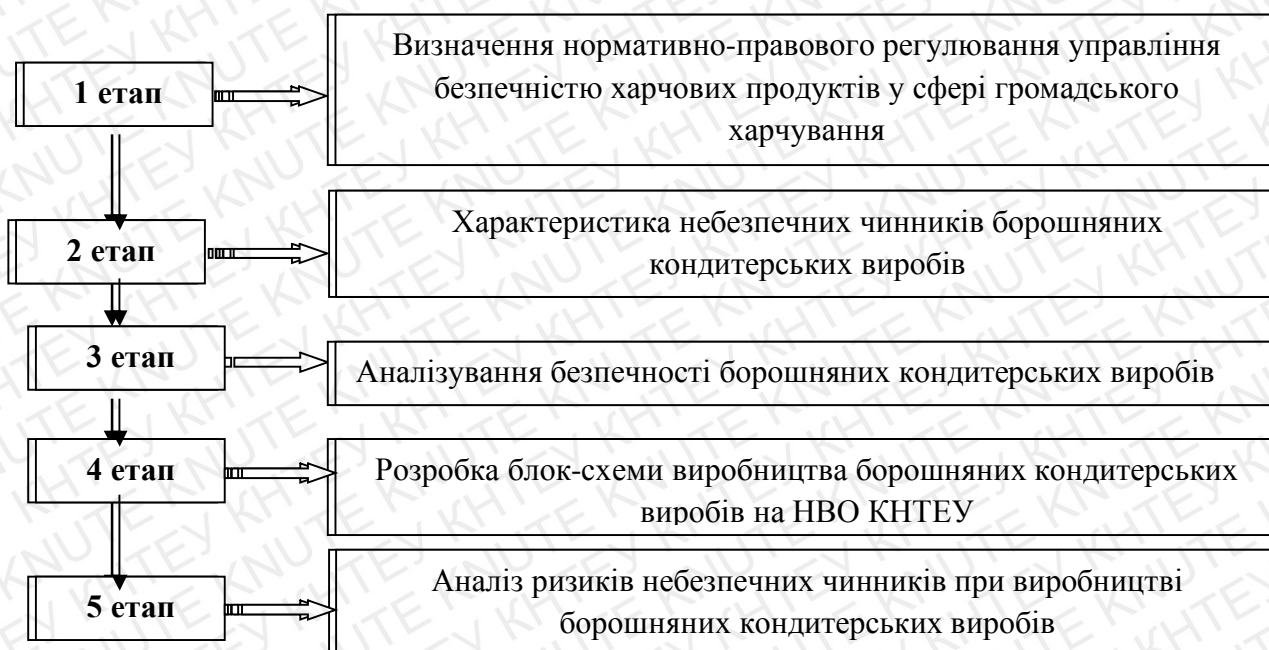


Рис.2.1 Алгоритм проведення досліджень

Об'єктом дослідження є борошняні кондитерські вироби із кремовою начинкою з асортиментної пропозиції НВО КНТЕУ:

Зразок №1 - бісквітно-шоколадний торт із вершковим кремом;

Зразок №2 – бісквітний торт із білково-збивним кремом;

Зразок №3 - бісквітний торт із із заварним кремом;

Дослідження безпечності борошняних кондитерських виробів проводилось за органолептичними та мікробіологічними показниками в лабораторіях кафедри товарознавства, управління безпечністю та якістю.

До бісквітних тортів відносяться борошняні кондитерські вироби з Одним або кількома шарами випеченого дрібнопористого, пишного, легкого, еластичного, покритого тонкою скоринкою напівфабрикату без слідів непромішування, промочені або непромочені сиропом, з прошарком оздоблювального напівфабрикату або без нього.

З органолептичних показників визначали зовнішній вигляд, форму, стан поверхні та начинки, колір, вигляд на розрізі, смак та запах на відповідність ДСТУ 4803:2007 Торти і тістечка. Загальні технічні умови [42].

За органолептичними показниками торти, тістечка, напівфабрикати повинні відповідати вимогам, зазначеним у табл.2.1.

З мікробіологічних показників визначали:

- кількість мезофільних, аеробних і факультативно-анаеробних бактерій згідно ГОСТ 10444.15–94 Продукты пищевые. Методы определения количества мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов [43].
- кількість бактерій групи кишкових паличок відповідно за ГОСТ 30518–97 Продукты пищевые. Методы выявления и определения количества бактерий группы кишечных палочек (колиформных бактерий) [44].
- кількість дріжджів і плісневих грибів згідно ГОСТ 10444.12–88 Продукты пищевые. Метод определения дрожжей и плесневых грибов [45].

При виконанні роботи було проведено аналізування виконання підприємством внутрішніх засад, що стосуються введення системи управління безпеністю харчових продуктів – програм-передумов, документування, реєстрації даних. Проведення теоретичних та практичних досліджень, передбачених завданням випускної кваліфікаційної роботи.

Борошняні кондитерські вироби, які реалізуються в університеті, переважно є продуктами власного виробництва НВО КНТЕУ. Тому важливо забезпечити їх якість та безпечність для студентів, працівників та гостей університету. Саме з їжею організм людини отримує необхідну кількість

поживних речовин, мікроелементів та вітамінів, які необхідні для нормального функціонування органів та систем

Таблиця 2.1

Органолептичні показники бісквітних тортів

Назва показника	Характеристика
Зовнішній вигляд	Відповідає конкретній назві виробу
Форма	Різноманітна (кругла, прямокутна, овальна, фігурна тощо), відповідна конкретній назві виробу, правильна (крім заварних), без пошкоджень, зламів і ум'ятин, з рівним зрізом для нарізних виробів
Поверхня	Тортів, тістечок — художньо оздоблена кремом, глазур'ю (помадною, шоколадною, кондитерською) або іншими оздоблювальними напівфабрикатами, а також поверхня може бути прикрашена смаженими горіхами, цукатами, фруктами сушеними, свіжими, з компоту, зацукрованими та іншими, посипана цукровою пудрою, кокосовою стружкою, шоколадною крихтою відповідно до рецептури. У виробів без оздоблення — гладка, шорстка, пориста з характерними тріщинами і притаманна цьому виду верхнього шару або відповідній добавці:
начинка	Начинка між шарами може бути такою: суфле, желе, фруктово-зефірна, зефірна, білково-збивна, білково-горіхова, фруктовна, фруктовно-ягідна, горіхова, желейна, фруктовожелейна, пралінова, кремova, кремova на рослинних жирах тільки для нових видів та інші, що передбачені рецептурою
Вид у розрізі	Тортів — два або кілька шарів, випечених (відформованих) напівфабрикатів без слідів непромішування, промочені або непромочені сиропом, з прошарком оздоблювального напівфабрикату або без прошарку.
Колір	Відповідає конкретній назві виробу. У глазурованих виробках — кольору глазури. Без добавок — білий до світло-кремового; золотисто-жовтий до темно-коричневого; з добавками — відповідає кольору добавок
Смак і запах	Відповідні конкретній назві виробу. Не дозволено наявність сторонніх домішок і хрусту, сторонніх присмаків і запахів

При цьому одним із найважливіших якісних показників, які забезпечують користь від продуктів є їх безпечність. Одним з критеріїв, за якими оцінюють безпечність продукту, є оцінка ризиків, які пов'язані з виробництвом, реалізацією та споживанням продуктів харчування. За сучасним визначенням ризиком можна назвати імовірність нанесення продуктом або напоєм шкоди життю або здоров'ю людей, які їх вживають.

2.2. Характеристика асортименту борошняних кондитерських виробів НВО КНТЕУ

Асортимент борошняних кондитерських виробів у Навчальному виробничому об'єднанні (НВО) КНТЕУ є досить різноманітний. В залежності від того, згідно якої рецептури та технології його виготовляють, борошняні кондитерські вироби поділяються на такі види: торти, тістечка, рулети, пряники, печиво, кекси, ромові бабки, вафлі, крекери та ін.

Тістечка і торти – висококалорійні кондитерські вироби, що характеризуються різноманітністю складу, смаку і зовнішнього оформлення. Окрім борошна вони містять багато жиру, цукру, яєць, горіхи, фруктові-ягідні напівфабрикати, какао-продукти і ін. Тістечка – штучні вироби різноманітної форми і порівняно невеликого розміру, виробляються за рецептурами тортів. Торти відрізняються від тістечок великими розмірами, складнішою художньою обробкою, різноманітністю прикрас.

Тістечка і торти складаються з двох складових частин – випеченого і обробного напівфабрикатів.

Виробництво тістечок і тортів складається з трьох основних стадій: приготування випечених напівфабрикатів, приготування обробних напівфабрикатів, обробка або прошарок випечених напівфабрикатів.

Процес приготування випечених напівфабрикатів зводиться в основному до замісу або збиттю тіста, формуванню, випічці і охолодженню.

Для виробництва тортів використовують наступні основні напівфабрикати: бісквітний, пісочний, листковий, білково-збивний,

мигдалевий, крихтовий, вафельний. Для виготовлення тістечок окрім названих використовують також напівфабрикати заварний і цукровий.

Бісквітний напівфабрикат одержують з бісквітного піноподібного тіста. Його готують збиванням меланжу (яєць) з цукром з додаванням борошна і крохмалю. Отримане сметано-подібне тісто розливають у форми і випікають.

Залежно від компонентів, що входять в бісквітне тісто, виробляють бісквіт основний, бісквіт з додаванням какао-порошку або роздроблених горіхів, масла вершкового та ін.

Пісочний напівфабрикат готують з пластичного розсипчастого тіста, що містить велику кількість цукру, жиру, яєць, а також хімічні розпушувачі. Тісто розкачують в пласт, формують з нього вироби різної форми (кільця, півмісяця і інші) і випікають.

Листковий напівфабрикат складається із зв'язаних між собою тонких шарів випеченого тіста. Тісто одержують замісом борошна і води з додаванням меланжу, кислоти, солі. З тіста розкочують пласт, кладуть на нього охолоджене вершкове масло з борошном, накривають його кінцями пласта і розкочують, складають його вчетверо і знов розкочують. Розкачування і складання пласта повторюють кілька разів, охолоджуючи його в холодильній камері перед кожним розкочуванням. В результаті утворюються дуже багато шарів тіста. Готове тісто нарізають на шматки або формують у вигляді ріжків, трубочок і випікають.

Заварний напівфабрикат використовують для приготування тістечок у вигляді трубочок (Еклер), кілець і круглих коржиків. Тісто готують заварюванням борошна в киплячій воді з маслом і сіллю і замісом завареної маси з великою кількістю меланжу. Заварне тісто формують і випікають. В процесі випікання усередині виробів утворюються порожнини, які заповнюють кремом або начинкою.

Мигдалево-горіховий напівфабрикат випікають у вигляді круглих або овальних коржиків з тіста, виготовленого з тертого мигдалю або інших горіхів, цукру, білків і борошна. Напівфабрикат має розвинуту пористість, поверхню

коричневого кольору з характерними тріщинами і приємний мигдалевий (горіховий) смак.

Білково-збивний (повітряний) напівфабрикат є випеченою у вигляді пласта або невеликих коржиків піноподібною масою, яку готують збиванням яєчних білків з цукром (без борошна).

Цукровий напівфабрикат випікають у вигляді тонких коржиків із рідкого тіста, виготовленого змішуванням борошна, цукру, меланжу, молока, ванільної пудри. Напівфабрикат використовують для виготовлення тістечок «Цукрові трубочки з кремом», а також для різних деталей прикрас до тістечок і тортів (ручки кошків, крила пташок і т. п.).

Крихтовий напівфабрикат одержують з крихти і протертих обрізків бісквітного, пісочного, листового напівфабрикатів змішуванням з вершковим маслом, меланжем, какао-порошком, цукром, хімічними розпушувачами, есенцією. Напівфабрикат для тортів випікають, для деяких тістечок випіканню не піддають.

Обробні напівфабрикати і прикраси використовують для обробки і прикрас тістечок і тортів. До них відносять креми, шоколадну і цукрову глазур, помадну масу, горіхи, варення, желе, повидло, цукати, марципан, ароматизований сироп, різні обсипання.

Найпоширенішим обробним напівфабрикатом є креми: масляні, білкові, заварні, вершкові і сметанні.

Основою масляних кремів є вершкове масло (або спеціальний маргарин). Ці креми придатні як для прикраси, так і для прошарку пластів. Одержують його шляхом збивання вершкового масла з цукровою пудрою з додаванням в кінці збивання ванільної пудри, коньяку або міцного десертного вина.

Різновидом масляних кремів є крем «Шарлот» (з додаванням молока і яєць), крем «Глясе» (з додаванням яєць), ароматизовані креми (з додаванням фруктових сиропів, лікерів, настоянок), крем горіховий, шоколадний і ін.

Основою білкових кремів служить яєчний білок, збитий з цукром. Ці креми називають інакше «Безе». Їх використовують для прикраси поверхні

виробів, для наповнення трубочок, але вони малоприсадатні для прошарку пластів.

Заварні креми готують на основі масляного крему, який змішують з масою з завареного борошна в молочно-цукровому сиропі. Їх застосовують не для прикраси, а для прошарку випечених пластів і заповнення трубочок і кошиків. Вони відрізняються підвищеною вологістю, сприятливі до розвитку мікроорганізмів, схильні до швидкого псування.

Вершкові і сметанні креми готують відповідно з свіжих вершків і сметани певної жирності шляхом збивання їх з цукровою пудрою з додаванням ванільного цукру.

Бісквітні формою можуть бути у вигляді прямокутників, квадратів, ромбів, круглими або овальними. Залежно від вживаних обробних напівфабрикатів тістечка бувають з масляним і білковим кремом, глазуrowані помадою, фруктовим желе, причому для одного тістечка можливе використання двох і більше різних обробних напівфабрикатів. Асортимент: «Цитрон», «Верона», «Розмарин», «Богема», «Желейне», «Павук». Тістечко носить назву випеченого і обробного напівфабрикату, іноді додають ще назву форми: «Бісквітне кремове» (з масляним кремом), «Бісквітне з білковим кремом», «Глазуrowане помадою овальне», «Фруктове» і ін.

Пісочні складаються з двох пісочних коржиків, перешарованих кремом, фруктовим желе або пралиновою начинкою. Поверхню обробляють кремом, цукатами, желе, помадою, роздробленими горіхами. Асортимент: «Пісочне з кремом», «Пісочне желе», «Пісочне кільце», «Пісочне глазуrowане помадою», «Кошик», «Піраміда» і ін.

Листкові: «Слойка з кремом» (Наполеон), «Слойка з яблучною начинкою», «Листкові трубочки з кремом», «Бантики», «Муфти», «Ріжки».

Заварні: «Еклер» (Трубочки з масляним або заварним кремом), «Трубочки з обсипанням», «Кільця із заварним або масляним кремом», «Шу» (круглі коржики).

Мигдально – горіхові: «Мигдалеве», «Ідеал», «Горіхове одношарове з помадою», «Горіхове двошарове з помадою або фруктову начинкою».

Білково – збивні (повітряні): «Одношарове з кремом», «Двошарове з кремом», «Грибок», «Жоржина», «Повітряно-горіхове», «Лада», «Горішок», «Ельбрус».

Критові: «Картопля обсипана» (складається з крихт бісквітного напівфабрикату, перемішаних з кремом, цукровою пудрою і есенцією), «Картопля глазурована» (помадою), «Любительське», «Малюк», «Зігзаг», «Чорнослив».

Тістечка з цукрового тіста: «Цукрові трубочки з кремом», «Цукрові циліндрики з кремом».

Асортимент тортів. За складністю обробки торти підрозділяють на торти масового виробництва, що виробляється за уніфікованими рецептурами, і торти фігурні, для яких рецептури розробляються безпосередньо на підприємствах. Торти масового виробництва випускають в основному масою 250 г (дитячі), 500 г, 1 кг і 1,5 кг. Маса фігурних тортів може досягати до 10 кг. Асортимент тортів формується за видами випеченого та обробних напівфабрикатів.

Бісквітні торти – найпоширеніші. Залежно від вживаних обробних напівфабрикатів їх підрозділяють на: бісквітні з білковим кремом, бісквітні з масляним кремом, бісквітно-кремові глазурані, бісквітно-кремові з обсипанням, бісквітні з фруктами, бісквітно-повітряні з кремом. Торти носять назву випеченого і обробного напівфабрикату: «Бісквітно-кремовий», «Бісквітно-фруктовий». Деякі торти мають спеціальні назви: «Казка», «Осінь», «Кавовий», «Кільце», «Трюфель», «Москвичка», «Чародійка» і ін.

Пісочні торти з кремовою, фруктову обробкою і глазурані: «Пісочно-кремовий», «Пісочно-фруктовий», «Абрикотин», «Ленінградський», «Любительський», «Листопад», «Ягідний».

Листкові торти є пластами листового напівфабрикату, що склеєні кремом або фруктову начинкою. Поверхню обробляють листовою крихтою або помадою – «Листковий з кремом», «Спортивний», «Яблучний».

Білково-збивні (повітряні) торти мають основу з напівфабрикату білково-збивного (повітряного) або повітряно-горіхового, яку перешаровують масляним кремом і обробляють кремом, цукатами, шоколадною масою, крихтою – «Український», «Політ», «День і ніч»; з кремово-збивного напівфабрикату – «Пташине молоко».

Мигдалеві торти складаються з мигдалевих коржиків, перешарованих кремом, праліне, фруктовою начинкою. Асортимент: «Мигдалево-фруктовий», «Ідеал» (мигдалево-кремовий), «Великий театр» (фігурний).

Крихтові торти складаються з трьох шарів крихтового напівфабрикату («Поліно») або з одного шару крихтового і двох шарів бісквітного («Пінгвін»).

Вафельні торти складаються з вафельних листів, перешарованих жировою або праліновою начинкою. Поверхню обробляють тією ж начинкою або шоколадною глазур'ю. Асортимент: «Шоколадно-вафельний», «Сюрприз», «Мамулін торт», «Шоколадний замок», «Арахіс».

Печиво – найпоширеніший вид борошняних кондитерських виробів. Його виготовляють з борошна пшеничного вищого, 1-го і 2-го сортів, а також з борошна вівсяного з додаванням цукру, жирів, молочних продуктів, ароматичних речовин, хімічних розпушувачів.

Печиво залежно від рецептури і способу приготування підрозділяють на цукрове, щовипікається з пластичного тіста; зтяжне, щовипікається з еластично-пружного тіста, і здобне – з тіста, різноманітного за своїми властивостями.

Виробництво печива включає такі операції, як приготування тіста, формування виробів, випічка, охолодження, упаковка, для деяких видів – обробка поверхні.

Приготування тіста проводиться замісом або збиттям сировини, передбаченої рецептурою. Відмінність у властивостях цукрового і зтяжного тіста досягається як різним вмістом цукру і жиру, так і технологічними умовами замісу тіста. В тісті для цукрового печива більша кількість цукру і жиру, низька температура і вологість тіста, нетривалий заміс обмежує

набухання білків клейковини, тому тісто пластичне, добре зберігає форму, що надається, і малюнок. При замісі тіста для зтяжного печива створюються умови для більш повного набухання білків клейковини (більша вологість, підвищена температура тіста, тривалий заміс, менше цукру і жиру) і, отже, для отримання пружного тіста.

Замішане тісто пропускають між вальцями. При цьому безформені шматки тіста перетворюються на тістову стрічку. Тісто для зтяжного печива піддається багатократному катанню і набуває шарувату структуру.

Формування виробів з тіста проводиться за допомогою штампуючих, ротаційних або тістовижимних машин. На зтяжному печиві робляться проколи, щоб запобігти утворення пузирів при випічці.

Випікають відформовані вироби в газових печах із заданим температурним режимом (160-200, 250°C) протягом 25-35 хв.

Випечене печиво охолоджують, при цьому вони набувають деякої міцності. Поверхню деяких видів печива обсипають цукром, покривають шоколадною або помадною глазур'ю, перешаровують начинкою і т.д.

Асортимент печива. Завдяки більшому вмісту цукру цукрове печиво має більш солодкий смак, виражене забарвлення поверхні, значну пористість, крихкість, характерний малюнок. Асортимент печива формується залежно від сорту борошна і рецептури. З борошна вищого сорту виробляють печиво «Апельсинове», «До кави», «Пряжене молоко», «До чаю», «Калорійне», «Відрадне», «Молочне», «Ювілейне» і ін.; з борошна 1-го сорту – «Буратіно з маком» (з горіхами, родзинками), «Курортне», «Чудодій», «Садко», «Чайне», «Шахове», «Поляна»; з борошна 2-го сорту – «Комбайнер», «Північне», «Новина».

Зтяжне печиво містить менше цукру і жиру, має шаруватість, меншу крихкість ніж цукрове. Поверхня печива в основному гладка, має нескладний малюнок і проколи, більш світлий колір. З борошна вищого сорту випікають печиво: «Дитяче», «Марія», «Шкільне», «Томатне», «Нове» і ін.; з борошна 1-

го сорту – «Крокет», «Зоологічне», «Лотос», «Какаду», «Новина», «Спорт» і ін.; з борошна 2-го сорту – «Суміш № 12».

Здобне печиво на відміну від цукрового і зтяжного містить більше цукру, жиру, яєчних і молочних продуктів. Виробляють його в основному з борошна вищого сорту. Це печиво невеликих розмірів, різноманітної форми, переважно із зовнішньою обробкою або прошарком з начинок.

Здобне печиво залежно від способу приготування і рецептури підрозділяють на пісочне, збивне, горіхове, сухарі, типа тістечок та ін.

- пісочне печиво (виймальне і відсадне) схоже на цукрове, але відрізняється від нього великим вмістом жиру і цукру, фігурною формою, обробкою поверхні. Асортимент: «Мое улюблене», «Листя», «Масляне», «Кураб'є», «Черепашка», «Мулатка», «Пісочне», «Пісочно-фруктове» і ін.

- збивне печиво (бісквітно-збивне і білково-збивне) готують з рідкого збитого тіста, вироби виходять пишними і крихкими. Асортимент: «Ласунка», «Горіхове», «Квітка», «Палочка-виручалочка» і ін.

- горіхове печиво за рецептурою містить ядра мигдалю або інших горіхів, які після розтирання з цукром і яєчним білком замішують з борошном і іншими компонентами. Асортимент: «Слов'янське», «Мигдалеве», «Артемон», «Поліно».

- печиво-сухарі за способом приготування і зовнішнім виглядом має схожість із здобними сухарями, але відрізняється від них значним вмістом жиру, цукру і яєць, в деякі вироби додають родзинки або цукати. Асортимент: «Київські хлібці», «Московські хлібці».

- печиво типу тістечок: «Мрія», що виготовляється із заварного напівфабрикату у формі трубочки, заповненою начинкою і глазурована шоколадом, «Еклер», «Трубочка «Пломбір», «Павутинка», «Каштан» та ін.

Пряники – вироби пряно-солодкого смаку, м'якої консистенції. Від печива вони відрізняються великим вмістом цукру і води, меншим – жиру або його відсутністю, наявністю прянощів.

В пряникове тісто окрім борошна і цукру додають також інвертний сироп, мед, меланж, хімічні розпушувачі, прянощі (корицю, гвоздику, мускатний горіх, кардамон, бадьян, аніс, кмин, імбир, коріандр і ін.), ароматичні есенції, м'ятну олію.

Виробництво пряникових виробів. Залежно від способу приготування тіста пряникові вироби ділять на сирцеві і заварні.

Для сирцевих пряників тісто готують без заварки борошна, тобто замісом компонентів рецептури в певній послідовності на цукровому або цукрово-патоковому сиропі. Тісто має вологість 23,5-25,5%, пластичність, але більш в'язке і м'яке, ніж для цукрового печива.

Для заварних пряників тісто готують в три стадії: заварювання борошна гарячим (вище 65°C) цукровопаточним або медовим сиропом, охолодження заварки, заміс заварки з рештою видів сировини.

Готове тісто формують. Випікають пряники при температурі 200-240°C протягом 6-12 хвил., а потім охолоджують.

Пряникові вироби піддають глазуруванню цукровим сиропом, шоколадною, білою і іншими видами глазури. Іноді пряники обробляють яйцями, цукровим піском, ядрами горіхів, маком.

Асортимент пряникових виробів. Асортимент сирцевих і заварних пряників формується залежно від сорту борошна і рецептури.

Сирцеві пряники виготовляють з борошна вищого, 1-го і 2-го сортів. З борошна вищого сорту виробляють пряники «М'ятні», «Ванільні», «Лимонні», «Тулзьські» (з начинками), «Успіх», «Усмішка»; з борошна 1-го сорту – «Спортивні» (з додаванням житнього сіяного борошна), «Глазуровані», «Вашому серцю», «Осінні» (з соєвим борошном), «Банан», «М'ятні фігури», «Забава» (з начинкою з яблучного повидла), і ін.; з борошна 2-го сорту – «Дніпровські», «Південні» і ін.

Заварні пряники мають більш темний колір, сильніше виражений аромат, висихають і черствішають повільніше сирцевих, виробляють їх переважно з борошна 1-го сорту, рідше з вищого і 2-го. З борошна вищого сорту випікають

пряники «Любительські», «Невські»; з борошна 1-го сорту – «Чунга–Чанга», «Загорські», «Північні», «Цукрові», «Медові», «Російські», «Фруктові» і ін.; з борошна 2-го сорту – «Карельські», «Рум'яний», «Лінда» і ін.

Різновидом пряничних виробів є медяники, що готуються у вигляді прямокутних пластів з начинкою або без начинки, цілих або нарізаних на шматки: «Любительські» (з родзинками), «Медові», «Фруктові», «Пряник з начинкою», «Південні» та ін.

Кекси – це висококалорійні кондитерські вироби, випечені із здобного тіста, з різноманітною зовнішньою обробкою.

Залежно від способу приготування і рецептури їх підрозділяють на групи: що виготовляються на хімічних розпушувачах, що виготовляються на дріжджах, що виготовляються без хімічних розпушувачів і дріжджів.

Тісто для кексів (окрім дріжджового) готують збиванням масла або меланжу з цукром і замісом збитої маси з рештою сировини. Дріжджове тісто готують на опарі. Відмітна особливість рецептури кексів – додавання в тісто родзинок, цукатів, горіхів. Випікають кекси у формі довгастих, квадратних або циліндрових виробів, поверхню обробляють цукровою пудрою, роздробленим горіхом, глазурують помадою, цукровим сиропом, прикрашають цукатами.

Асортимент кексів: на хімічних розпушувачах – «Столичний», «Шафрановий», «Мигдалевий», «Бісквітний»; на дріжджовій опарі – «Весняний», «Домашній», «Слов'янський».

Кекси повинні мати типову форму, бути добре пропеченими, з рівномірним розподілом родзинок, цукатів і горіхів, приємним ароматом і смаком. Вологість кексів – 10,0-31,0%, масова частка цукру на суху речовину – 17,0-70,8%, жиру залежно від рецептури – 2,2-34,2%, лужність – не більше 2 град., кислотність – не більш 2,5 град.

Рулети. Це згорнуті пласти випеченого бісквітного напівфабрикату, перешаровані різноманітною начинкою. Поверхню рулетів обсипають цукровою пудрою або бісквітною крихтою. Рулети випускають з начинкою

фруктово-ягідною, жировою, з маком, кремом, сиром – «Бісквітно-кремовий», «Фруктовий», «Смородиновий», «Кремовий», «Сирно-кремовий» та ін.

Рулети повинні мати властиву форму, на розрізі – згорнутий спіраллю напівфабрикат, що не кришиться, однаковий за товщиною, добре пропечений, рівномірно перешарований начинкою, без сального, згірклого і інших сторонніх присмаків і запахів. Вологість, масова частка цукру і жиру у випеченому напівфабрикаті і начинці повинні відповідати розрахунковому вмісту за рецептурами.

Ромова баба. Це вироби із здобного дріжджового тіста. Випікають їх в конусоподібних ребристих або циліндрових формах, потім просочують цукровим сиропом з ромовою есенцією, зверху глазують помадною масою. Асортимент: Паска з цукатами (0,6 кг), Паска з цукатами (0,9 кг), Паска «Особлива», Паска з родзинками (0,55 кг), Паска «Фірмова» (0,6 кг), Паска «Фірмова» (0,9 кг).

Отже асортимент борошняних кондитерських виробів в НВО КНТЕУ досить різноманітний, включає як торти, тістечка, печиво, пряники та ін. кондитерські вироби. Всі вони здебільшого є виробами з мінімальним терміном зберігання від 36 годин до 5 діб, тому дослідження їх безпечності та якості є досить актуальним.

2.3 Аналізування безпечності борошняних кондитерських виробів.

Нами було проведено дослідження безпечності борошняних кондитерських виробів за органолептичними та мікробіологічними показниками. З органолептичних показників визначали зовнішній вигляд, форму, стан поверхні, вид начинки, вид на розрізі, колір, смак та запах. Результати досліджень наведені в табл. 2.2.

Таблиця 2.2

Органолептичні показники бісквітних тортів

Назва показника	Зразок №1 бісквітно-шоколадний торт із масляним кремом	Зразок №2 – бісквітний торт із білково-збивним кремом	Зразок №3 бісквітний торт із заварним кремом
Зовнішній вигляд	Відповідає конкретній назві виробу	Відповідає конкретній назві виробу	Відповідає конкретній назві виробу
Форма	прямокутна, відповідна конкретній назві виробу, правильна, без пошкоджень, зламів і ум'ятин, з рівним зрізом	Прямокутна, відповідна конкретній назві виробу, правильна, без пошкоджень, зламів, з рівним зрізом	кругла, конкретній назві виробу, правильна, без пошкоджень, зламів і ум'ятин
Поверхня	художньо оздоблена кремом, гладка, шорстка, пориста з характерними тріщинами і притаманна цьому виду верхнього шару	художньо оздоблена білково-збивним кремом, посипана цукровою пудрою, кокосовою стружкою	художньо оздоблена із заварним кремом прикрашена смаженими горіхами
Начинка	між шарами кремова масляна	між шарами білково-збивний крем	між шарами заварний крем
Вид у розрізі	п'ять шарів, випечених напівфабрикатів без слідів непромішування, з прошарком оздоблювального напівфабрикату	три шари, випечених напівфабрикатів без слідів непромішування, з прошарком оздоблювального напівфабрикату	п'ять шарів, випечених напівфабрикатів без слідів непромішування, з прошарком оздоблювального напівфабрикату
Колір	темно-коричневий, відповідає кольору какао-порошку	світло-золотистий	жовтий
Смак і запах	Відповідний, без сторонніх домішок і хрусту, сторонніх присмаків і запахів	Відповідний, без сторонніх домішок і хрусту, сторонніх присмаків і запахів	Відповідний, без сторонніх домішок і хрусту, сторонніх присмаків і запахів

За результатами дослідження всі досліджувані торти відповідали вимогам нормативної документації за всіма органолептичними показниками, мали відповідний смак та запах без сторонніх домішок і хрусту, сторонніх присмаків і запахів; відповідний колір від світло-жовтого до коричневого; відповідною формою та виглядом на розрізі.

На наступному етапі було проведено аналіз безпечності бісквітних тортів з кремовими начинками, за такими показниками як КМАФAM, наявність бактерій групи кишкових паличок та вміст дріжджів та плісневих грибів.

Результати мікробіологічних досліджень наведені в табл. 2.3.

Таблиця 2.3

Мікробіологічні показники бісквітних тортів

Назва показника	Зразок №1 бісквітно-шоколадний торт із масляним кремом	Зразок №2 бісквітний торт із білково-збивним кремом	Зразок №3 бісквітний торт із заварним кремом
Кількість мезофільних аеробних мікроорганізмів в 1г продукту, КУО/г,	$2,5 * 10^2$	365	130
Згідно ДСТУ не більше	$5 * 10^4$	$1 * 10^4$	$1 * 10^4$
БГКП (коліформи) в 0,01г продукту, КУО	Не виявлено	Не виявлено	Не виявлено
Згідно ДСТУ не дозволено в	0,01	0,01	0,01
Staph.aureus в 0,01 г продукту, КУО не дозволено	Не виявлено	Не виявлено	Не виявлено
Згідно ДСТУ не дозволено в	0,1	0,01	1
Дріжджі, КУО/г,	15	28	10
Згідно ДСТУ не більше	50	50	50
Плісняві гриби, КУО/г, не більше	25	68	15
Згідно ДСТУ не більше	100	100	100

Аналіз результатів показав, що у всіх досліджуваних зразках мікробіологічні показники перебували в межах нормативних значень, але найвищі їх значення були в бісквітному торті з білково-збивним кремом, що саме пов'язано з природою начинки.

Отже всі досліджувані бісквітні торти відповідали вимогам нормативної документації за органолептичними показниками та характеризувалися мікробіологічним благополуччям.

2.4. Організація вхідного контролю сировини та контролю безпечності готової продукції на НВО КНТЕУ

Вхідний контроль – контроль сировини, що надходить на підприємство, на відповідність показникам безпечності та якості, умовам зберігання та строкам придатності, встановлений чинними нормативними документами на конкретний вид сировини [5].

Першим етапом вхідного контролю безпечності та якості сировини на підприємстві, є перевірка наявності та правильності заповнення супровідних документів. Необхідно перевірити, щоб усі графи супровідної накладної були заповнені.

Після перевірки супровідних документів, переходять до огляду транспортної тари.

Після перевірки стану документів та транспортної тари, переходять до безпосередньої перевірки сировини. При приймальному контролі кожної партії сировини визначають органолептичні показники.

Основними завданнями вхідного контролю на підприємстві є одержання якісної та безпечності продукції від постачальників, який проводиться за вимогами, установленними в договорах або контрактах на поставлену продукцію в цілях запобігання запуску в виробництво недоброякісної продукції та здійснення оперативної роботи з постачальником в питанні забезпечення необхідного рівня безпечності та якості поставленої продукції та, в разі необхідності, за параметрами для свої внутрішніх цілей, а приймального – оцінка якості готової продукції та прийняття рішень про її придатність до вживання споживачів.

Організація вхідного контролю на підприємстві НВО КНТЕУ здійснюється за наступними етапами:

Приймання сировини здійснюється через розвантажувальну площадку згідно з Інструкціями щодо приймання товарів за кількістю і якістю [46-47].

Спеціально уповноважені особи проводять приймання продукції за кількістю – фактичне зіставлення кількості продукції, яка надійшла із даними ТТН та за якістю. Якість та безпечність отриманої продукції встановлюється:

- Перевіркою нормативної документації (протоколів випробувань), щодо якості та безпечності сировини;
- Способом зовнішнього огляду та перевіркою на цілісність упаковок.

Аналіз маркування проводять згідно з вимогами Технічного регламенту, щодо правил маркування продуктів. Відповідно до нормативно-правового акту, маркування продукту має бути українською мовою, а у разі необхідності додатково може бути нанесена також іншими мовами.

Вимоги до маркування сировини повинні забезпечувати надання споживачу необхідної, доступної, достовірної, своєчасної, інформації про харчовий продукт. У маркуванні оформленні, рекламуванні продукту забороняється використовувати інформацію, яка вводить в оману замовника, або містить інформацію щодо властивостей продукту, яких у нього немає.

Відповідно до п. 6 Технічного регламенту щодо маркування харчових продуктів, маркування повинно містити таку обов'язкову інформацію [48].

- назву харчового продукту;
- склад харчового продукту;
- кількість харчового продукту у встановлених одиницях вимірювання;
- часові характеристики придатності харчового продукту;
- умови зберігання, якщо харчовий продукт потребує особливих умов зберігання;
- найменування та місцезнаходження і номер телефону виробника або гарячої лінії, фактичну адресу потужностей виробництва;
- номер партії виробництва;
- поживну (харчову) цінність із позначенням кількості білків, жирів та вуглеводів у встановлених одиницях виміру на 10 г (100 мл) харчового

продукту та енергетичну цінність виражену в кДж та/або ккал на 100 г (100 мл) харчового продукту;

- застереження щодо споживання харчового продукту певними категоріями споживачів (дітьми, вагітними жінками, літніми людьми, спортсменами і алергіками), якщо такий продукт може негативно впливати на здоров'я людини при його споживанні;
- позначення знаку для товарів і послуг, за якими харчовий продукт реалізується (за наявності);

Органолептичну оцінку якості здійснюють у точній відповідності з вимогами стандартів, технічних умов, які висуваються до продукту.

Кваліфіковане заповнення та оформлення протоколів за результатом вхідного контролю сировини для виробництва борошняних кондитерських виробів є обов'язковим на НВО КНТЕУ.

Особи, які здійснюють перевірку якості сировини, зобов'язані суворо дотримуватися правил і процедур приймання та засвідчувати своїми підписами лише ті факти, які були встановлені за їх участі. У разі браку всіх або окремих документів, які засвідчують якість сировини (свідоцтво про якість, рахунок-фактура, специфікація та ін.), приймання продукції не припиняється, а за підсумками перевірки складається акт про фактичну якість продукції з вказуванням документів яких бракує.

Результати вхідного контролю – якість, безпечність, маркування, тара, які не відповідають вимогам, відображаються в акті про фактичну якість продукції, який має бути оформлений у день закінчення приймання продукції.

При виявленні невідповідності якості сировини (борошно, яйця, цукор-пісок, масло вершкове та ін.), маркування, а також упаковки вимогам стандартів, технічних умов, договору або даним, указаним у маркуванні та супровідних документах, які засвідчують якість та безпечність продукції, НВО КНТЕУ призупиняє подальше приймання сировини та складає односторонній акт, в якому вказує кількість перевіреної продукції та характер виявлених під час приймання дефектів.

Отже вхідний контроль сировини, що надходить на підприємство є дуже важливим етапом, який впливає в подальшому на безпечність готової продукції, сировину слід ретельно перевіряти на відповідність показникам безпечності та якості, умовам зберігання та строкам придатності, встановлених чинними нормативними документами на конкретний вид сировини.

РОЗДІЛ 3

Розробка елементів системи НАССР для НВО КНТЕУ

3.1 Програми передумови НАССР, як основа виробництва безпечних борошняних кондитерських виробів НВО КНТЕУ

Забезпечення харчової безпеки на підприємствах є основним завданням, яке висувається до виробників як з боку споживачів, так і з боку держави. Безпека є базовою вимогою до показників і характеристикам якості продукції. В основі забезпечення харчової безпеки лежить гігієна - всі умови і заходи, необхідні для забезпечення безпеки та придатності харчових продуктів на всіх етапах харчового ланцюга. Рівень ефективності харчової гігієни підприємства визначає його корпоративних культуру, конкурентоспроможність, безпеку і якість продукції.

Система НАССР не замінює інші вимоги до гігієни при виробництві харчових продуктів. Зокрема, необхідно мати на увазі, що до впровадження процедур НАССР на підприємстві повинні бути реалізовані «попередні умови», описані в галузевих санітарних нормах і правилах.

НАССР – це не автономна програма, а частина більш загальної системи методів контролю. Без надійного підґрунтя, що складається з програм-передумов, які повинні бути запроваджені і підтримуватися належним чином, система НАССР не зможе стати ефективним інструментом для забезпечення виробництва безпечних продуктів [5].

Застосування програм-передумов системи НАССР передбачає розробку та впровадження операторами ринку, в тому числі підприємствами громадського харчування процедур для підтримання гігієни у всьому харчовому ланцюгу, які необхідні для виробництва та постачання безпечних харчових продуктів для споживання людиною, а також правила поводження з харчовими продуктами. [11]

Словосполучення “програми-передумови” (англійській відповідник – prerequisite programmes) застосовується як прийнятний термін для опису низки відповідно формалізованих заходів, необхідних для створення підґрунтя системи НАССР та забезпечення її постійної підтримки. Багато програм-передумов засновані на кодексах належної гігієнічної практики (GHP) та належної виробничої практики (GMP), процедурах санітарного контролю. Адже GMP та санітарні методики впливають на виробничі умови і тому повинні розглядатися як програми-передумови до застосування НАССР. Однак додатково програми- передумови охоплюють і інші системи, такі як: керування закупленими матеріалами (наприклад, сировиною, інгредієнтами, хімічними речовинами, пакувальними матеріалами); програми погодження та схвалення постачальників; системи простежуваності сировини та кінцевих продуктів; системи надходження, зберігання та дистрибуції; маркування продукції; керування виробничим обладнанням щодо його придатності; навчання персоналу тощо [32, 33].

Основні відмінності програм-передумов від питань, охоплених планом НАССР наступні:

— програми-передумови лише опосередковано впливають на безпечність кінцевого продукту, тоді як план НАССР сфокусований лише на питаннях безпечності харчового продукту;

— програми-передумови є більш загальними і можуть бути застосовані до всього заводу незалежно від виробничої лінії та типу продукту, тоді як план НАССР заснований на аналізуванні небезпечних чинників для конкретного продукту та процесу

— ідентифіковані небезпечні чинники, що властиві продукту чи пов’язані з певним технологічним етапом, контролюються за допомогою плану НАССР, тоді як ті, що стосуються середовища, в якому здійснюється переробка, або з персоналом, контролюються за допомогою програм-передумов

— відхилення від вимог, встановлених в програмах-передумовах, рідко можуть спричинити невідповідність кінцевого продукту, тоді як у разі не

дотримання критичних меж на критичних точках керування коригування зазвичай включатиме дії з продуктом. [5]

Першим кроком у запровадження ефективних програм-передумов є отримання підтримки з боку вищого керівництва. Дуже важливим є те, щоб вище керівництво розуміло важливість наявності ретельно задокументованих і зрозумілих для виробничого персоналу програм-передумов. Також необхідним є розуміння керівництвом того, що ця робота вимагатиме часу та ресурсів.

Підтримка з боку керівництва повинна бути постійною та залишатися ефективною. Загальною помилкою є думка про те, що така підтримка є одноразовою дією і не обов'язково має стосуватися подальшого функціонування системи, включаючи внесення змін для відповідності процесам, продуктам та технологіям. [5]

Отже підтримка з боку вищого керівництва, що зокрема передбачає забезпечення наявності ресурсів, повинна бути спрямована на досягнення наступних цілей:

1. Документація. Добре задокументована програма-передумова чітко визначає які процедури повинні виконуватись, як часто, хто відповідальний та які дії необхідно здійснювати, якщо процедури не виконуються так як це заплановано, або якщо виконання процедури не призвело до очікуваних результатів.

Такі задокументовані процедури повинні включати стандартні операційні процедури, що відповідають встановленим цілям, інструкції, порядок дій та описання роботи для персоналу, задіяного у виконання конкретних функцій. Якщо програма-передумова не задокументована належним чином, важко буде здійснити перевіряння на відповідність її вимогам. Коли такі задокументовані процедури є в наявності, тоді перевіряння буде систематичним та цілеспрямованим. Написання та перегляд програм-передумов буде вимагати витрат часу та енергії. Можливе буде необхідним залучення декількох осіб, які будуть займатися розробкою документації чи переглядом вже існуючих документів. Такі документи повинні переглядатись і модифікуватись особами,

які на практиці відповідальні за здійснення тих чи інших процедур. Якщо не існують задокументованих методик, перш ніж переходити до системи НАССР необхідно розробити стандартні операційні процедури. [5]

2. Навчання персоналу. Успішне застосування програм-передумов та системи НАССР в цілому залежатиме від постійно діючих програм підготовки та навчання керівництва та персоналу важливості розуміння і виконання покладених на них завдань. Без повного розуміння цілей і ролі кожного, програма запровадження системи навряд чи стане успішною. Керівництво повинне виділити достатньо часу на повне всеохоплююче навчання та підготовку. Персонал повинен бути забезпечений матеріалами та обладнанням, необхідним для виконання покладених завдань. Робота кожного виконавця періодично повинна піддаватися перевірці та модифікуватись у разі необхідності.

3. Перевіряння. Кожна стандартна операційна процедура, що відноситься до програм-передумов, повинна описувати порядок дій щодо постійного перевіряння. Діяльність з перевіряння повинна виконуватись особою іншою, аніж та, що виконують встановлені завдання. Ця особа повинна перевірити, що стандартна операційна процедура виконана так, як це передбачалось і відповідний моніторинг та реєстрація результатів здійснювались. Періодично, програми-передумови повинні незалежно піддаватися внутрішньому аудиту, зазвичай в рамках системи управління якістю, для перевірки та документування того, що вся програма загалом виконується так як заплановано, та програми-передумови є ефективними. Коли програми-передумови впроваджені на місцях необхідно здійснювати їх перегляд та модифікацію для досягнення встановлених цілей. [5]

4. Ресурси. Підтримка вищого керівництва стосовно забезпечення ресурсами також є дуже важливою для успішного підтримування програм-передумов. Протягом запровадження та перевіряння цих програм організація може вирішити, що необхідно розширити виробництво, або оновити обладнання, найняти нових робітників для виконання нових видів діяльності,

або встановити системи для моніторингу та збереження даних. Багато таких покращень вимагатимуть інвестицій як фінансових, так і у вигляді людських ресурсів.[5]

На підприємстві НВО КНТЕУ необхідно впроваджувати основні програми передумови згідно САС/RCP 39-1993 Норми і правила з гігієни готових харчових продуктів і напівфабрикатів в громадському харчуванні та ISO/TS 22002-1:2009 [26], які повинні задовольняти вимоги щодо:

1. конструювання та планування будівель і пов'язаних з ними інженерних комунікацій;
2. планування приміщень, охоплюючи робочі зони та побутові приміщення;
3. комунікації повітря, води, електроенергії та інших інженерних комунікацій;
4. допоміжних служб, зокрема утилізації відходів і стічних вод;
5. придатності устаткування та його доступності для миття, технічного обслуговування та профілактичного ремонту;
6. керування закупленими матеріалами (наприклад, сировиною, інгредієнтами, хімічними речовинами, пакувальними матеріалами), постачанням (наприклад, вода, повітря, пара та лід), утилізацією (наприклад, відходів та стічних вод) та оперуванням продуктами (наприклад, зберігання та транспортування);
7. заходів щодо запобігання перехресному забрудненню;
8. очистки та дезінфекції;
9. контролю шкідників;
10. особистої гігієни персоналу.

Також існують додаткові аспекти, які мають відношення безпосередньо до виробничих операцій:

11. переробки;
12. процедури відкликання продукції;
13. складування;

14. інформації про продукт;

15. захисту харчової продукції, біотероризм та біопильність.

Програма-передумова «Планування конструкцій та обладнання підготовчих та виробничих приміщень»

Місцезнаходження - дані приміщення повинні знаходитися в місцях, вільних від сторонніх запахів, диму, пилу та інших забруднювачів, а також не схильних до затоплення.

Дороги і площі, призначені для колісного транспорту - дороги і службові площі, на території установи або прилеглі до нього, повинні мати тверде покриття, придатне для колісного транспорту. Вони повинні бути належним чином дренажовані і мати умови для миття.

Будівлі та обладнання повинні мати безпечну конструкцію і підтримуватися в хорошому стані. Матеріали, що застосовуються в будівництві і виготовленні обладнання, не повинні виділяти або переносити небажані речовини в продукти. Будівлі та обладнання повинні бути доступні для прибирання, і забезпечувати гігієну продуктів на належному рівні.

Конструкція приміщень і обладнання повинна запобігати проникненню та поширенню шкідників і проникненню природних забруднювачів, таких, як дим, пил, і т.д. Конструкція будівель та обладнання повинна забезпечувати ефективний розподіл (просторовими або іншими ефективними методами) тих операцій, які можуть викликати перехресне забруднення.

Перехресне забруднення є важливим фактором виникнення масових харчових отруєнь. Після приготування їжа може бути забруднення шкідливими мікроорганізмами через розповсюджувача або (безпосередньо або опосередковано) через сировину. [6]

Такі операції, як очищення і миття овочів, миття обладнання, кухонних приладів, кераміки та ріжучих інструментів, а також розпакування, зберігання і заморожування сировини, повинні проводитися в окремих приміщеннях, або в місцях, спеціально призначених для цих цілей. Застосування принципу

розділення має регулярно контролюватися керівниками і харчовими інспекторами.

Конструкція будівель та обладнання повинна забезпечувати гігієну процедур за допомогою контрольованого і регульованого перебігу процесу, від приймання сировини до кінцевого продукту, і забезпечення необхідних температур протягом всіх операцій. [6]

У приміщеннях для переробки продукту підлоги повинні бути зроблені з вологостійких, не всмоктують, миються і нековзних матеріалів, без щілин, легко піддаються очищенню і дезінфекції. Де необхідно, підлоги повинні мати нахил, достатній для стікання рідин в сливи. Стіни також повинні бути зроблені з вологостійких, невсмоктуючих миються світлих тонів. До рівня, на якому здійснюються маніпуляції з їжею, вони повинні бути гладкими і не мати тріщин, а також легко піддаватися очищенню та дезінфекції. Де необхідно, кути між стінами, між стінами і підлогою, а також між стінами і стелею, повинні бути герметизовані і з'єднані окружкою для зручності миття.

Стеля повинна бути сконструйований, побудований і оброблений так, щоб запобігти накопичення бруду і мінімізувати конденсацію, розвиток цвілі, а також забезпечувати зручність миття.

Конструкція вікон та інших отворів повинна запобігати накопиченню бруду, а вікна, що відчиняються і отвори повинні бути захищені від проникнення комах спеціальним екраном. Екрани повинні бути легко миються і підтримуватися в хорошому стані. Внутрішні підвіконня повинні бути похилими, щоб не допустити використання їх в якості полиць.

Поверхня дверей повинна бути виконана з гладких, не всмоктують матеріалів, бути щільно підігнана і закриватися автоматично. Сходи, сходові клітки та інші допоміжні структури, такі, як платформи, драбини, сміттєпроводи, повинні бути розташовані і сконструйовані таким чином, щоб не допустити забруднення їжі. У конструкції сміттєпроводів повинні бути передбачені люки для очищення і інспекції [6]/

Всі стельові структури в приміщеннях, де виробляються маніпуляції з харчовими продуктами, повинні бути розташовані таким чином, щоб не опустити прямого або непрямого забруднення їжі або сировини через конденсат або протікання, а також не заважати процесу очищення приміщення. Де можливо, вони повинні бути ізольовані і сконструйовані таким чином, щоб мінімізувати накопичення пилу і мінімізувати конденсацію, а також розвиток і накопичення цвілі. Вони також повинні бути зручні в миття.

Житлові приміщення, туалети і місця утримання тварин повинні бути повністю відокремлені від приміщень, де проводяться маніпуляції з їжею, і не повинні мати прямих з'єднань. Конструкція приміщень повинна по можливості дозволяти вести контроль доступу [6]

Необхідно уникати використання матеріалів, що не піддаються адекватному очищенню і дезінфекції, таких, як дерево, за винятком випадків, коли їх використання гарантовано не буде приводити до забруднення.

Водопровід. Вода повинна бути доступна в достатній кількості (відповідно до вказівок ВООЗ по якості питної води) під достатнім тиском і потрібної температури разом з пристроями для її зберігання, де необхідно, і розподілу, досить захищеними від забруднення. Необхідно забезпечити достатню кількість гарячої питної води.

Лід повинен бути виготовлений з питної води, а також бути захищений від забруднення в процесі виробництва і зберігання.

Пар, який застосовується в безпосередньому контакті з їжею, або з поверхнями, що знаходяться в контакті з їжею, не повинен містити речовин, шкідливих для здоров'я або здатних забруднити їжу

Для води, не придатною для пиття, використовуваної для виробництва пари, заморожування, пожежної безпеки та інших подібних цілей, не пов'язаних з їжею, повинен бути окремий водопровід, легко ідентифікований за кольором труб, що не має перехресних з'єднань або зворотного ходу в систему водопроводу для питної води.

Утилізація стоків і сміття. Суб'єкт громадського харчування повинен мати ефективну систему утилізації стоків і сміття, що міститься в порядку і справному стані. Всі стічні труби (включаючи каналізацію) повинні бути сконструйовані таким чином, щоб не допустити забруднення питної води. Всі стічні труби повинні бути встановлені належним чином і вести в водовипускні трубу.

Установи повинні бути обладнані морозильними та / або холодильними камерами, досить великими, щоб вмістити сировину, і підтримувати необхідну температуру. Перехресне зараження готового продукту патогенами з сировини нерідко відбувається в морозильній камері. Отже, сирі продукти, особливо, м'ясо, риба і молюски, повинні бути строго відділені від готового продукту, переважно, використанням окремих морозильних камер.

Слід надавати перевагу спеціальні системам швидкої заморозки. Швидке охолодження або заморожування великих обсягів продукту вимагає відповідного обладнання, здатного швидко забирати тепло з максимально можливого обсягу одномоментно виробленого продукту [6]

Установи також повинні бути обладнані морозильними та / або холодильними камерами або обладнанням для зберігання готового продукту при заморожуванні і / або охолодженні, сумарний обсяг яких втричі перевищує максимально можливий вихід продукту за один робочий день.

Всі морозильні приміщення повинні бути обладнані пристроями для вимірювання температури. Рекомендується по можливості використовувати пристрої для реєстрації температури. Пристрої повинні бути добре видимі і розташовані таким чином, щоб реєструвати максимальну температуру в приміщенні з максимальною точністю. По можливості морозильні і холодильні камери повинні бути обладнані сигналізацією, яка попереджає про перевищення допустимої температури. Точність пристроїв, що реєструють температуру, повинна регулярно перевірятися в порівнянні зі стандартним термометром відомої точності, такі перевірки повинні бути проведені перед введенням камери в експлуатацію, і потім як мінімум один раз на рік, або

більше часто, якщо це необхідно для забезпечення точності вимірювань. Результати перевірок і дати їх проведення повинні реєструватися.

Кімнати для переодягання і туалети. У всіх приміщеннях повинні бути справні, підходящі і зручно розташовані приміщення для перевдягання та туалети. Конструкція туалетів повинна забезпечувати гігієнічне видалення стічних вод. Дані приміщення повинні бути добре освітлені, мати належну вентиляцію та опалення, а також не повинні повідомлятися безпосередньо з приміщеннями, де виробляються маніпуляції з їжею. У безпосередній близькості від туалетів повинні бути розташовані мийні теплою, або гарячої і холодної, водою, відповідними засобами для миття рук і їх гігієнічної сушки. Розташування їх повинно бути таке, щоб працівники мали пройти повз них на шляху до виробничих приміщень. При наявності гарячої і холодної води повинен бути присутнім змішувальний кран. Якщо використовуються паперові рушники, має бути достатню кількість пристроїв для їх зберігання і роздачі, розташованих поблизу від мийної. Слід надавати перевагу кранам, які не потребують ручних маніпуляцій. Необхідно вивішувати вказівки про те, що персоналу необхідно мити руки після використання туалету.

Пристрої для миття рук у виробничих приміщеннях. Скрізь, де це необхідно, повинно бути розташоване обладнання для миття та сушки рук. Також, всюди, де це необхідно, повинно бути розташоване обладнання для дезінфекції рук. Устаткування має бути підключений до водопроводу з гарячою і холодною водою, а також повинні бути засоби для миття рук [6]

Устаткування для дезінфекції. Де це необхідно, повинні бути в наявності пристрої для дезінфекції інструментів і обладнання. Ці пристрої повинні бути зроблені з матеріалів, стійких до корозії, легко миються, а також бути підключені до джерела гарячої та холодної води.

Все установа повинна бути освітлено за допомогою адекватних джерел штучного або природного освітлення. Освітлення, по можливості, не повинно змінювати кольори, а його інтенсивність повинна бути не менше:

- 540 люкс (50 свічок) в приміщеннях, де проводиться приготування їжі і її інспекція;

- 220 люкс (20 свічок) в робочих кімнатах;

- 110 люкс (10 свічок) в інших кімнатах.

Лампи розжарювання та патрони, підвішені над харчовими продуктами на будь-якій стадії їх обробки, повинні бути безпечними, і не викликають забруднення продуктів у випадку поломки вентиляції.

Для запобігання перегріву, конденсації пари і видалення забрудненого повітря повинна бути забезпечена належна вентиляція приміщень. Напрямок потоку повітря всередині виробничих приміщень ніколи не повинна вести від забруднених ділянок до чистих. Вентиляційні отвори повинні бути захищені екраном або іншим захисним кожухом з матеріалу, стійкого до корозії. Екрани повинні бути знімними для зручності очищення. Над пристроями для приготування їжі повинні бути встановлені витяжки для фективного видалення пара.

У кімнатах, де проводяться маніпуляції з охолодженими продуктами, температура не повинна перевищувати 15°C. Якщо підтримання температури, що не перевищує 15°C неможливо, охолоджені продукти повинні знаходитися в контакті з кімнатною температурою якомога коротший час, в ідеалі 30 хвилин або менше.

Зберігання відходів і неїстівних матеріалів. Необхідно обладнати спеціальні приміщення для зберігання сміття і неїстівних матеріалів до їх видалення з території підприємства. Конструкція приміщень повинна передбачати захист від шкідників, а також запобігати забруднення продуктів, питної води, обладнання, приміщень або доріг на території підприємства [9].

Обладнання та інструменти. Все обладнання та інструменти, що застосовуються в приміщеннях, де виробляються маніпуляції з продуктами, і які можуть перебувати в контакті з продуктами, повинні бути зроблені з матеріалів, що не виділяють токсичні речовини, сторонні запахи або смаки, які не абсорбуючих, стійких до корозії, постійною очищення і дезінфекції.

Поверхні повинні бути гладкими, що не мати заглиблень і тріщин. До відповідним матеріалів відносяться нержавіюча сталь, синтетичні замітники дерева і гуми. Необхідно уникати використання матеріалів, що не піддаються адекватному очищенню і дезінфекції, за винятком випадків, коли їх використання гарантовано не буде служити джерелом забруднення.

Необхідно уникати такого використання інших матеріалів, при якому можливе виникнення контактної корозії. Обладнання та інструменти є можливими джерелами перехресного забруднення. У додатково до регулярних процедур очищення необхідно ретельно дезінфікувати обладнання та інструменти, що стикаються з готовим продуктом або напівфабрикатами, перед їх використанням. По можливості, для сирих та готових продуктів необхідно використовувати різні інструменти. Якщо це неможливо, необхідна ретельна очистка та дезінфекція

Гігієнічний дизайн, конструкція і установка. Все обладнання і інструменти повинні бути сконструйовані таким чином щоб попередити гігієнічно шкідливі фактори и забезпечити зручність очищення і дезінфекції, а також, по можливості, доступність для візуальної інспекції. Стационарне обладнання повинно бути встановлено таким чином, щоб забезпечити легкий доступ та миття. Для масової готування придатне лише спеціалізоване обладнання [6]

Громадське харчування не може здійснюватися безпечно лише за рахунок збільшення розмірів і кількості традиційного обладнання, що використовується для приготування індивідуальних страв. Місткість обладнання повинна бути відповідною, щоб забезпечити виробництво продуктів, відповідно гігієнічним вимогам.

Контейнери для неїстівних матеріалів і сміття повинні бути герметичними, виготовленими з металу або іншого стійкого матеріалу, легкого в митті, або одноразового, а також, що щільно закриваються.

Обладнання та інструменти, які використовуються для неїстівних матеріалів і сміття, повинні бути однозначно ідентифікованими і не повинні

використовуватися для їстівних продуктів. Переносне обладнання, таке, як ложки, збивачки, миски і сковорідки, повинні бути захищені від забруднення.

Аналізування програми – передумови «Гігієнічні вимоги до підприємств»

Будинки, обладнання, інструменти та інші фізичні пристрої підприємства, включаючи стоки, повинні підтримуватися в справному стані і порядку. Кімнати повинні бути захищені від пара і надлишків води.

Для запобігання забруднення продуктів все обладнання і інструменти повинні піддаватися миття так часто, як це необхідно, і при необхідності піддаватися дезінфекції. (Устаткування, інструменти, і т.д., що знаходяться в контакті з їжею, особливо сирі (риба, м'ясо, овочі) забруднені мікроорганізмами). Це може надати небажаний ефект на продукти, які контактують потім з цим обладнанням. Отже, очищення, що включає розбирання, необхідне кілька разів протягом дня, з невеликими інтервалами, як мінімум після кожної перерви і при переході з одного продукту на інший.

Метою очищення з розбиранням і дезінфекцією в кінці робочого дня є недопущення розвитку потенційно патогенної мікрофлори. Моніторинг повинен здійснюватися шляхом регулярних інспекцій.

Щоб уникнути забруднення продуктів промивними водами, детергентами і дезінфікуючими агентами слід бути обережними при митті і дезінфекції приміщень, обладнання та інструментів. Миючі засоби повинні зберігатися в маркованих нехарчових контейнерах. Необхідно використовувати детергенти і дезінфікуючі агенти, придатні для відповідних цілей, і придатність повинна бути підтверджена офіційним відповідальним органом. Сліди цих речовин повинні бути видалені з поверхонь, знаходяться в контакті з харчовими продуктами, шляхом ретельного промивання питною водою перед використанням [6]

Підлоги, включаючи дренаж, допоміжні поверхні і стіни приміщень, де проводяться маніпуляції з харчовими продуктами, повинні піддаватися ретельному миттю після закінчення робочого дня, або в інший належний час.

Пристосування для миття і догляду, такі, як мітли, швабри, пілососи, а також хімічні засоби для миття повинні міститися таким чином, щоб не допускати забруднення їжі, столових приборів, обладнання і столового текстилю.

Приміщення для переодягання необхідно утримувати в чистоті постійно. Також в чистоті повинні міститися дороги і двори в безпосередній близькості від підприємства.

Програма гігієнічного контролю. Для кожного приміщення має бути встановлений і викладений в письмовому вигляді постійний протокол-графік прибирання і дезінфекції, щоб забезпечити належну чистоту всіх приміщень, а також щоб забезпечити підвищену старанність очищення критичних областей, обладнання та матеріалів. Повинен бути призначений відповідальний за чистоту кожного приміщення з числа постійних працівників, не задіяних у виробничому процесі. Він повинен мати чітке розуміння небезпеки забруднення, а також знати можливі шкідливі фактори. Весь персонал, задіяний в прибиранні, повинен бути добре навчений.

Зберігання та утилізація відходів. На кухні і в приміщеннях для підготовки продуктів необхідно збирати відходи в одноразові водонепроникні пакети або в маркіровані багаторазові контейнери. Останні необхідно запечатувати або закривати, видаляти з виробничих приміщень у міру заповнення або після кожної зміни і поміщають (в разі одноразових пакетів) або спорожняти (в разі багаторазових контейнерів) в закриваються сміттєві ящики, які ніколи не вносяться на кухню. Багаторазові контейнери необхідно очищати і дезінфікувати перед повторним використанням на кухні. Сміттєві ящики повинні міститися в окремих закритих приміщеннях, що використовуються тільки з цією метою, і відокремлених від приміщень для зберігання продуктів. У цих приміщеннях повинна підтримуватися мінімально можлива температура, вони повинні бути добре провітрюваних, захищеними від комах і гризунів, бути зручними для миття та дезінфекції. Необхідно дезінфікувати сміттєві ящики після кожного використання [6]

Картонні коробки і обгортки необхідно видаляти відразу ж після спустошення, на тих же умовах, що й інші відходи. Устаткування для пресування сміття повинно бути віддалене від будь-яких приміщень, де проводяться маніпуляції з харчовими продуктами. контроль шкідників

Повинна існувати тривала і ефективна програма по контролю над шкідниками. Необхідно регулярно обстежувати приміщення і прилеглі території на предмет слідів життєдіяльності шкідників. Комахи та гризуни відомі як переносники патогенних мікроорганізмів з забруднених ділянок до готових продуктів і поверхонь, що контактують з їжею, тому їх присутність в виробничих приміщеннях неприпустимо. При виявленні шкідників в приміщеннях необхідно вживати заходів щодо їх знищення.

Необхідно вживати заходів, включаючи хімічну, фізичну та біологічну обробку, тільки під контролем відповідального персоналу, який розуміє ризик використання цих агентів, включаючи ризик, що виникає при їх попаданні в харчові продукти. Такі заходи можуть бути прийняті тільки відповідно до рекомендацій офіційного відповідального органу. Необхідно належним чином фіксувати кожне застосування пестицидів. Використання пестицидів допускається лише в тому випадку, якщо інші запобіжні заходи виявилися неефективними. Перед застосуванням пестицидів необхідно забезпечити продукти, обладнання та всі інструменти від забруднення. Після застосування пестицидів необхідно ретельно очистити забруднене обладнання та інструменти для видалення залишків пестицидів. Необхідно вести облік застосування пестицидів; журнал обліку повинен періодично перевірятися компетентним керівником [6]/

Зберігання небезпечних речовин. Пестициди та інші нехарчові речовини, що можуть становити небезпеку для здоров'я, повинні мати маркування з попередженням про токсичність вмісту. Вони повинні міститися в замикаються кімнатах, які використовуються тільки для цієї мети, а до їх застосування та утилізації допускаються тільки спеціально навчені відповідальні співробітники. Необхідно виявляти особливу обережність, щоб уникнути забруднення їжі.

Харчові контейнери, або контейнери, які використовуються для транспортування продуктів, не повинні використовуватися для відмірювання, розведення, розливання або зберігання пестицидів або інших речовин

Ніякі речовини, потенційно є забруднювачами їжі, не повинні зберігатися або використовуватися в приміщеннях, де виробляються маніпуляції з продуктами харчування, за винятком випадків, коли це необхідно для гігієнічних або виробничих цілей.

Зберігання особистих речей і одягу. Не допускається зберігання особистих речей і одягу в виробничих приміщеннях.

Аналізування програми –передумови «Гігієна та здоров'я персоналу».

Керуючі підприємствами повинні забезпечити належне навчання персоналу, котрий здійснює маніпуляції з харчовими продуктами, навичкам гігієнічного поводження з продуктами харчування і правилам особистої гігієни, для забезпечення розуміння ними запобіжних заходів, необхідних для запобігання зараження продуктів харчування [6].

Медичне обстеження. Персонал, що знаходиться в контакт з продуктами харчування, перед прийомом на роботу повинен пройти медичне обстеження, якщо того вимагає відповідна державна організація, контролююча медичні питання, або в зв'язку з епідеміологічними міркуваннями, або в зв'язку з характером їжі, виробленої на конкретному підприємстві, або в зв'язку з медичної історією кандидата. Медичне обстеження осіб, які перебувають в контакт з харчовими продуктами, повинне також проводитися і в інших випадках, за клінічними або епідеміологічними показниками інфекційних захворювань. Необхідно вживати заходів, щоб жодна людина, заражений, або приблизно заражений, або є переносником захворювань, що передаються через харчові продукти, або має інфіковані порізи, шкірні інфекції, роздратування, або страждає діареєю, що б не був допущений до роботи ні в одному з приміщень, де проводяться маніпуляції з харчовими продуктами, поки є мінімальна ймовірність зараження цією людиною продуктів

харчування патогенними мікроорганізмами. Працівник з подібними симптомами повинен негайно повідомити керівництву, що він / вона хворий.

Якщо працівник був віддалений від контакту з продуктами харчування через інфекційного захворювання, перед поверненням на роботу він повинен отримати дозвіл від компетентного медичного працівника.

Травми Особи, які мають порізи або рани, не повинні продовжувати працювати з харчовими продуктами або поверхнями, що знаходяться в контакті з харчовими продуктами, поки рана не буде повністю захищена водонепроникним надійним покриттям, пофарбованим в яскравий колір. Для цієї мети повинні бути організовані пункти надання першої допомоги.

Миття рук. Всі особи, зайняті в приміщеннях, де виробляються маніпуляції з харчовими продуктами, повинні часто і ретельно мити руки спеціальними миючими засобами під проточною теплою водою. Необхідно мити руки перед тим, як приступити до роботи, після відвідування туалету, після контакту із забрудненим матеріалом, а так само при будь-якій іншій необхідності. Необхідно мити і дезінфікувати руки після контакту з будь-якими матеріалами, здатними служити переносниками захворювань або джерелом забруднення для харчових продуктів і устаткування. Необхідно вивішувати нагадування про необхідність миття рук. Для контролю за виконанням цієї вимоги має бути вжито відповідних заходів [6].

Особиста гігієна. Всі особи, що знаходяться в контакті з харчовими продуктами, повинні на службі підтримувати певну ступінь особистої гігієни, а також повинні завжди носити відповідну захисний одяг, що включає захист для голови та ніг, всі деталі якої повинні легко піддаватися чищенню або одноразовими, а також підтримуватися в чистому стані, відповідному характеру роботи.

Не допускається миття і / або сушка фартухів і аналогічних предметів в приміщеннях, де виробляються маніпуляції з харчовими продуктами. Періоди проведення ручних маніпуляцій з харчовими продуктами не допускається носіння прикрас, які не можуть бути дезінфікувати. При маніпуляціях з

харчовими продуктами персонал не повинен носити прикраси, які можуть бути легко зняті.

Особиста поведінка. Будь-які дії, що можуть призвести до забруднення їжі, такі, як їжа, куріння тютюну, жування (жувальної гумки, паличок, бетеля і т.д.) або негігієнічні звички, наприклад, плювання, не допускаються в приміщеннях, де виробляються маніпуляції з харчовими продуктами.

Рукавички, використовувані при маніпуляціях з харчовими продуктами, повинні підтримуватися в добротному, чистому і гігієнічному стані. Носіння рукавичок не рятує оператора від необхідності ретельно мити руки. Рукавички служать для захисту оператора від небезпек, що можуть відбуватися від продукту, а також для поліпшення санітарних умов маніпуляцій з продуктами. Порвані або проколоти рукавички необхідно викидати для запобігання протікання скупченої під рукавичками рідини, яка може забруднити їжу величезною кількістю мікроорганізмів.

Деякі рукавички, вироблені з повторно перероблених волокон, можуть не підходити для маніпуляцій з харчовими продуктами.

Аналізування програми-передумови «Вимогами до гігієни переробки їжі».

Вимоги до сирих продуктів. Сировина або інгредієнти, що містять паразитів, мікроорганізми або токсини, або сторонні речовини, вміст яких не може бути зменшено шляхом звичайних процедур відбору, підготовки і переробки, не повинні бути прийняті до переробки.

Необхідно перевіряти і відбирати сировину перед приготуванням, в тому числі за допомогою лабораторних тестів. Для приготування їжі повинні використовуватися тільки чисті та доброякісні сирі продукти та інгредієнти.

Сирі продукти та інгредієнти, що містяться на території цеху, повинні перебувати в умовах, що не допускають псування і забруднення, а також мінімізують пошкодження. Постачання сирих матеріалів та інгредієнтів повинні проводитися регулярно, для запобігання тривалого зберігання надлишків.

Інші продукти тваринного походження повинні міститися при температурі від 1 до 4оС, інші продукти, що вимагають охолодження (такі, як певні види овочів), повинні зберігатися при мінімально допустимих для даного виду продукту температурах.

Хорошим принципом є принцип первинності використання найбільш давно поставлених продуктів. Однак тільки лише давність не може служити повноцінним індикатором якості продукту. Необхідно також вести облік сировини по якості і температурі змісту і приймати його результати до уваги при виборі послідовності використання різних партій сирих продуктів. Для охолоджених продуктів, температуру зберігання повинна бути мінімальною, але не допускає замерзання. Деякі мікроорганізми, патогенні для людини, можуть рости, хоча і повільно, при низьких температурах.

Заморожені продукти, які не використовуються негайно, повинні зберігатися при температурі нижче 18оС.

Запобігання перехресного зараження. Необхідно вживати ефективних заходів щодо запобігання забруднення готових продуктів і напівфабрикатів шляхом прямого і непрямого контакту з матеріалами, що знаходяться на більш ранніх етапах переробки. Необхідно строго відокремлювати сирі продукти від готових і напівфабрикатів [6].

Особи, які мають справу з сирими матеріалами або продуктом на проміжних стадіях обробки, можуть бути переносниками забруднення для готового продукту, не повинні контактувати з готовим продуктом, поки не буде замінена на чисту вся захисна одяг, знаходилася в безпосередньому контакті з сирими продуктами або продуктами на проміжних стадіях переробки, або забруднена сирими продуктами і продуктами на проміжних стадіях переробки.

У проміжках між маніпуляціями з продуктами, що знаходяться на різних стадіях переробки, необхідно ретельно мити руки. персонал, що знаходиться в контакті з харчовими продуктами, може служити джерелом забруднення. Наприклад, приготовані інгредієнти картопляного салату можуть бути забруднені в процесі змішування та приготування салату. Таким чином, аналіз

небезпечних факторів повинен включати перевірку маніпуляцій з продуктом, а також перевірку виконання персоналом вимог до миття рук.

Потенційно небезпечні сирі продукти повинні перероблятися в окремих кімнатах, або в приміщеннях, відокремлених від приміщень для приготування готових продуктів бар'єром.

Все обладнання, яке контактує з сирими продуктами або забруднене ними повинно бути ретельно очищено і дезінфіковано перед використанням для готових продуктів і напівфабрикатів. Бажано мати в наявності окремі набори обладнання для сирих та готових продуктів, особливо інструменти для нарізки і шинкування.

Використання води при обробці харчових продуктів. Сирі овочі і фрукти, призначені для використання в стравах, повинні бути ретельно вимиті у питній воді перед використанням.

Відтавання. Заморожені продукти, особливо заморожені овочі, можна готувати без розморожування. Однак потрібно розморожувати великі шматки м'яса і птиці. Якщо операція розморожування проводиться окремо від приготування, вона повинна здійснюватися в такий спосіб:

- в холодильнику або в спеціальній камері для розморожування, де підтримується температура 4°C або нижче.
- в проточній питній воді при температурі не вище 21°C протягом не більше 4 годин.

До небезпечних факторів, зв'язаних з розморожуванням, відносяться перехресне зараження через що виділяється при розморожуванні рідина, а також розвиток мікроорганізмів на зовнішніх частинах до того, як внутрішні частини.

Необхідно регулярно перевіряти м'ясо і птицю, що піддаються відтавання, на предмет повного відтавання перед проведенням наступних процедур, або збільшувати час наступної обробки відповідно до температури м'яса.

Для приготування слід застосовувати тільки спеціально для цієї мети жири та олії. Не слід перегрівати жири і масла. Температура приготування залежить від використовуваного виду масла або жиру. необхідно дотримуватися рекомендаціям виробника або існуючим державним нормам, проте в будь-якому випадку температура жирів і масел не повинна перевищувати 180oC.

Перед кожним використанням олії і жири необхідно фільтрувати від залишків їжі з допомогою спеціально призначеного для цих цілей фільтра. (Фритюрниці повинні бути обладнані зливом для видалення олії з дна). Якість масла повинно регулярно перевірятися по запахом, смаком і кольором диму, і при необхідності замінюватися свіжим. Якщо якість масла знаходиться під питанням, то його необхідно перевіряти за допомогою комерційно доступного набору. Якщо результат тесту позитивний, потрібне подальше дослідження точки димлення, вміст жирних кислот і полярних компонентів [6]

Час і температура приготування повинні забезпечувати знищення неспороутворюючих патогенних мікроорганізмів. Відбивні без кісток зручні в приготуванні, проте процедура відбивання і видалення кісток призводить до перенесення мікроорганізмів з поверхні в середину, де вони краще захищені від впливу високих температур. Для виробництва безпечної слабкопросмажене яловичини температура в середині шматка повинна досягати 63oC для знищення сальмонел. Допускаються також будь-які інші поєднання температури та часу, які забезпечують виробництво безпечного продукту.

Процес порціонування. На цій стадії повинні застосовуватися суворі норми гігієни. процес порціонування повинен проводитися якомога швидше, але не більше, ніж за 30 хвилин для будь-якого охолодженого продукту. Слід використовувати тільки ретельно вимитий і дезінфікувати тару.

Процес охолодження і умови зберігання охолоджених продуктів. Охолодження має бути здійснене негайно після приготування і як можна більш швидко і ефективно. Температура в середині продукту повинна бути знижена з 60oC до 10oC менш, ніж за 2 години; потім продукт необхідно негайно

помістити на зберігання при температурі 4оС. Як тільки охолодження завершено, продукт повинен бути поміщений в холодильну камеру.

Температура не повинна перевищувати + 4°С в жодній частині продукту, і повинна підтримуватися до моменту використання. Необхідний постійний контроль умов зберігання. Період зберігання між закінченням приготування охолодженого продукту і вживанням не повинен перевищувати 5 днів включаючи день приготування та день вживання.

Заморожування повинне проводитися безпосередньо після приготування і якомога швидше. Заморожений готовий продукт повинен зберігатися при температурі не вище -18оС. Необхідний постійний контроль умов зберігання. Заморожений готовий продукт може міститися при температурі 4оС або нижче, але не більше, ніж 5 днів, і не може бути піддано повторному заморожуванню.

Розігрів продукту повинен проводитися швидко. Розігрів повинен проводитися відповідним чином: температура в середині продукту, що дорівнює або перевищує 75оС, повинна бути досягнута менш, ніж за 1 годину після вилучення продукту з морозильної камери. також

допускається застосування для розігріву нижчих температур, якщо застосовується поєднання температури і часу розігріву еквівалентно з точки зору знищення патогенних мікроорганізмів нагрівання до 75оС. Невикористані продукти повинні бути знищені; повторне охолодження або заморожування продукту не допускається.

На підприємствах самообслуговування система подачі страв повинна бути розроблена таким чином, щоб пропоновані страви були захищені від прямого забруднення, пов'язаного з присутністю або діями споживачів. Продукти повинні міститися або при температурі нижче 4оС, або при температурі вище 60оС.

Ідентифікація та система контролю якості. Кожна упаковка продукту повинна бути маркована із зазначенням дати вироблення, назви продукту, назви підприємства та номери. Нумерація необхідна для здійснення

відкликання продукту при необхідності такого. Необхідно здійснення принципу «первинності подачі продукту з більш раннім часом вироблення».

Контроль температури і часу на критичних контрольних точках є ключем до виробництва безпечного повноцінного продукту. При визначенні дієвості застосовуваних процедур корисно вдаватися до послуг мікробіологічної лабораторії для контролю ефективності управління необхідно періодично проводити дослідження в критичних контрольних точках.

При необхідності слід зберігати зразок масою як мінімум 150 г при температурі 4°C або нижче протягом як мінімум 3 днів після вживання всього лота. Деякі мікроорганізми не переносять заморожування, тому рекомендується зберігати зразки охолодженими, а не замороженими. Зразок повинен відбиратися з лота після закінчення порціонування. Дослідження цих зразків здійснюється при підозрі на виникнення інфекції, що передається з їжею.

Програма – передумова «Захисту продукції, біопильність та біотероризм» повинна охоплювати всі етапи виробництва продукції, та попереджувати виникнення можливої загрози. В документі мають міститися основні вимоги, а саме:

- Перелік основних груп небезпек, які можуть вплинути на безпеку продукту;
- Вимоги документації СУБХП, яка прямим або непрямим чином забезпечує захист продукції від навмисного псування;
- Перелік заходів спрямованих на захист продукції від несанкціонованих дій серед яких:
 - Основні вимоги до підбору і найму персоналу;
 - Навчання персоналу;
 - Контроль за відвідувачами, підрядниками;
 - Охорона підприємства від несанкціонованого доступу;
 - Контроль доступу транспортних засобів на територію підприємства;
 - Контроль доступу співробітників на підприємство;
 - Контроль використання небезпечних речовин;

- Контроль доступу до електронних засобів зв'язку і управління виробничими процесами;
- Контроль безпеки сировини і таропакувальних матеріалів;
- Контроль безпеки готової продукції;
- Контроль за накопиченням, складуванням, вивезенням і утилізацією відходів;
- Дії персоналу у разі виявлення фактів шкідництва або передумов до нього.

Отже програми-передумови - основні умови безпечності харчових продуктів та діяльність, необхідні для підтримання гігієни навколишнього середовища у всьому харчовому ланцюгу і придатні для виробництва та постачання безпечних кінцевих продуктів і безпечних харчових продуктів для споживання людиною, а також поводження з ними.

Програми передумови і стандартні операційні процедури та належні практики, підприємство громадського харчування повинно визначати та розробляти під своє конкретне виробництво, технологію, обладнання, з урахуванням своїх, притаманних конкретному суб'єкту господарювання особливостей, починаючи з кваліфікації персоналу, особливостей постачання, виробничого сусідства, екології регіону розташування, запланованого споживача та методу споживання тощо.

3.2 Розробка блок-схем виробництва борошняних кондитерських виробів на НВО КНТЕУ

Бісквітно-шоколадний торт із кремовою начинкою – це борошняний кондитерський виріб, який отримують в результаті поєднання багатьох компонентів.

Технологія виготовлення тортів складається з таких операцій: приготування випічних та оздоблюваних напівфабрикатів, розрізання і прошаровування випічних напівфабрикатів, художнє оформлення поверхні та бокових сторін виробу. Бісквіт для виготовлення тортів випікають завтовшки 3

см, потім його розрізають на два шари і перемазують кремами чи фруктовими начинками; для покращення смаку часто комбінують оздоблювальні напівфабрикати. Бісквіт є універсальним випічним напівфабрикатом, він добре поєднується як із жирними, так і з нежирними оздоблювальними напівфабрикатами. Слід зазначити, що бісквіт можуть випікати товщиною і 10 см, тоді він просто посипається цукровою пудрою і реалізується як ваговий виріб. Останнім часом бісквіт для тортів випікають тоненьким (до 1 см), тоді використовують 4-5 шарів випеченого напівфабрикату [42].

Бісквітний напівфабрикат це пухкий, дрібнопористий напівфабрикат з еластичною м'якушкою. Його отримують збиванням яєчного меланжу з цукром-піском і подальшим перемішуванням збитої маси з борошном та випіканням отриманого тіста. За своєю структурою бісквітне тісто – висококонцентрована дисперсія повітря в середовищі, яке складається з яйцепродуктів, цукру, борошна, тому бісквітне тісто відносять до пін. Для приготування бісквітного напівфабрикату використовується пшеничне борошно з умістом 28...34% слабкої або середньої за силою клейковини. Борошно з більшим вмістом клейковини робить бісквітне тісто затягнутим, а напівфабрикат твердим. Із борошна зі зниженою кількістю клейковини отримують крихкуватий бісквітний напівфабрикат. Рецептатура бісквіту передбачає його приготування з крохмалем картопляним або без нього. Функція крохмалю – зниження кількості клейковини в тісті, запобігання його від затягування. Із цією ж метою застосовують ферментні препарати протеолітичної дії. Замість меланжу для приготування бісквітного напівфабрикату можна застосовувати свіжі яйця. У рецептуру бісквітного напівфабрикату залежно від його виду додають есенції, какао-порошок, сушені фрукти та ягоди, масло вершкове. Бісквітне тісто готують холодним способом та з підігрівом

Асортимент тортів визначається видом випічних, оздоблювальних напівфабрикатів, кількістю шарів у тортах, формою, особливостями художнього оформлення тощо.

Рецептурний склад бісквітного напівфабрикату змінюється залежно від його виду та подальшого призначення. Борошно з крохмалем, цукор і меланж входять до бісквітного тіста у співвідношенні 1:1:1,7. Напівфабрикат бісквіта круглого містить більше борошна та яєць і зовсім не містить крохмалю, тому що тісто повинно бути густішим за звичайне бісквітне. Рецептурні компоненти та режими проведення технологічних операцій значно впливають на властивості тіста. Вологість тіста – один з основних показників якості готових виробів. Бісквітні напівфабрикати мають майже однакову вологість – це $25,00 \pm 3,0\%$. Виключення складає бісквітний напівфабрикат для бісквіта круглого, його вологість $16,00 \pm 3,00\%$. Це пов'язано з особливостями формування виробів із нього (вони не повинні розпливатися) [42].

Додавання цукру до тіста впливає на його структуру, воно стає м'яким, в'язким. Подібним чином впливає і введення крохмалю в рецептуру (за рахунок зменшення частки клейковини). Крохмаль додає пластичності тісту і знижує його пружність. Жири надають виробам розсипчастості, вони знижують набряклість колоїдів борошна та підвищують пластичність тіста. Так, під час виробництва бісквітного напівфабрикату для бісквіта «Прага» у тісто додають масло вершкове. Яєчні продукти забезпечують піноутворення, емульгування яєчноцукрової суміші та формування структури тіста. Технологічні чинники, такі, як температура, тривалість і спосіб замішування здійснюють значний вплив на процес тістоутворення. У разі виготовлення бісквітного тіста з підігріванням скорочується час приготування тіста та покращуються його властивості, воно стає більш пишним та пухким. Короткочасність (не більше 15 с.) замішування збитої яєчно-цукрової маси з борошном викликано необхідністю зменшення набрякання клейковини. Більш тривале замішування може привести до отримання густого затягнутого тіста, і бісквіт буде малопористим і твердим. Бісквітне тісто характеризується нестійкістю повітряної фази, тому готове тісто не підлягає інтенсивному механічному впливу. Порядок замісу або черговість унесення рецептурних компонентів також впливають на властивості тіста. Для приготування бісквітних

напівфабрикатів спочатку готують яечно-цукрову збиту суміш, потім додають борошно або борошно з крохмалем і наприкінці вводять вершкове масло та інші інгредієнти. Приготування бісквітного тіста може здійснюватися як традиційним способом (холодним), так і з підігрівом [42].

Технологічна схема виробництва бісквітно-шоколадного торта з кремовою начинкою включає в собі такі стадії:

- Підготовка та перемішування сухих рецептурних компонентів;
- Збивання цукру піску з яєчними продуктами;
- Замішування бісквітного тіста;
- Формування виробу;
- Випікання;
- Охолодження;
- Вистоювання;
- Приготування кремової начинки;
- Охолодження кремової начинки;
- Розрізання та прошарування напівфабрикату кремом;
- Оформлення поверхні;
- Зберігання та реалізація.

Замішування бісквітного тіста традиційним способом проводять у збивальних машинах горизонтального або вертикального типу (наприклад, МВ-60 та ін.). Меланж із цукром-піском збивається 25...45 хв. Збивання маси проводиться спочатку на малій частоті обертів вінчика збивальної машини, потім частоту збільшують до 250...300 об/хв на вертикальних машинах і до 240 – на горизонтальних. Готовність маси визначається за збільшенням її об'єму в 2,5...3 рази, набуттям світло-кремового відтінку, повним розчиненням цукру-піску до зникнення крупинок. Потім вводиться суміш борошна з крохмалем і швидко перемішується із збитою масою. Більш тривалий (понад 15 с) заміс тіста може привести до його осідання, тому що бульбашки повітря, якими воно насичено в процесі збивання, видаляються, і бісквіт виходить твердим. Оскільки бісквітне тісто у процесі приготування збільшується в об'ємі,

рекомендовано заповнення на 70% у збивальних вертикальних машинах без кришок та на 85...90% – у горизонтальних із кришками. Вологість готового бісквітного тіста 36...38%, температура 20...25°C, густина 450...500 кг/м³.

Приготоване тісто негайно направляють на формування: його розливають у деки, форми (круглі, овальні) або розмазують на листи тонким шаром. Вид тари для випікання підбирають з урахуванням зниження втрат, які виникають під час надання бісквіту потрібної форми. Перед заповненням форм тістом їх дно необхідно вистелити папером, а борти змастити жиром. Вистилання папером потребують деки і форми великих розмірів, тому що це уберігає випечений бісквіт від прилипання до їх поверхні. Малі форми можна змащувати кондитерським жиром без запаху або маслом. Форми тістом заповнюють на 3/4 їх висоти, щоб тісто в процесі випікання не виходило за борти. Випікання бісквітного тіста проводиться в печах різної конструкції. Температура випікання бісквітного напівфабрикату залежить від низки чинників і складає в середньому 40...70 хв за температури 170...190°C [42].

Посадка тіста в піч проводиться обережно, без струшувань. За перший період випікання тісто піднімається, об'єм його збільшується внаслідок того, що бульбашки повітря, якими воно насичено, розширюються від нагрівання. У перші 10...15 хвилин випікання не треба відкривати дверці печі та переставляти деки і форми. У разі недотримання цих умов тісто може осісти, бісквіт буде плаский і твердий. Закінчення процесу випікання визначається: за кольором верхньої скориночки (золотисто-жовта з коричневим відтінком); за пружністю бісквіта під час натискання пальцем (якщо залишається заглиблення на поверхні бісквіта – процес випікання ще не закінчено). Пропеченість бісквіта, великого за розміром, визначається також проколюванням тонкою дерев'яною паличкою (якщо тісто на ній відсутнє – процес випікання закінчено).

Випечений бісквіт після 20...30 хв охолодження витягують із дек та форм за допомогою тонкого ножа, яким бісквіт відділяють від бортів за всім периметром; потім форму перевертають і бісквітний капсуль із папером

направляють на вистоювання. Тонкі бісквітні коржі (для рулетів) також вистоюються до використання без відділення паперу, на якому проходило випікання – це оберігає їх від надлишкового висихання. Із невеликих форм бісквіт витягують перекидуванням. Випечений у деках і різних формах бісквіт зазвичай називають «бісквітним капсулем». Випечений на листі у вигляді тонкого пласта бісквіт, який використовується в основному для загортання рулетів називають «бісквітною розмазкою».

Після звільнення від форм бісквіт направляють на вистоювання, яке триває 8...10 год в умовах цеху з доступом повітря. Якщо вистоювати бісквіт при вищій температурі (35...40°C) і в невентильованому приміщенні, може з'явитися «картопляна хвороба». Під час вистоювання відбувається охолодження і деяке зниження вологості напівфабрикату. Після вистоювання він легко розрізається. Якщо розрізати теплий бісквіт, він буде кришитися і м'ятися, а після просочення сиропом розмокне і розвалиться. Вологість готового бісквітного напівфабрикату складає 22...27% [42].

Крем масляний на цукровій пудрі. Зачищене масло нарізають на шматки, кладуть у збивальну машину і перемішують на повільному ході доки воно не побіліє і не стане пишним. Після цього оберти машини збільшують до 240-300 об/хв і поступово вводять цукрову пудру. Наприкінці збивання додають коньяк або міцне десертне вино. Загальна тривалість збивання 10...15 хвилин. Цей крем найбільш мікробіологічно стійкий під час зберігання, бо містить багато цукру і має низьку вологість.

Блок-схема – це графічне відображення, яке чітко показує, як протікає процес послідовності технологічних операцій перетворення сировини в готову продукцію. Блок-схема процесу виробництва бісквітно-шоколадний торт з масляною начинкою наведена на Рис.3.1.

Блок-схема

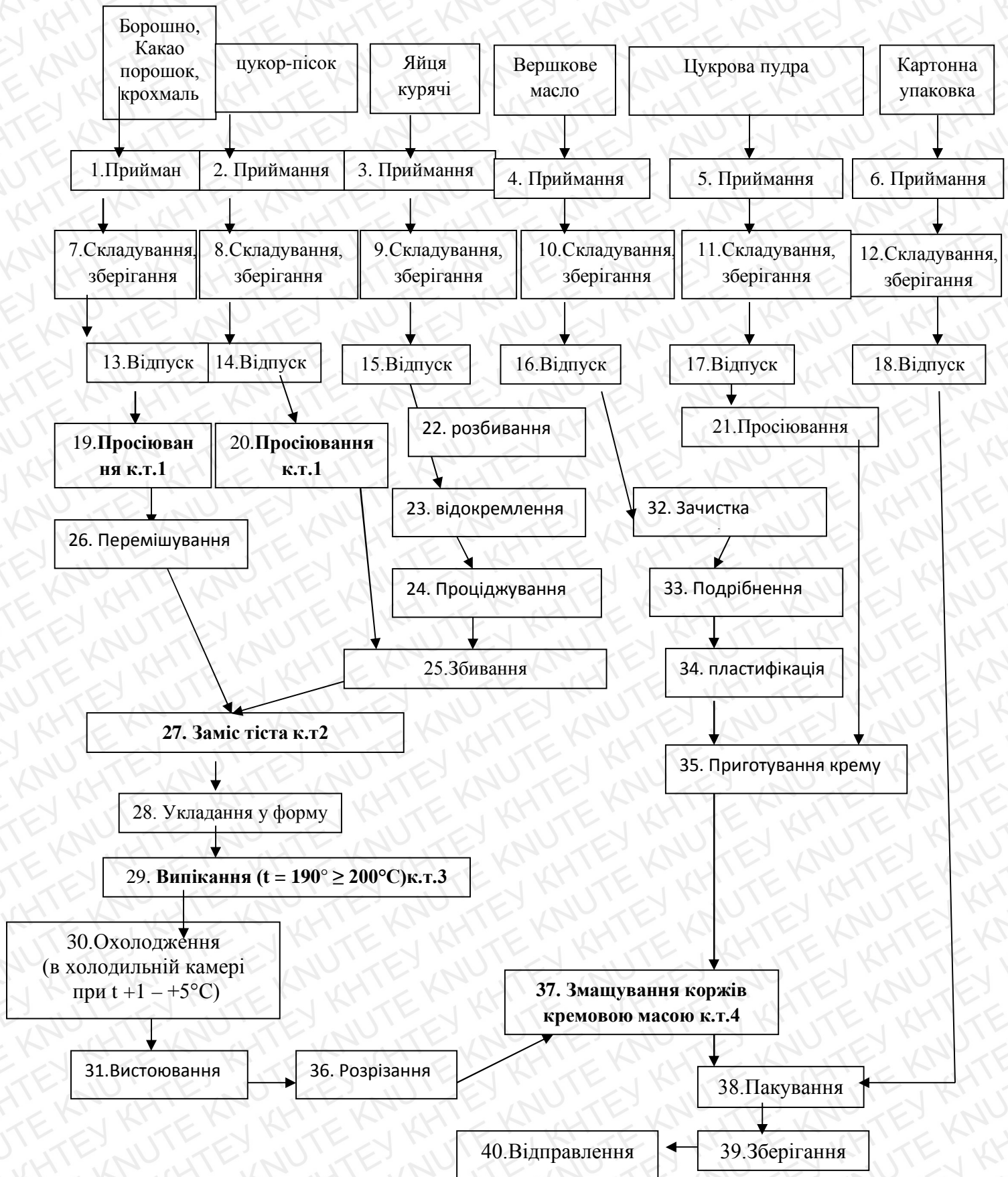


Рис. 3.1 Блок-схема процесу виробництва бісквітно-шоколадний торту з масляною начинкою

Блок-схема показує систематичну послідовність етапів виконання роботи і те, які ресурси (люди, матеріал, машини) залучені в процес. Цінність блок-схеми полягає у тому, що набагато простіше зрозуміти процес, розглядаючи його графічне представлення, ніж вивчаючи за словесним описом – іншими словами: простота і наочність.

Для отримання якісного та безпечного бісквітно-шоколадного напівфабрикату необхідно при випіканні дотримуватися температурних режимів (180° - 200°C). Він повинен бути допечений, щоб у ньому були знищені небезпечні біологічні чинники, але і не перепечений, тому що може втратити свої якісні властивості (пористість, смак, запах, зовнішній вигляд та ін.). Не менш вагомою складовою безпечності готового торта є дотримання санітарно-гігієнічних умов працівниками при намащуванні торта кремом та його умов зберігання.

3.3. Аналіз ризиків небезпечних чинників при виробництві борошняних кондитерських виробів та вибір заходів керування небезпечними чинниками на НВО КНТЕУ

Оцінювання небезпечних чинників повинно проводитись для встановлення того, чи є усунення або зменшення до прийнятних рівнів кожного з виявлених небезпечних чинників суттєвим для виробництва безпечного торта та, чи необхідне управління цими чинниками для одержання можливості дотримання визначених прийнятних рівнів.

Кожний небезпечний чинник повинен бути оцінений відповідно до можливої серйозності негативних впливів на здоров'я людей та вірогідності їх виникнення. Для цього розробляють відповідну методику, яка наведена у табл.3.1.

Таблиця 3.1

Методика визначення важкості наслідків впливу небезпечного чинника

Наслідки для здоров'я людини	Важкість наслідків	Шкала оцінювання
Смертний випадок	Критична	4 бали
Важке захворювання, що загрожує інвалідністю або потребує госпіталізації	Середньої важкості	3 бали
Захворювання, що призводять до тимчасової непрацездатності (до одного тижня)	Легка	2 бали
Легке нездужання	Легка	1 бал

Приклад визначення ймовірності виникнення небезпечного чинника наведений у табл.3.2.

Таблиця 3.2.

Методика визначення ймовірності виникнення небезпечного чинника

Ймовірність виникнення	Ймовірність впливу	Шкала оцінювання
1 раз за зміну і частіше	Висока	4 бали
Від декількох разів на місяць до 1 разу на місяць	Середня	3 бали
Від декількох разів на рік до 1 разу	Низька	2 бали
Від 1 разу на рік і рідше	Практично дорівнює 0	1 бал

Ступінь ризику визначається за формулою:

ризик = важкість ризику * ймовірність впливу.

Після завершення аналізу небезпечних факторів на всіх етапах технологічного процесу етапи, на яких, незважаючи на впроваджені заходи з контролю, ризик перевищення небезпечним фактором допустимого рівня залишається значним, розглядаються визначення критичних контрольних точок. При ідентифікації та оцінюванні небезпечних чинників бісквітно-шоколадного торту з **кремовою** начинкою нами було виявлено п'ять критичних точок контролю: отримання борошна, просіювання борошна та інших сипучих інгредієнтів, заміс тіста, випікання та нанесення крему (Додаток ..). Блок-схема процесу виробництва бісквітно-шоколадного торту з кремовою начинкою та критичні точки контролю на НВО КНТЕУ зазначені на рисунку 3.1.

ISO 22000:2007 реорганізує традиційну концепцію розподілу заходів керування на дві групи: передумови та заходи, які застосовують у критичних точках керування (КТК) у логічну послідовність розроблення, запровадження та контролювання системи управління безпечністю харчових продуктів.

Заходи керування розподілено на три групи наступним чином:

— програми-передумови (ПП), які керують базовими умовами та діяльністю; ПП вибирають не задля керування конкретними ідентифікованими небезпечними чинниками, а для підтримання гігієнічного навколишнього середовища виробництва, оброблення та/або оперування;

— операційні програми-передумови (операційні ПП), які керують тими заходами керування, які аналіз небезпечних чинників виділяє як необхідні для керування ідентифікованими небезпечними чинниками у прийнятних рівнях, та якими ніяк не керує план НАССР;

— план НАССР керує тими заходами керування, які аналіз небезпечних чинників виділяє як необхідні для керування ідентифікованими небезпечними чинниками у прийнятних рівнях, та які застосовують у критичних точках керування (КТК).

Розподілення заходів керування за категоріями полегшує застосування різних стратегій керування до кожної групи з урахуванням підтвердження, моніторингу та перевіряння заходів керування невідповідностями, охоплюючи оперування отриманими продуктами

Основоположним елементом планування є виконання аналізу небезпечних чинників задля визначання тих небезпечних чинників, якими треба керувати, ступеню керування, необхідного для дотримання прийнятних рівнів, та комбінацій заходів керування, які можуть це забезпечити.

Аналіз небезпечних чинників визначає належні заходи керування та дозволяє їх розподілення за категоріями - ті, що будуть під керуванням плану НАССР і/або операційних ПП відповідно, та допомагає у подальшому розроблянні деталей того, як ці заходи будуть запроваджувати, піддавати моніторингу, перевіряти та оновлювати. [5].

Першою критичною точкою контролю (КТК1) є етап просіювання супучих інгредієнтів: борошна, цукру-піску, какао-порошку. Небезпечними на даному етапі є фізичні чинники, які пов'язані із можливістю потрапляння до виробів сторонніх домішок - скріпок, ниток від пакувальних мішків та ін., які можуть нанести травми, такі як пошкодження зубів і ясен, розрив тканин рота, язика, горла, шлунку й кишківника.

Другою критичною контрольною точкою (КТК2) є процес замісу тіста, під час якого можуть виникнути фізичні небезпечні чинники, через несправність обладнання та недотримання персоналом вимог особистої гігієни, носіння запонок, застібок, накладних нігтів, ювелірних прикрас, тощо.

Трейтьою критичною контрольною точкою є процес випікання. В даному випадку виникає біологічний небезпечний чинник, так як при не дотриманні температурних та часових режимів можуть залишитися бактерії та їх спори і плісневі гриби *Aspergillus*, *Mucor*, *Penicillium*, *Rhizopus*, які взмозі продукувати мікотоксини, що може призвести до хімічних отруень та смертельних випадків.

Четвертою критичною контрольною точкою є вистоювання шоколадно-бісквітного напівфабрикату яке має тривати 8...10 год в умовах цеху з доступом повітря. Якщо вистоювати бісквіт при вищій температурі (35...40°C) і в невентильованому приміщенні, може з'явитися «картопляна хвороба».

П'ятою критичною точкою є намащування кремом нарізаного спеченого шоколадно-бісквітного напівфабрикату. На даному етапі можуть виникнути як біологічні так і фізичні небезпечні чинники, пов'язані із недотриманням гігієнічних вимог персоналом щодо особистої гігієни.

Наступним етапом після аналізу небезпечних чинників є встановлення того, які заходи контролю можна застосувати чи вже застосовано для запобігання виникненню, для зменшення до прийняттого рівня або усунення кожного з небезпечних чинників та на яких етапах технологічного процесу це можна зробити. У деяких ситуаціях контроль за конкретним небезпечним фактором може вимагати більше ніж одного заходу контролю. В інших випадках за допомогою одного й того самого заходу контролю можна контролювати кілька небезпечних факторів/ .

Важливою частиною в керуванні небезпечними чинниками є заходи із спостережень та вимірювань шляхом проведення моніторингу, які впроваджуються у кожній КТК для встановлення того, чи дотримані критичні межі. При цьому здійснюється ведення протоколів проведення моніторингу, які заповнюються відразу після проведення вимірювань та/або спостережень. Саме Принцип 4 системи НАССР полягає у встановленні процедур моніторингу щодо КТК.

За допомогою моніторингу вчасно виявляємо втрату контролю у КТК для своєчасного застосування коригувальних дій. У разі неналежного контролю та виникнення відхилень від критичних меж може бути вироблений небезпечний харчовий продукт. Враховуючи те, що наслідки виникнення критичного відхилення у КТК призводять до випуску небезпечних харчових продуктів, процедури моніторингу мають бути результативними. Якщо при проведенні

моніторингу виявлено тенденції щодо втрати контролю у КТК, впроваджують запобіжні дії (до того, як виявлено дійсні відхилення).

Дані моніторингу перевіряються персоналом, який володіє знаннями і уповноважений у разі необхідності провести коригувальні дії. Персонал, призначений для здійснення моніторингу, негайно звітує про перевищення критичних меж та інші непередбачені випадки для того, щоб можна було вчасно застосувати коригувальні дії, внести зміни і утримати технологічний процес під контролем. Складаються протоколи моніторингу. Протоколи моніторингу вчасно (відразу після здійснення моніторингу) заповнюються і підписуються персоналом, відповідальним за проведення моніторингу, а також перевіряються уповноваженою особою.

Наступною важливою частиною в керуванні небезпечними чинниками є розроблення коригувальних дій (Принцип 5).

Коригувальні дії для кожної ККТ негайно застосовують у випадку, коли моніторинг свідчить про відхилення від критичних меж. Порядок коригувальних дій є задокументованим у відповідних процедурах.

Коригувальні дії відповідають таким вимогам:

- негайно відновлюють контроль за технологічним процесом;
- визначають причини невідповідності;
- усувають причини невідповідності;
- визначають потенційно небезпечні продукти, виготовлені за час, коли технологічний процес не був під контролем, та встановлюють подальше поводження з ними.

Після встановлення процедури моніторингу та визначення коригувальних дій записи заносяться в підсумкову таблицю (табл. 3.3.).

Таблиця 3.3.

Заходи керування небезпечними чинниками

КТК № /стадія процесу	Небезпечний (-і) чинник(и), яким(и) керують у КТК	Критична межа	Процедура моніторингу				Коригування та коригувальні дії/ Відповідальність
			Вимірювання або спост-ня	Частота	Хто вик. моніто ринг	Протоколи	
1	2	3	4	5	6	7	8
КТК 1. Просіювання борошна	Фізичний	В борошні не пов- о бути сторонніх домішок розміром більше 2мм	Перевірка цілісності сита та розмірів, віз.	1 раз на зміну кож.п-я сир-ни	Зав. Виробн ичого цеху	Протоколи перевірок. Журнали кор-них дій	Налагодження обладнання, повторне просіювання/ Завідувач цеху
КТК 2. Заміс тіста	Фізичний	В борошні не повинно бути сторонніх домішок розміром більше 2мм	Перевірка справності обладнання, яке контактує із сировиною. Вик-ня вимог гігієни персо-м, контроль за процесом.	2 рази на зміну- до та після замішув ання	Спеціа ліст з техн.об слугову вання обл-ня, відпов. прац-к	Протоколи перевірок. Журнал коригувальних дій	Фахівець із технічного обслуговування пере- віряє роботу тістомісильної машини, і за необх-ті проводить її налагодження./ Завідувач цеху.
КТК 3. Випікання	Біологічний	Відсутність м/о Bacillus subtilis, Bacillus mesentericus, і плісневих грибів Aspergillus, Mucor, Penicillium, Rhizopus.	Своєчасний ремонт та перевірка темп- х режимів печі, встан-ня електричних автон-х сис-м. Дотр-ня темп- го та часового	Кожну партію протяго м часу вип-ня, кожні 10 хв вип-ня	Спеціа ліст з техн. обсл-ня обл-ня	Протоколи перевірок, виробничі журнали (Журнал випікання продукції, журнал реєст-ї температур, журнал кори-	В разі невідповідності температур партія відбраковується. Фахівцем проводиться технічне обслуговування та ремонт печі./ Начальник виробничого цеху

1	2	3	4	5	6	7
		Тпечі=180...220°C , 45...65 хв	режимів випікання.			гувальний
КТК 4. Вистоювання напівфабрика ту	Біологічний	Відсутність Bacillus subtilis, Bacillus mesentericus. Темп. виробу при пакув.не вище 16°C. Відн. вологість пов. – 60-65%	Перевірка температури готових виробів перед пакуванням	1 раз на зміну кожну партію	зав. цеху	Протокол перевірок реєстрації температури журнал п термомет журнал коригуюч
КТК 5. Намашування кремом	Біологічний	Відсутність Staph.aureus, плісневих грибів Aspergillus, Mucor, Penicillium, Rhizopus.	Перевірка санітарних книжок, стану робітників, особистого одягу	1 раз на зміну кожну партію	Зав. Виробн ичого цеху	Протокол перевірок Журнал коригува дій

Заходами керування небезпечним чинником для КТК 1 – просіювання, є перевірка цілісності сита, його розмірів, за допомогою візуального контролю та при виявленні несправності піддання повторному просіюванню;

Для КТК 2 -заміс тіста, заходами керування небезпечним чинником є: перевірка справності тістомісильної машини та рухомих частин обладнання, яке контактує із сировиною; контроль за дотриманням гігієнічних вимог персоналом. Контроль обладнання провидить спеціаліст з технологічного обслуговування обладнання, а контроль за дотриманням вимог персоналом проводить завідувач цеху два рази на зміну- до і після замісу. Дані щодо проведеного контролю реєструється в Журналі коригувальних дій.

Для КТК 3 – випікання, заходом керування небезпечним чинником є перевірка температурних режимів печі. Температура випікання має бути не нижчою 180°C і не вищою 200°C тривалістю не менше 45 хв, так, як можуть не загинути мікроорганізми (*Bacillus subtilis*, *Bacillus mesentericus* і плісеневі гриби *Aspergillus*, *Mucor*, *Penicillium*, *Rhizopus*). Також, температура випікання не повинна перевищувати 220°C і мати тривалість випікання - більше 65 хв, бо це може спричинити дефекти борошняних ьсквітно-шоколадних тортів, як підгорання, втрата пористості, твердість м'якуша. Контролювання протягом всього періоду випікання проводиться відповідальним працівником із частотою не менше кожні 10 хвилин протягом часу випікання, шляхом реєстрації температури у Журнал реєстрації температур. В разі невідповідності температур потрібно проводити своєчасний ремонт, а також встановлювати на підприємстві електричні автономні системи з метою недопускання зменшення температури печі при збої електропостачання на підприємстві. Невідповідна партія відбраковується.

Для КТК 4 – вистоювання, заходами керування небезпечним чинником є: перевірка температури робочого цеху, де зберігається напівфабрикат та вологості повітря, калібрування та повірка відповідного обладнання, а саме термометрів та психрометрів. Калібрування та повірка обладнання

проводиться згідно затвердженого графіку по всьому підприємстві і реєструється у Журналі повірки термометрів/ барометрів і Журналі калібрування термометрів/ барометрів. Контроль відбракування неякісних виробів проводиться завідувачем цеху один раз на зміну до кожної партії.

Для КТК 5 – намащування кремом напівфабрикату, корегуючими заходами є Ведення журналів миття рук, заміни одягу та перчаток, перевіряється 1 раз на зміну кожен партію.

Таким чином, контрольні заходи повинні здійснюватися відповідно до процедур та специфічних умов потужності для забезпечення їх ефективного впровадження. Обов'язковим є документування всіх заходів. Це допоможе в майбутньому оцінити їх ефективність.

ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ

1. Насьогодні багато країн світу визнає, що проблема якості і безпечності харчових продуктів є пріоритетним напрямом діяльності. Велика кількість спалахів отруєнь та захворювань, яка пов'язана із споживанням продуктів харчування, вказують на необхідність створення нових вимог до виробництва продукції з метою забезпечення її безпечності та зменшення ризиків отруєнь пов'язаних із продуктами харчування.

2. На даний час в Україні діє низка законів, підзаконних актів та інших нормативних документів які визначають вимоги до санітарно-гігієнічного стану, а також якості та безпечності харчових продуктів, в тому числі і продукції закладів громадського харчування. Закони постійно вдосконалюються, до них вносять зміни, що гармонізують їх з міжнародними законодавчими та нормативними документами. Частина з них адаптована або розроблена у відповідності до міжнародних стандартів, з метою запровадження європейської системи безпечності та якості харчових продуктів. Дана система передбачає контроль за безпечністю виробництва харчового продукту, на всьому харчовому ланцюгу.

3. Підприємства громадського харчування являють собою особливу небезпеку, в зв'язку з особливостями зберігання і реалізації продукції. Тому, останнім часом все більше закладів громадського харчування намагаються впровадити системи НАССР у своїх закладах. Система менеджменту в закладах громадського харчування за структурою схожа з іншими системами харчових виробництв, але і в той же час має свої відмінності. Для підприємств громадського харчування характерно періодичне оновлення асортименту продукції і як наслідок зміна різноманітності сировини (сезонні страви), що передбачає за собою зміни в процесах технологій виробництва та збільшення різноманітності процесів. Це викликає значні труднощі в контролі перехресного алергенного забруднення, а так само вимагає істотних витрат часу на проведення аналізу ризиків по сировині і технологічній схемі.

4. Для аналізу небезпечних чинників під час розроблення плану НАССР необхідно мати знання про потенційні джерела небезпеки. Метою плану НАССР є контроль небезпечних чинників, які з достатньою ймовірністю можуть загрожувати безпеці харчових продуктів. Концепція НАССР охоплює всі види потенційних небезпечних чинників, що можуть вплинути на безпечність харчових продуктів, тобто, біологічні, фізичні та хімічні чинники, незалежно від того, чи вони виникли природнім шляхом з причин, пов'язаних із довкіллям, чи через порушення процесу виробництва. До основних шляхів потрапляння небезпечних чинників в борошняні кондитерські є забруднена сировина; виробниче обладнання; повітря виробничої зони; неналежні дії та поведження працівників та недотримання основних вимог до технологічних процесів, а саме часових й температурних режимів випікання і зберігання.

5. Під час виготовлення продукту до нього можуть потрапити небезпечні чинники на будь-якому етапі виготовлення. Небезпечні чинники можуть потрапити під час транспортування із складу до цеху (наприклад із-за недотримання гігієнічних норм працівниками), на етапі змішування інгредієнтів (попадання частинок різних предметів, недотримання санітарних норм тощо), недотриманні температурного режиму під час випікання, що може призвести до зберігання небезпечних мікроорганізмів та отруєння людини.

6. Асортимент борошняних кондитерських виробів у Навчальному виробничому об'єднанні (НВО) КНТЕУ є досить різноманітний. В залежності від того, згідно якої рецептури та технології його виготовляють, борошняні кондитерські вироби поділяються на такі види: торти, тістечка, рулети, пряники, печиво, кекси, ромові бабки, вафлі, крекери та ін..

7. За результатами дослідження всі досліджувані бісквітні торти відповідали вимогам нормативної документації за всіма органолептичними показниками, мали відповідний смак та запах без сторонніх домішок і хрусту, сторонніх присмаків і запахів; відповідний колір від світло-жовтого

до коричневого; відповідною формою та виглядом на розрізі. У всіх досліджуваних зразках мікробіологічні показники перебували в межах нормативних значень, але найвищі їх значення були в бісквітному торті з білково-збивним кремом, що саме пов'язано з природою начинки.

8. Вхідний контроль відбувається у декілька етапів, що допомагає відхилити не відповідну сировину. Наприклад, при невідповідності у заповненні документів, така сировина не може бути допущена у подальше виробництво, а тому немає сенсу проводити подальший лабораторний аналіз. При відповідності всіх документів та вимог до транспортної тари, згідно з нормативним документом, проводять додатковий лабораторний аналіз якості сировини за її органолептичними та мікробіологічними показниками якості. При відповідності всім пунктам, молоко допускається на виробництво для подальшої переробки.

9. Система НАССР не замінює інші вимоги до гігієни при виробництві харчових продуктів. Зокрема, необхідно мати на увазі, що до впровадження процедур НАССР на підприємстві повинні бути реалізовані «попередні умови», описані в галузевих санітарних нормах і правилах. Для отримання безпечної та якісної продукції необхідно впроваджувати програми-передумови, з метою аналізу небезпечних чинників на виробництві та попередження можливих загроз, до моменту їх виникнення. Розробляються дані програми під кожне підприємство окремо, з урахування особливостей технологій виробництва.

10. Блок-схема показує систематичну послідовність етапів виконання роботи і те, які ресурси (люди, матеріал, машини) залучені в процес. Цінність блок-схеми полягає у тому, що набагато простіше зрозуміти процес, розглядаючи його графічне представлення, ніж вивчаючи за словесним описом – іншими словами: простота і наочність. Для отримання якісного та безпечного бісквітно-шоколадного напівфабрикату необхідно при випіканні дотримуватися температурних режимів (180° - 200°C). Він повинен бути допечений, щоб у ньому були знищені небезпечні біологічні чинники

11. Наступним етапом після аналізу небезпечних чинників є встановлення того, які заходи контролю можна застосувати чи вже застосовано для запобігання виникненню, для зменшення до прийняттого рівня або усунення кожного з небезпечних чинників та на яких етапах технологічного процесу це можна зробити. У деяких ситуаціях контроль за конкретним небезпечним фактором може вимагати більше ніж одного заходу контролю. В інших випадках за допомогою одного й того самого заходу контролю можна контролювати кілька небезпечних факторів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Порхун В.О. Аналіз небезпечних чинників при виробництві борошняних кондитерських виробів / В.О. Порхун // Управління безпечністю, якістю та експертиза товарів : зб. наук. ст. студ. ден. форми навч. / відп. ред. В.А. Осика. – Ч. 2. – Київ : Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2018.– 350 с.
2. Закон України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів» 23.12.1997 № 771/97-ВР // Відомості Верховної Ради. – 2017. – № 31. – С. 343.
3. Регламент (ЄС) №852/2004 Європейського Парламенту та Ради від 29 квітня 2004 року Про гігієну харчових продуктів . [Електронний ресурс]. Режим доступу: vetlik.at.ua/НАССР/gigiena_kharchuvannja_es852_2004.doc
4. Головні положення розробки і впровадження системи НАССР: [Електронний ресурс]: – Режим доступу: <http://market.avianua.com/?p=4100>
5. Рекомендований міжнародний звід правил. Загальні принципи гігієни харчових продуктів. САС/RCP 1-1969 (Rev.4-2003). Документ Комісії Codex Alimentarius. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://codex.co.ua>
6. Норми і правила з гігієни готових харчових продуктів і напівфабрикатів в громадському харчуванні САС / RCP 39-1993. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: Режим доступу: // bureauiris.wordpress.com/2018/04/04/абетка-системи-аналізу-небезпечних/
7. Регламент (ЄС) №854/2004 Європейського Парламенту та Ради від 29 квітня 2004 року Про організацію офіційного контролю продуктів тваринного походження, призначених для споживання людиною. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/994_a67
8. Про державний контроль за дотриманням законодавства про харчові продукти, корму, побічні продукти тваринного походження, здоров'я і

- благополуччя тварин : Закон України 18.05.2017 № 2042-VIII // Відомості Верховної Ради (ВВР), 2017, № 31, ст.343
9. Системи управління якістю. Основні положення та словник термінів (ISO 9000:2015, IDT) : ДСТУ ISO 9000:2015 - [Чинний від 2015-12-21]. – К. : Держспоживстандарт України, 2015. — 51 с.
 10. Системи управління якістю. Вимоги (ISO 9001:2015, IDT) : ДСТУ ISO 9001:2015 - [Чинний від 2016-07-01]. – К. : Держспоживстандарт України, 2015. — 32 с.
 11. Системи управління якістю. Основні положення та словник термінів (ISO 9000:2015, IDT) : ДСТУ ISO 9000:2015 - [Чинний від 2015-12-21]. – К. : Держспоживстандарт України, 2015. — 51 с.
 12. Регламент (ЄС) №178/2002 Європейського Парламенту та Ради від 28 січня 2002 року Про встановлення загальних принципів та вимог законодавства щодо харчових продуктів, створення Європейського органу з безпеки харчових продуктів та визначення процедур з питань безпеки харчових продуктів. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://shp.aksomed.kiev.ua/index.php?option=com_content&task=view&id=143&Itemid=42
 13. Регламент (ЄС) № 853/2004 Європейського Парламенту та Ради від 29 квітня 2004 року Про гігієну харчових продуктів тваринного походження. № 1020/2008 от 17 октября 2008г.) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/994_a99
 14. Регламент (ЄС) №882/2004 Європейського Парламенту та Ради від 29 квітня 2004 року Про офіційний контроль, здійснюваний з метою забезпечення перевірок відповідності законодавству щодо харчових продуктів та кормів, та правил щодо охорони здоров'я та добробуту тварин. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.fsvps.ru/fsvps-docs/ru/usefulinf/files/es882-2004.pdf>
 15. Регламент (ЄС) № 206/2010 Європейського Парламенту та Ради від 12 березня 2010 року Щодо переліку третіх країн, територій, яким дозволено

- ввезення на територію країн ЄС тварин та свіжого м'яса, і ветеринарних вимог до них. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.consumer.gov.ua/Pictures/Files/Editor/document>
16. Регламент № 2073/2005 Комиссии (ЕС) о микробиологических критериях, применяемых к пищевым продуктам (текст в редакции Регламента Комиссии (ЕС) № 1441/2007 от 5 декабря 2007 г.) [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/994_a87
17. Директива Ради 2002/99/ ЄС „Про охорону здоров'я тварин” від 16 грудня 2002 року. [Електронний ресурс]. – Режим доступу http://zak-dpss.gov.ua/files/files/reg_2004_0882_ua.pdf
18. Директива Ради 2004/41/ЄС „Про відкликання 17 директив” від 21 квітня 2004 року. [Електронний ресурс]. – Режим доступу <https://dokumen.tips/documents/manual-haccp-dairy-ukr.html>
19. Регламент (ЄС) 183/2005 Європейського Парламенту та Ради від 12 січня 2005 року Про гігієну кормів. [Електронний ресурс]. – Режим доступу http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994_b40
20. Програми Попередніх заходів з харчової безпеки для виробників харчової продукції: PAS 220:2008 - [Чинний від 25.10.2008]. – 75с.
21. Food Safety System Certification 22000 (FSSC 22000) - [Чинний від 26.07.2017]. [Електронний ресурс]. – Режим доступу <http://www.fssc22000.com/documents/graphics/news/20-juli-2017-press-release-fssc-22000-fssc-22000-version-4.1.pdf>
22. Системи менеджменту для організацій, які здійснюють аудит і сертифікацію систем управління харчовою безпекою: ISO TS 22003:2013 [Чинний від 12.12.2013] – 35 с.
23. Системи менеджменту харчової безпеки: настанови із застосування ISO 22000:2005: ISO 22004:2014 [Чинний від 29.08.2014]. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: naau.org.ua/wp-content/uploads/2016/05/ZD-08.10.33_ISO_TS-22003_2013.pdf

24. Простежуваність у виробництві харчових продуктів і кормів. Основні принципи і вимоги до розроблення і впровадження системи: ISO 22005:2007 [Чинний від 11.07.2007].
25. Система менеджменту якості. Настанови із застосування ISO 9001:2000 для сільськогосподарських виробників: ISO 22006:2009 [Чинний від 03.12.2009] . - 55с.
26. Програми попередніх умов для безпеки харчових продуктів. Частина 1. Виробництво харчових продуктів: ISO/TS 22002-1:2009 [Чинний від 15.12.2009]. – 45с.
27. Законодавство Європейського Парламенту та Ради ЄС у сфері якості харчової продукції та ступінь врахування його вимог в законодавчій та нормативно-правовій базі України: [Електронний ресурс]. – Режим доступу:
http://pidruchniki.com/14020305/tovarovnavstvo/zakonodavstvo_yevropeyskog_o_parlamentu_radi_sferi_yakosti_harchovoyi_produktsiyi
28. Норми і правила з гігієни готових харчових продуктів і напівфабрикатів в громадському харчуванні САС / RCP 39-1993. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: // bureauiris.wordpress.com/2018/04/04/абетка-системи-аналізу-небезпечних/
29. Щодо запровадження системи НАССР у закладах громадського харчування. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: // <https://vetif.gov.ua/>
30. Закладам громадського харчування радять долучатися до процесу розробки, впровадження та застосування постійно діючих процедур, заснованих на принципах наср [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://khcsm.org.ua/news/zakladam-gromadskogo-harchuvannja-radjat--doluchatisja-do-protsesu-rozrobki-vprovadzhennja>
31. Чи потрібна НАССР у закладах громадського харчування? [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [/dun.at.ua/news/2017-12-28-4599](http://dun.at.ua/news/2017-12-28-4599)
32. НАССР: общие положения. – [Електронний ресурс]. Режим доступу до ресурсу: <http://www.direktiva.com.ua/nassr-obshchie-polozheniya>

33. Система НАССР. Довідник: / Львів: НТЦ «Леонорм-Стандарт», 2003 – 218 с. - (Серія «Нормативна база підприємства»)
34. Посібник для малих та середніх підприємств молокопереробної галузі з підготовки та впровадження системи управління безпечністю харчових продуктів на основі концепції НАССР видан. 2, 2010 р., 199 с. ДСТУ ISO 707-2002 Вироби кондитерські. Правила приймання, методи відбирання та готування проб) - [чинний від 2003-10-01]. – к. : Держспоживстандарт України, 2003. — 36 с.
35. Рудавська Г.Б., Голуб Б.О., Мандрика В.І. Мікробіологія : Навч. посібник для студентів вищих навч. закладів, – К.: КНТЕУ. – 2010 – 296 с.
36. Рудавська Г. Б. Санітарно-гігієнічна експертиза товарів Г. Б. Рудавська – К. : КНТЕУ. – 2003. – 408 с
37. Современная пищевая микробиология / Дж.М. Джей, М. Дж. Лесснер, Д.А Гольден ; пер. 7-го англ. изд. – м. : бином. лаборатория знаний, 2012. – 886 с.
38. Димань Т.М. Безпека продовольчої сировини і харчових продуктів / Мазур Т.Т – К. : Академія, 2011. – 517 с.
39. Трахтенберг І. М. Гігієна праці та виробнича санітарія / І. М. Трахтенберг І. М. за ред. І.М. Трахтенберга. — К., 1997. — 464с.
40. ДСТУ 4803:2007. Торти і тістечка загальні технічні умови. Загальні технічні вимоги: Чинний від 2009-01-22 с.
41. Наказ міністерство охорони здоров'я України про затвердження державних санітарних норм та правил : Медичні вимоги до якості та безпеки харчових продуктів та продовольчої сировини» [Електронний ресурс]. – режим доступу: 29.12.2012 № 1140 <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0088-13>
42. Технологія кондитерських і хлібобулочних виробів / Г.М. Лисюк, О.В. Самохвалова, З.І. Кучерук, О.М. Постнова, С.Г. Олійник, М.В. Артамонова, О.В. Неміріч, О.Т. Старчаєнко; Під ред. Г.М. Лисюк.- Харків : ХДУХТ, 2007. – с.: 412;

- 43.ГОСТ 10444.15–94 Продукты пищевые. Методы определения количества мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов
- 44.ГОСТ 30518–97 Продукты пищевые. Методы выявления и определения количества бактерий группы кишечных палочек (колиформных бактерий)
45. ГОСТ 10444.12–88 Продукты пищевые. Метод определения дрожжей и плесневых грибов
- 46.Інструкція про порядок приймання продукції виробничо-технічного призначення і товарів народного споживання за кількістю П-6 [Електронний ресурс]. – режим доступу: [//yas-poltava.com/uk/faq/sertifikaty/instrukciya-o-poryadke-priemki-p-6.html](http://yas-poltava.com/uk/faq/sertifikaty/instrukciya-o-poryadke-priemki-p-6.html)
- 47.Інструкція про порядок приймання продукції виробничо-технічного призначення і товарів народного споживання за якістю П-7[Електронний ресурс]. – режим доступу: [//yas-poltava.com/uk/faq/sertifikaty/instrukciya-o-poryadke-priemki-p-7.html](http://yas-poltava.com/uk/faq/sertifikaty/instrukciya-o-poryadke-priemki-p-7.html)
48. Наказ державний комітет україни з питань технічного регулювання та споживчої політики Про затвердження Технічного регламенту щодо правил маркування харчових продуктів від 28.10.2010 N 487 [Електронний ресурс]. – режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0183-11>

НВО КНТЕУ	ОПИС Сировини, інгредієнтів і матеріалів, які контактують з продуктом Форма ...
Вид і назва компоненту	Бісквітно-шоколадний торт з кремовою начинкою; борошно пшеничне
Законодавчі та нормативні документи, які встановлюють вимоги до виробництва та безпеки компонента	1. Закон України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів». 2. Постанова про Допустимі рівні вмісту радіонуклідів ¹³⁷ Cs та ⁹⁰ Sr у продуктах харчування та питній воді. 3. Державні санітарні правила та норми ДСанПіН 8.8.1.2.3.4-000-2001 «Допустимі дози, концентрації, кількості та рівні вмісту пестицидів у сільськогосподарській сировині, харчових продуктах, повітрі робочої зони, атмосферному повітрі, воді водоймищ, ґрунті».
Біологічні характеристики	Кількість мезофільних аеробних мікроорганізмів в 1г продукту, КУО – $1,0 \cdot 10^3$. Плісеневі та дріжджові гриби в 1,0 см ³ продукту, КУО – не дозволено.
Хімічні характеристики	Свинець – 0,3, миш'як – 0,1, кадмій – 0,05, ртуть – 0,02, мідь – 5,0, цинк – 25,0. Мікотоксини, мг/кг: афлотоксин В1 – 0,005, вомітоксин – 0,07, зеаралеон – 1,0. Пестициди, мг/кг: гексахлорциклогексан – 0,5, ДДТ та його метаболіти – 0,02, гексахлорбензонат – 0,01, радіонукліди, Бк/кг: Цезій 137 – 60, стронцій 90 – 30.
Фізичні характеристики	Потрапляння шматочків тари та інших предметів.
Склад багатоскладникових інгредієнтів, охоплюючи добавки та допоміжні матеріали	Відсутні .
Походження	Рослинного походження.
Спосіб виробництва	Очистка зерна від домішок, очистка поверхні зерна, кондиціонування, поетапне здрібнювання та сортування продуктів здрібнювання з виділенням крупок на першій та другій драних системах, розмел крупок з сортуванням продуктів розмелу.
Метод пакування та постачання	Борошно затарюють у мішки масою 50 кг та виложують штабелями в 6 – 8 мішків так, щоб вони не розвалювалися.
Умови зберігання	Сухі, добре продезінфіковані склади. Нижній ряд мішків з борошном виложують на дерев'яні піддони. Якщо борошно зберігається більше кількох місяців, нижні два мішки замінюють на верхні для того щоб уникнути злежування борошна, втрати ним сипучості та перетворенню на моноліт. Температура зберігання до +20 град. і відносна вологість повітря до 70%. Оптимальними можна вважати температуру від 5 до +15°C і відносну вологість повітря 60-65%.

Продовження додатку А

Строк придатності	На складах борошно зберігають тривалий час – 6-8 міс. Стандартами строки зберігання борошна не обумовлено.
Маркування	Товарний знак і назва підприємства-виробника, його місце знаходження і підпорядкованість; назва продукту (вид, гатунок, номер); маса нетто, кг; дата виготовлення і номер зміни упаковки; позначення стандарту; фраза: «Зберігати в сухому місці»; інформація про харчову та енергетичну цінність 100г продукту; вміст білків, жирів і вуглеводів.
Підготування та/або оперування перед використанням або обробленням	Отримання, складування, зберігання, відпуск, просіювання.
Критерії по яким приймали продукт, пов'язані з безпечністю харчових продуктів, або специфікації за куповуваних компонентів, пов'язаних з їх використанням за призначенням	ТТН, посвідчення якості (декларація виробника). Органолептичні показники: зовнішній вигляд, смак, колір, запах. Фізико-хімічні показники: вологість, зольність, крупність помелу, кислотність, вміст металоманітних домішок, зараженість шкідниками хлібних запасів

КНТЕУ	ОПИС Сировини, інгредієнтів і матеріалів, які контактують з продуктом	
Вид і назва компоненту	Бісквітно-шоколадний торт із кремовою начинкою, цукор-пісок	
Законодавчі та нормативні документи, які встановлюють вимоги до виробництва та безпеки компоненту	Закон України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів». Постанова про допустимі рівні вмісту радіонуклідів ¹³⁷ Cs та ⁹⁰ Sr у продуктах харчування та питній воді. Державні санітарні правила та норми ДСанПіН 8.8.1.2.3.4-000-2001 «Допустимі дози, концентрації, кількості та рівні вмісту пестицидів у сільському господарстві, харчових продуктах, повітрі робочої зони, атмосферному повітрі, воді водоймищ, ґрунті». ДСТУ 4623:2008 Цукор білий. Технічні умови. ДСТУ 2316-93 (ГОСТ 21-94). Цукор пісок. Технічні умови. CODEX ALIMENTARIUS STAN 212-1999. Стандарт для сахаров	
Біологічні характеристики	Кількість мезофільних аеробних і факультативно анаеробних мікроорганізмів (КУО в 1г) – 1,0?10 ³ ; плісеневі гриби (КУО в 1г) 1,0?10; дріжджі (КУО в 1г) – <1,0×10. Бактерії групи кишкової палички (колі форми) в 1г – не допускаються; патогенні мікроорганізми, в тому числі бактерії роду Salmonella, в 25г – не допускаються.	
Хімічні характеристики	Свинець – 0,5, миш'як – 1,0, кадмій – 0,05, ртуть – 0,01, цинк – 3,0. Вміст пестицидів не допускається. Гексахлоран ГХЦГ гамма-ізомер 0,005, фостоксин – 0,01, ДДТ – 0,005.	
Фізичні характеристики	Масова частка феродомішок (%) - <0,003; величина окремих феродомішок, в найбільшому лінійному вимірюванні (мм) - <0,5.	
Склад багатоскладникових інгредієнтів, охоплюючи добавки та допоміжні матеріали	Цукрові буряки, тростиний цукор-сирець (імпортований).	
Походження	Рослинне	
Спосіб виробництва	Подача буряка на завод і очистка його від домішок (землі, піску, залишків бурячиння), різка коренів в стружку і одержання дифузного соку (бурякопереробне відділення); очищення від нецукрів за допомогою вапна з послідуочим доочищенням діоксином вуглецю, згущення соку випаруванням до густини сиропу (сокоочистне відділення); виділення сахарози з сиропу шляхом кристалізації, відокремлення цукру-піску від між кристального розчину, сушка і пакування його в тару.	
Метод пакування та постачання	Цукор тарується у мішки вагою в 50 кг та складають штабелями по 6 – 8 мішків так, щоб вони не перекидалися.	
Маркування	Вказується назва організації, товарний знак, його місце знаходження і підпорядкованість, маса нетто у грамах,	

	дата виготовлення, позначення стандарту, вміст вуглеводів у 100 г продукту (99,95г) калорійність 100 г продукту
Підготування та/або оперування перед використанням або обробленням	Отримання, складування, зберігання, відпуск, просіювання.
Критерії по яким приймали продукт, пов'язані з безпечністю харчових продуктів, або специфікації за купованих компонентів, пов'язаних з їх використанням за призначенням	ТТН, посвідчення якості (декларація виробника). Органолептичний та фізико-хімічний контроль, наявність протоколів випробування.