

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Факультет ветеринарної медицини та тваринництва

Кафедра біоресурсів, тваринництва та аквакультури

Кваліфікаційна робота
на правах рукопису

ЯРЕМЧУК НІКІТА ВОЛОДИМИРОВИЧ

УДК 637.06:637.07:664.8.03

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**ОЦІНКА ЯКОСТІ ТА БЕЗПЕЧНОСТІ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ В
УМОВАХ ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ ЛІКАРНІ ВЕТЕРИНАРНОЇ
МЕДИЦИНИ**

204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Подається на здобуття освітнього ступеня бакалавр

Кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень. Використання
ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне
джерело _____ Н.В. Яремчук

Керівник роботи:
Віта ТРОХИМЕНКО
кандидат с.-г. наук, доцент

Житомир – 2025

Висновок кафедри біоресурсів, тваринництва та аквакультури

за результатами попереднього захисту: _____

Протокол засідання кафедри біоресурсів, тваринництва та аквакультури

№ __ від «__» _____ 2025 р.

В.о. завідувача кафедри біоресурсів,
тваринництва та аквакультури

Діна ЛІСОГУРСЬКА

«__» _____ 2025 р.

Результати захисту кваліфікаційної роботи

Здобувач вищої освіти **ЯРЕМЧУК НІКІТА ВОЛОДИМИРОВИЧ** захистив
кваліфікаційну роботу з оцінкою:

сума балів за 100-бальною шкалою _____

за шкалою ECTS _____

за національною шкалою _____

Секретар ЕК

(підпис)

Тетяна ПОПАДЮК

АНОТАЦІЯ

Яремчук Н.В. Оцінка якості та безпечності харчових продуктів в умовах Житомирської обласної лікарні ветеринарної медицини – Кваліфікаційна робота на правах рукопису.

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня бакалавр за спеціальністю 204 – Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва. – Поліський національний університет, Житомир, 2025.

У кваліфікаційній роботі здійснено аналіз нормативно-правових вимог до якості та безпечності харчових продуктів, основних критеріїв оцінки якості харчових продуктів. Визначено потенційні ризики забруднення харчових продуктів. Проведені експериментальні дослідження якості та безпечності масла солодковершкового 82,5% та ковбаси вареної групи вищого гатунку. Сформульовано рекомендації щодо забезпечення високої якості та безпечності харчових продуктів для виробників, контролюючих органів та споживачів.

Ключові слова: якість, безпечність, харчові продукти, ковбасний виріб, масло солодковершкове.

ANNOTATION

Yaremchuk N.V. Assessment of food quality and safety in the conditions of the Zhytomyr State Hospital of Veterinary Medicine - Qualification work on the rights of the manuscript.

Qualification work for obtaining a bachelor's degree in specialty 204 - Technology of production and processing of livestock products. - Polissia National University, Zhytomyr, 2025.

The qualification work analyzed the regulatory requirements for the quality and safety of food products, the main criteria for assessing the quality of food products. Potential risks of food contamination were identified. Experimental studies of the quality and safety of 82.5% sweet cream butter and premium boiled sausage were conducted. Recommendations were formulated to ensure high quality and safety of food products for manufacturers, regulatory authorities and consumers.

Keywords: quality, safety, food products, sausage product, sweet cream butter.

Зміст

Анотація.....	3
Вступ.....	5
Розділ 1. Огляд літератури	7
1.1. Система контролю якості та безпечності харчових продуктів	7
1.2. Ветеринарно-санітарні вимоги до продуктів харчування	10
РОЗДІЛ 2. Матеріал, методика, місце та умови проведення досліджень.....	14
2.1. Місце та умови проведення досліджень.....	14
2.1.1. Короткі відомості про підприємство.....	14
2.2. Матеріал та методика проведення досліджень.....	17
РОЗДІЛ 3. Результати дослідження	
3.1. Аналіз нормативно-правових вимог до якості та безпечності харчових продуктів	21
3.2. Основні критерії оцінки якості молочних та м'ясних продуктів	26
3.3. Потенційні ризики забруднення харчових продуктів – основні небезпечні фактори	28
3.4. Проведення експериментальних досліджень якості та безпечності вибраних харчових продуктів	29
3.5. Формування рекомендацій щодо забезпечення високої якості та безпечності харчових продуктів	34
Висновки	37
Пропозиції виробництву	38
Список використаної літератури	39

Вступ

Актуальність теми дослідження. Якість та безпечність харчових продуктів є одним з ключових факторів, що впливають на здоров'я населення. Лабораторії відіграють важливу роль у контролі продуктів харчування, перевіряючи їх на відповідність санітарним нормам та стандартам якості. У зв'язку з постійним зростанням випадків харчових отруєнь та поширенням фальсифікованої продукції, необхідність лабораторного контролю стає все більш актуальною. Оцінка якості та безпечності харчових продуктів у лабораторних умовах є надзвичайно актуальною через зростання ризиків, пов'язаних із фальсифікацією, мікробіологічним забрудненням, хімічними домішками та екологічними факторами. Лабораторна оцінка якості та безпечності харчових продуктів є важливим етапом контролю, що дозволяє забезпечити здоров'я населення, зменшити ризики харчових отруєнь та підвищити довіру до виробників. Впровадження сучасних методів аналізу та посилення лабораторного контролю стає необхідністю для гарантування високої якості харчової продукції у сучасних умовах.

Метою даного дослідження є оцінка якості та безпечності харчових продуктів в умовах Житомирської обласної державної лікарні ветеринарної медицини (відділ безпечності харчових продуктів). Для досягнення цієї мети були поставлені наступні **завдання**:

1. Аналіз нормативно-правових вимог до якості та безпечності харчових продуктів – вивчити діючі стандарти та регламенти (НАССР, ISO 22000, Codex Alimentarius, національні нормативи).
2. Визначити основні критерії оцінки якості харчових продуктів – фізико-хімічні, мікробіологічні, токсикологічні та органолептичні показники.
3. Визначити потенційні ризики забруднення харчових продуктів – основні небезпечні фактори (мікроорганізми, важкі метали, пестициди, токсини тощо).

4. Проведення експериментальних досліджень якості та безпечності вибраних харчових продуктів – провести лабораторні випробування з метою оцінки їх відповідності нормативним вимогам. Інтерпретація отриманих результатів та порівняння з нормативними показниками

5. Формування рекомендацій щодо забезпечення високої якості та безпечності харчових продуктів – розробка пропозицій для виробників, контролюючих органів та споживачів щодо підвищення рівня безпечності продуктів.

Об’єкт досліджень: харчові продукти.

Предмет дослідження: показники якості та безпечності харчових продуктів.

Основні положення кваліфікаційної роботи викладені у двох тезах, які опубліковані у збірнику наукових праць IV Всеукр. наук.-практ. конф. «Наукові здобутки у вирішенні актуальних проблем виробництва і переробки продукції тваринництва», 12 грудня 2024 р. м. Житомир та VII Міжнар. наук.-практ. конф., 5-6 червня 2025 р.: Поліський національний університет.

1. Шиманська К. Р., Яремчук Н. В., Трохименко В. З. Технологічні особливості виробництва плавлених сирів. *Наукові здобутки у вирішенні актуальних проблем виробництва і переробки продукції тваринництва* : зб. наукових праць IV Всеукр. наук.-практ. конф., 12 грудня 2024 р. м. Житомир : Поліський національний університет, 2024. С. 72-73.

2. Яремчук Н. Основні критерії оцінки якості молочних та м’ясних продуктів. *Проблеми виробництва і переробки продовольчої сировини та якість і безпечність харчових продуктів*: збірник наукових праць VII Міжнар. наук.-практ. конф., 5-6 червня 2025 р. м. Житомир: Поліський національний університет, 2025. С.

Структура та обсяг роботи: Робота виконана на 43 сторінках комп’ютерного тексту, містить 2 таблиці, 2 рисунка, бібліографія нараховує 44 літературних джерела.

РОЗДІЛ 1

Огляд літератури

1.1. Система контролю якості та безпечності харчових продуктів.

Національна система контролю безпечності харчових продуктів передбачає державний нагляд за відповідністю продуктів вимогам стандартів. Законодавча база включає міжнародні нормативи, такі як Codex Alimentarius, а також національні стандарти та регламенти. Основним контролюючим органом в Україні є Держпродспоживслужба, яка здійснює перевірку виробничих потужностей, транспортування та зберігання харчових продуктів [1-3].

Система контролю якості та безпечності харчових продуктів – це комплекс заходів, стандартів і процедур, спрямованих на забезпечення відповідності харчової продукції встановленим вимогам щодо безпечності та якості на всіх етапах виробництва, зберігання та реалізації [4-5].

Розглянемо основні принципи системи контролю якості та безпечності харчових продуктів.

Принцип превентивного контролю – запобігання ризикам на всіх етапах виробництва, а не лише перевірка кінцевого продукту. **Превентивний контроль** – це підхід до забезпечення безпечності харчових продуктів, який спрямований не на виявлення проблем у готовій продукції, а на запобігання їх виникненню на всіх етапах виробництва, зберігання та транспортування.

Запобігання, а не усунення наслідків. Основна мета – ідентифікація потенційних небезпек і вжиття заходів для їх усунення ще до того, як вони можуть завдати шкоди споживачам [6-8].

Контроль на всіх етапах харчового ланцюга. Від сировини до кінцевого споживача: вирощування, постачання та відбір сировини, виробництво, зберігання та транспортування, реалізація продукції

Впровадження критичних контрольних точок у рамках НАССР - аналіз небезпечних факторів та визначення точок, у яких можна попередити

ризика (температурний режим, рівень вологи, санітарний стан обладнання тощо), використання сучасних методів моніторингу.

Регулярні лабораторні аналізи - автоматизовані системи контролю якості, ведення документації та аудит виробництва, навчання персоналу.

Співробітники повинні розуміти принципи превентивного контролю, знати методи виявлення та запобігання ризикам.

Застосування превентивного контролю у системах якості

✓ HACCP (Аналіз ризиків і критичні контрольні точки) – виявлення ризиків та запобігання їх впливу.

✓ ISO 22000 – комплексний підхід до управління безпечністю харчових продуктів.

✓ GMP (Належна виробнича практика) – дотримання гігієнічних норм та технологічних вимог.

Принцип превентивного контролю є ключовим у сучасних системах управління безпечністю харчових продуктів. Він дозволяє зменшити ризики забруднення та підвищити якість продукції, що в кінцевому підсумку забезпечує захист здоров'я споживачів і конкурентоспроможність виробників [9-13].

Системний підхід – контроль на всіх стадіях харчового ланцюга: від постачання сировини до споживання.

Відповідність міжнародним стандартам – застосування загальноприйнятих норм, таких як HACCP, ISO 22000, Codex Alimentarius.

Трасабельність (відстежуваність) – можливість простежити весь шлях продукту, його складники та виробничі процеси.

Документування та реєстрація – ведення записів про всі контрольні заходи для гарантії якості та відповідності регламентам.

Розглянемо основні компоненти системи контролю. Нормативно-правове регулювання. Контроль здійснюється відповідно до міжнародних та національних стандартів:

HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points) – аналіз ризиків і критичні контрольні точки.

ISO 22000 – міжнародний стандарт управління безпечністю харчових продуктів.

Codex Alimentarius – міжнародні рекомендації щодо якості та безпечності харчової продукції.

Державні санітарно-гігієнічні норми та регламенти кожної країни.

Лабораторний контроль. Перевіряються основні параметри продуктів: мікробіологічні (сальмонела, кишкова паличка, лістерія тощо), фізико-хімічні (кислотність, вологість, жирність, вміст білків і вуглеводів), токсикологічні (важкі метали, пестициди, мікотоксини). Органолептичні (колір, смак, запах, текстура).

Внутрішній виробничий контроль. Контроль на підприємстві включає: дотримання технологічних процесів, перевірку постачальників сировини, дотримання гігієнічних норм виробництва, контроль умов транспортування та зберігання.

Державний контроль та нагляд. Здійснюється компетентними органами, які проводять інспекції, відбирають проби для лабораторних досліджень та видають сертифікати відповідності.

Сертифікація та маркування. Виробники, які відповідають стандартам безпеки, отримують сертифікати якості (ISO, HACCP), а продукція повинна мати маркування із зазначенням складу, терміну придатності та умов зберігання.

Важливість системи контролю. Захист здоров'я споживачів. Запобігання випуску неякісних і небезпечних продуктів. Підвищення довіри до виробників. Відповідність законодавчим нормам і міжнародним вимогам. Мінімізація економічних втрат через відкликання продукції або штрафи [14-16].

Система контролю якості та безпечності харчових продуктів є необхідною для забезпечення високих стандартів у харчовій промисловості.

Її ефективне впровадження дозволяє гарантувати безпеку продукції для споживачів та конкурентоспроможність виробників на світовому ринку.

1.2. Ветеринарно-санітарні вимоги до продуктів харчування

Ветеринарний контроль спрямований на недопущення потрапляння у споживчий обіг небезпечної продукції. Основні вимоги включають мікробіологічну чистоту, відсутність токсичних речовин, відповідність фізико-хімічним показникам та відсутність генетично модифікованих компонентів [17-19].

Ветеринарно-санітарні вимоги – це комплекс норм і правил, що регламентують виробництво, обробку, зберігання, транспортування та реалізацію харчових продуктів тваринного походження з метою забезпечення їх безпечності для здоров'я людей.

Можна виокремити основні загальні положення. Захист споживачів від інфекційних та паразитарних захворювань. Запобігання розповсюдженню зооантропонозів (хвороб, що передаються від тварин людині). Контроль за якістю та безпечністю продуктів тваринного походження. Дотримання норм гігієни на всіх етапах виробництва.

Наведемо основні ветеринарно-санітарні вимоги до різних видів харчових продуктів [20-24].

Ветеринарно-санітарний контроль м'яса та м'ясних продуктів – це комплекс заходів, спрямованих на забезпечення безпечності та якості м'ясної продукції на всіх етапах виробництва: від забою тварин до реалізації кінцевого продукту. Основні завдання ветеринарно-санітарного контролю м'яса та м'ясних продуктів: запобігання потраплянню в обіг зараженого чи неякісного м'яса, виявлення та знешкодження інфекційних і паразитарних захворювань, контроль дотримання санітарних норм на бойнях і м'ясопереробних підприємствах, перевірка відповідності продуктів нормативним документам (НАССР, ISO 22000, ДСТУ, Codex Alimentarius).

Ветеринарно-санітарний контроль обов'язковий на бойнях і м'ясокомбінатах. Відбір проб для лабораторних досліджень (токсини, антибіотики, паразити). Визначення термінів та умов зберігання (температурний режим, вологість). Перевірка на наявність патогенних мікроорганізмів (сальмонела, кишкова паличка). Дотримання умов транспортування (температура, упаковка, санітарний стан транспорту) [25-27].

Ветеринарно-санітарний контроль молока та молочних продуктів – це комплекс заходів, спрямованих на забезпечення безпечності та якості молока на всіх етапах його виробництва, зберігання, переробки та реалізації.

Основні завдання ветеринарно-санітарного контролю молока та молочних продуктів - перевірка здоров'я тварин, які дають молоко, виявлення та попередження забруднень молока патогенними мікроорганізмами, контроль відповідності молочної продукції санітарним нормам і стандартам, забезпечення безпечності та якості молока та молочних виробів для споживачів [28-30].

Контроль здоров'я тварин - періодичний ветеринарний огляд молочних тварин, виявлення та лікування інфекційних захворювань (бруцельоз, лейкоз, мастит, туберкульоз), контроль раціону тварин для запобігання потраплянню токсичних речовин у молоко, вилучення молока від хворих або лікуваних антибіотиками тварин.

Контроль доїння та первинної обробки молока - доїння проводиться у спеціально облаштованих приміщеннях з дотриманням санітарних норм, персонал повинен дотримуватись гігієни (чистий одяг, миття рук, дезінфекція устаткування). молоко негайно охолоджують до +4°C для запобігання розвитку мікроорганізмів, контроль чистоти доїльного обладнання та місткостей для збору молока [31-33].

Лабораторний контроль сирого молока - органолептичні показники – колір, запах, консистенція, відсутність осаду, фізико-хімічний аналіз – вміст жиру, білка, кислотність, щільність мікробіологічний аналіз – виявлення

патогенних бактерій (сальмонела, кишкова паличка, листерія). антибіотик-скринінг – перевірка на залишкові кількості антибіотиків. контроль на важкі метали, нітрати, мікотоксини.

Отже, ветеринарно-санітарний контроль молока та молочних продуктів є обов'язковою складовою забезпечення їхньої безпечності та високої якості. Дотримання всіх вимог сприяє захисту здоров'я споживачів і підвищенню конкурентоспроможності молочної продукції на ринку [34].

Риба та рибопродукти. Контроль свіжості (відсутність сторонніх запахів, слизу, змін кольору). Перевірка на наявність паразитів (анізаکیدоз, опісторхоз). Визначення рівня важких металів та токсичних речовин. Дотримання умов заморожування та охолодження.

Яйця та яєчні продукти. Контроль за здоров'ям птахів (відсутність сальмонельозу). Оцінка зовнішнього вигляду (відсутність тріщин, чистота шкаралупи). Визначення термінів придатності та умов зберігання.

Вимоги до виробництва та переробки. Дотримання санітарних норм у виробничих приміщеннях. Контроль стану обладнання (відсутність корозії, належна стерилізація). Гігієна персоналу (медогляд, санітарний одяг, дотримання правил особистої гігієни). Використання безпечних харчових добавок [35].

Вимоги до зберігання та транспортування. Дотримання холодового ланцюга (охолодження, заморожування). Санітарна обробка складів та транспорту. Використання відповідного пакування. Дотримання термінів придатності.

Державний контроль та сертифікація. Ветеринарно-санітарна експертиза продуктів перед реалізацією. Видача ветеринарних сертифікатів. Перевірка дотримання стандартів HACCP, ISO 22000. Санітарний аудит підприємств харчової промисловості [36-38].

Отже, дотримання ветеринарно-санітарних вимог є обов'язковою умовою для забезпечення якості та безпечності харчових продуктів. Виконання цих норм сприяє зменшенню ризиків харчових отруєнь,

запобіганню поширенню небезпечних захворювань і підвищенню рівня продовольчої безпеки.

Отже, система контролю якості та безпечності харчових продуктів – це невід’ємна складова сучасного виробництва, що гарантує безпечність продуктів для споживачів, підвищує конкурентоспроможність підприємств та сприяє дотриманню міжнародних стандартів харчової безпеки.

Дотримання системи контролю якості та безпечності харчових продуктів є критично важливим з кількох причин: система контролю запобігає потраплянню в обіг продуктів, що містять патогенні мікроорганізми, токсини, важкі метали чи інші шкідливі речовини, що спричиняють харчові отруєння та інфекції. Виконання вимог державних та міжнародних стандартів (НАССР, ISO 22000, Codex Alimentarius тощо) є обов'язковою умовою для легальної реалізації продукції. Недотримання цих норм може призвести до штрафів, відкликань продукції та інших юридичних наслідків. Система контролю дозволяє постійно моніторити та підтримувати високу якість продуктів: від перевірки сировини до фінального продукту. Це сприяє зниженню браку, підвищенню смакових та поживних властивостей продукції. Наявність сертифікатів якості та гарантія безпеки харчових продуктів формують позитивну репутацію бренду і підвищують лояльність споживачів. Відкликання неякісної продукції, штрафи та зниження продажів можуть призвести до значних фінансових втрат. Система контролю допомагає уникнути цих ризиків та забезпечити стабільний розвиток бізнесу. Дотримання стандартів якості дозволяє підприємствам виходити на міжнародні ринки, укласти партнерські угоди з великими торговими мережами і виділятися серед конкурентів.

Таким чином, дотримання системи контролю якості та безпечності харчових продуктів не тільки захищає здоров'я населення, але й сприяє економічній стабільності та розвитку підприємств, забезпечуючи їм можливість конкурувати на внутрішньому та зовнішньому ринках.

Розділ 2. Матеріал, методика, місце та умови проведення досліджень

2.1. Місце та умови проведення досліджень

2.1.1. Короткі відомості про підприємство

Житомирська обласна лікарня ветеринарної медицини, зокрема її Відділ безпечності харчових продуктів, розташована в місті Житомир. Установа була заснована та зареєстрована 24 грудня 2002 року за юридичною адресою: Україна, м. Житомир, вул. Покровська, 56.

На чолі установи стоїть Вітюк Сергій Дмитрович – керівник, який відповідає за організацію роботи лікарні та контроль за її діяльністю.

Згідно з Єдиним державним реєстром юридичних осіб, станом на 2 травня 2024 року, основним видом економічної діяльності є ветеринарна діяльність (код КВЕД 75.00).

Код ЄДРПОУ організації: 00698420

Номер свідоцтва про реєстрацію платника податку на додану вартість (ПДВ): 006984206253

За підсумками 2024 року, лікарня отримала доход у розмірі 921 776 гривень, що свідчить про її стабільну діяльність та надання затребуваних послуг.

Напрями діяльності

Лікарня спеціалізується на широкому спектрі досліджень та ветеринарно-санітарних заходів. Основні напрями роботи охоплюють:

Лабораторні дослідження харчових продуктів та води

Лабораторія лікарні проводить ретельний контроль якості та безпечності харчової продукції, а також сировини рослинного й тваринного походження. Основні види аналізів:

- Органолептичні дослідження – оцінка продуктів за зовнішнім виглядом, запахом, кольором та текстурою.

- Фізико-хімічні випробування – аналіз вмісту води, жирів, білків, кислотності та інших хімічних показників.

- Мікробіологічні дослідження – виявлення патогенних мікроорганізмів у харчових продуктах.

Крім того, лабораторія здійснює контроль якості питної води:

- Перевірка фізико-хімічних показників (рН, жорсткість, мінеральний склад).

- Аналіз на наявність шкідливих бактерій та вірусів.

Ветеринарні дослідження

Лікарня виконує широкий спектр досліджень, пов'язаних із здоров'ям тварин:

- Імунологічні аналізи крові, сироватки та сечі – діагностика захворювань тварин.

- Бактеріологічні випробування патологічного та біологічного матеріалу – виявлення збудників інфекційних хвороб.

- Паразитологічні дослідження біологічного матеріалу – виявлення гельмінтів та інших паразитів.

- Токсикологічні аналізи – перевірка наявності отруйних речовин у трупах тварин, птахів, підморі бджіл, а також у кормах.

Контроль об'єктів ветеринарного нагляду

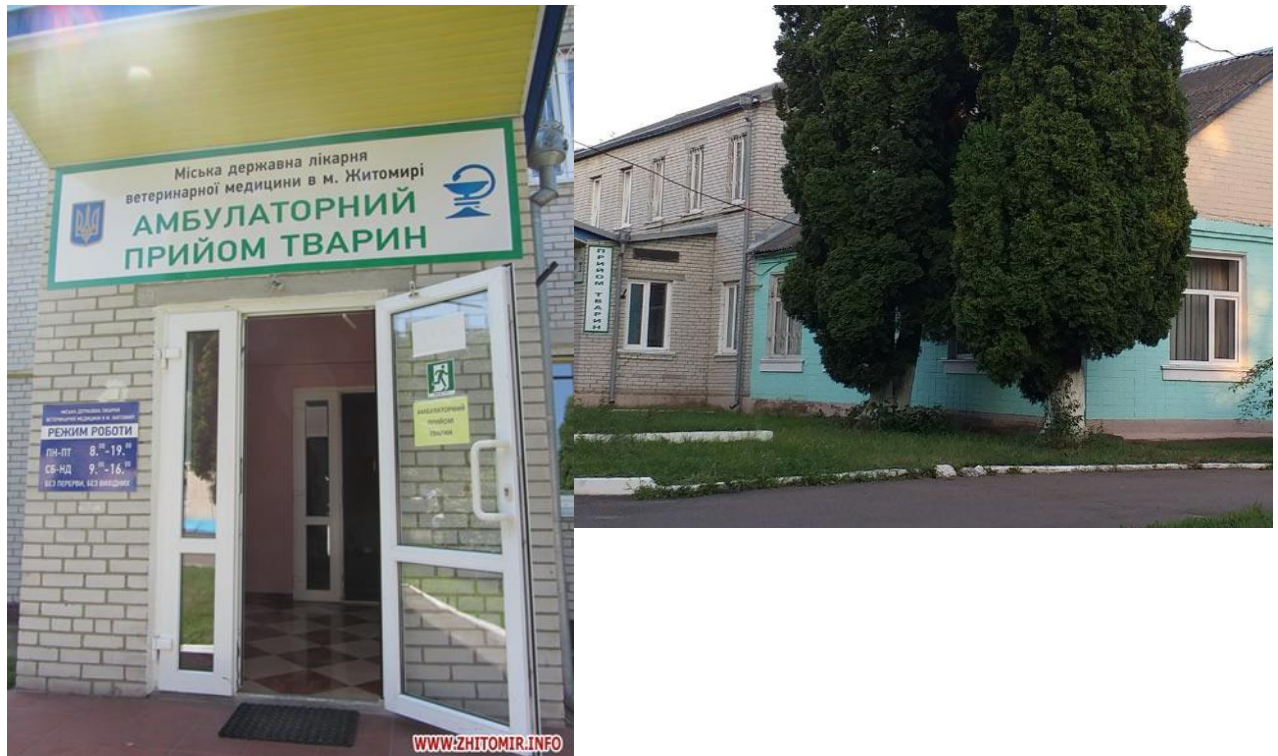
Лікарня здійснює санітарний контроль підприємств, що працюють у сфері виробництва, зберігання та реалізації харчових продуктів. Це включає:

- Змиви з виробничих поверхонь, обладнання та рук працівників – оцінка чистоти й дотримання санітарних норм.

- Контроль умов транспортування, зберігання та виробництва продукції.

Житомирська обласна державна лікарня ветеринарної медицини (відділ безпечності харчових продуктів) відіграє важливу роль у забезпеченні безпечності харчових продуктів, здоров'я тварин та санітарного контролю. Її

діяльність спрямована на запобігання поширенню небезпечних захворювань, покращення якості продукції та дотримання ветеринарно-санітарних норм.



**Рис.1. Житомирська обласна лікарня ветеринарної медицини,
Відділ безпечності харчових продуктів**

Житомирська обласна лікарня ветеринарної медицини, Відділ безпечності харчових продуктів (рис. 1) у місті Житомир – це провідний заклад, що спеціалізується на здоров'ї тварин та контролі якості харчових продуктів і товарів.

Лабораторія оснащена сучасним обладнанням і передовими технологіями, що дає змогу проводити широкий спектр досліджень та аналізів. Щодня тут виконуються складні перевірки, спрямовані на забезпечення споживачів якісними та безпечними продуктами.

Житомирська обласна лікарня ветеринарної медицини, Відділ безпечності харчових продуктів у місті Житомир було створено 24 грудня 2002 року. Лабораторія обслуговує практично весь район, а також контролює діяльність ветеринарно-санітарних експертиз на ринках міста.

У закладі працюють 28 співробітників, з яких 24 – висококваліфіковані спеціалісти. У 2019 році лабораторія успішно пройшла акредитацію та відповідає європейським стандартам, що є підтвердженням її компетентності та достовірності отриманих результатів.

На ринках Житомира у лабораторіях проводиться ветеринарно-санітарна експертиза харчових продуктів, щоб запобігти потраплянню неякісної продукції у продаж.

Для посилення контролю за надходженням, реєстрацією, передачею зразків на дослідження та оформленням результатів використовується загальнодержавна програма ЛІМС (Лабораторна інформаційна система). Отримані результати досліджень автоматично передаються до загальнодержавної бази даних.

Перевірити якість продукції у лабораторіях можуть як продавці, так і покупці. Уся продукція, що реалізується на ринку, проходить обов'язкову перевірку. У разі відповідності стандартам видається експертний висновок, а якщо продукція виявиться недоброякісною, її продаж забороняється за рішенням адміністрації ринку.

Варто зазначити, що поза межами ринку продукція не перевіряється, тому її безпечність не гарантується.

2.2. Матеріал і методика дослідження

Дослідження проведені на базі Житомирської обласної лікарні ветеринарної медицини (відділ безпечності харчових продуктів).

Метою даного дослідження є оцінка якості та безпечності харчових продуктів в умовах Житомирської обласної державної лікарні ветеринарної медицини (відділ безпечності харчових продуктів). Для досягнення цієї мети були поставлені наступні **завдання**:

1. Аналіз нормативно-правових вимог до якості та безпечності харчових продуктів – вивчити діючі стандарти та регламенти (НАССР, ISO 22000, Codex Alimentarius, національні нормативи).
2. Визначити основні критерії оцінки якості харчових продуктів – фізико-хімічні, мікробіологічні, токсикологічні та органолептичні показники.
3. Визначити потенційні ризики забруднення харчових продуктів – основні небезпечні фактори (мікроорганізми, важкі метали, пестициди, токсини тощо).
4. Проведення експериментальних досліджень якості та безпечності вибраних харчових продуктів – провести лабораторні випробування з метою оцінки їх відповідності нормативним вимогам. Інтерпретація отриманих результатів та порівняння з нормативними показниками
5. Формування рекомендацій щодо забезпечення високої якості та безпечності харчових продуктів – розробка пропозицій для виробників, контролюючих органів та споживачів щодо підвищення рівня безпечності продуктів.

Об'єкт досліджень: харчові продукти.

Предмет дослідження: показники якості та безпечності харчових продуктів.

Для визначення якості масла солодковершкового проводяться низка лабораторних досліджень, спрямованих на оцінку його фізико-хімічних, органолептичних та мікробіологічних характеристик. Ось основні дослідження і методики, що застосовуються:

Фізико-хімічні дослідження:

Визначення вмісту жиру (Метод Кефалю-Бесселя або Ребо. Це класичні методи, які дозволяють визначити вміст жирів у маслі.

Вміст вологи (Метод висушування в сушильній шафі (105°C) або на вагах-вологомірах. Ці методи використовуються для визначення вмісту води

в маслі, що є важливим показником якості, оскільки надлишок вологи може призвести до скорочення терміну зберігання.

Кислотне число (вміст вільних жирних кислот)
Титрування розчином лугу (NaOH) до нейтралізації кислот. Це дозволяє оцінити ступінь гідролізу жирів, що є важливим показником свіжості та якості масла. Високі значення кислотного числа свідчать про процеси окислення чи старіння продукту.

Пероксидне число. Титрування пероксидів розчином йоду. Це дає уявлення про ступінь окислення масла, що є критично важливим для оцінки його якості та терміну зберігання.

Температура плавлення. Визначення температури плавлення масла для оцінки його консистенції та якісних характеристик. Це допомагає оцінити, чи відповідає продукт стандартам для солодковершкового масла.

Органолептичні дослідження:

Смак та аромат. Оцінка органолептичних характеристик шляхом дегустації. Масло повинно мати свіжий вершковий смак без сторонніх присмаків або запахів, таких як кислий, прогірклий або окислений. Такі дефекти можуть свідчити про порушення умов зберігання чи використання неякісної сировини.

Колір. Візуальна оцінка. Колір масла має бути однорідним, жовтуватим, без плям чи змін, що можуть бути ознаками порушень технологічного процесу чи зберігання.

Консистенція. Визначення текстури масла шляхом натискання або розрізання. Масло повинно бути м'яким, легко піддаватися нарізці і не бути занадто жорстким або, навпаки, рідким.

Дослідження проводили за схемою, яка зображена на рис. 2.



Рис. 2 Схеми дослідження

Розділ 3. Результати дослідження

3.1. Аналіз нормативно-правових вимог до якості та безпечності харчових продуктів.

Аналіз нормативно-правових вимог до якості та безпечності харчових продуктів передбачає вивчення чинного законодавства, стандартів і регламентів, що встановлюють критерії якості, методи контролю та відповідальність виробників і постачальників за безпеку харчових продуктів.

Нормативно-правові вимоги щодо якості та безпечності харчових продуктів базуються на таких основних принципах:

1. **Пріоритет здоров'я споживачів** – харчові продукти не повинні містити небезпечних речовин у кількостях, що можуть зашкодити здоров'ю людини.

2. **Прозорість і простежуваність** – виробники зобов'язані надавати достовірну інформацію про склад продуктів, спосіб їх виготовлення та походження. Має бути простежуваність товару на всіх етапах виробництва – від лану до столу.

3. **Запобіжний підхід** – у разі сумнівів щодо безпечності продукту його реалізація може бути призупинена.

4. **Гармонізація із міжнародними стандартами** – відповідність нормам ЄС, Codex Alimentarius, ВООЗ та FAO [39-41].

Розглянемо основні законодавчі акти, які регулюють якість та безпечність продуктів в Україні. Залежно від країни законодавство може відрізнятися, але в більшості держав діють такі нормативно-правові акти та міжнародні нормативні документи:

Codex Alimentarius – міжнародний кодекс норм і стандартів безпечності харчових продуктів, розроблений FAO/WHO. Codex Alimentarius – це сукупність міжнародних норм, стандартів і рекомендацій щодо безпечності та якості харчових продуктів. Він розроблений для захисту

здоров'я споживачів та забезпечення чесної торгівлі у сфері харчових продуктів.

Codex Alimentarius був створений у 1963 році спільними зусиллями Продовольчої та сільськогосподарської організації ООН (FAO) та Всесвітньої організації охорони здоров'я (WHO). Основні цілі:

- Забезпечення безпечності та якості харчових продуктів у міжнародній торгівлі.
- Гармонізація національних стандартів різних країн.
- Захист прав споживачів від небезпечних та недобросовісних практик.
- Підтримка науково обґрунтованого регулювання у сфері харчових продуктів.

Codex Alimentarius містить понад 300 стандартів, які охоплюють різні аспекти харчової безпеки. До ключових документів належать: Основні принципи безпечності харчових продуктів, Гігієнічні вимоги до виробництва та зберігання, Мікробіологічні критерії безпечності продуктів, Максимально допустимі рівні (MRL) пестицидів, важких металів, мікотоксинів, Вимоги до маркування та інформації для споживачів.

Багато країн, включаючи ЄС, США, Канаду та Україну, адаптують свої харчові стандарти відповідно до Codex Alimentarius.

Україна, наприклад, гармонізувала своє законодавство з вимогами Codex через Закон "Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів".

Регламенти ЄС (№ 178/2002, № 852/2004, № 853/2004) – встановлюють загальні вимоги до харчової безпеки в Європейському Союзі. Європейський Союз має жорсткі вимоги до безпечності харчових продуктів, які регулюються низкою законодавчих актів. Вищенаведені регламенти встановлюють загальні принципи, вимоги до гігієни та специфічні правила для продуктів тваринного походження.

Регламент (ЄС) № 178/2002 – Основний закон про харчову безпеку.

Цей регламент є базовим документом харчового законодавства ЄС, який визначає загальні принципи та вимоги до харчових продуктів.

Основні положення:

- Принцип "від лану до столу" – контроль безпечності на всіх етапах виробництва, переробки та реалізації.
- Відповідальність операторів ринку – виробники, імпортери та продавці несуть відповідальність за безпечність продуктів.
- Простежуваність – обов'язок відстежувати рух харчових продуктів по всьому ланцюгу постачання.
- Принцип запобіжних заходів – якщо є підозра на небезпечність продукту, його можна заборонити або вилучити з ринку.
- Європейське агентство з безпеки харчових продуктів (EFSA) – відповідальний орган за наукові дослідження та оцінку ризиків.

Регламент (ЄС) № 852/2004 – Гігієна харчових продуктів.

Встановлює загальні гігієнічні вимоги для підприємств харчової галузі, незалежно від виду продукції [42].

Основні вимоги: Всі підприємства повинні впроваджувати систему HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points), Вимоги до приміщень, обладнання, транспортування та зберігання, Контроль за водопостачанням, утилізацією відходів, дезінфекцією, Дотримання особистої гігієни персоналу.

Цей регламент застосовується до всіх підприємств, що виробляють або реалізують харчові продукти, за винятком домашнього виробництва для особистого споживання [43].

Регламент (ЄС) № 853/2004 – Спеціальні вимоги до продуктів

тваринного походження. Доповнює Регламент № 852/2004 і встановлює додаткові правила для виробництва, переробки та реалізації м'яса, риби, молочних продуктів, яєць та меду.

Основні вимоги: Підприємства, що працюють з продуктами тваринного походження, повинні мати офіційний дозвіл (реєстрацію), Чіткі вимоги до температурного режиму зберігання та транспортування, Специфічні гігієнічні стандарти для забою тварин, обробки м'яса та виробництва молочних продуктів, Вимоги до ветеринарного контролю та маркування продукції.

Цей регламент гарантує, що продукти тваринного походження проходять суворий контроль та відповідають європейським стандартам безпеки.

HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points) – міжнародна система аналізу небезпечних факторів і контролю критичних точок у виробництві продуктів. Основні цілі HACCP - Запобігання біологічним, хімічним та фізичним небезпекам у харчових продуктах, Контроль на всіх стадіях виробництва – від сировини до доставки кінцевому споживачеві, Зниження ризику забруднення харчових продуктів, Виконання вимог міжнародного законодавства (Codex Alimentarius, Регламенти ЄС, FDA).

Система HACCP базується на семи ключових принципах:

1. Аналіз небезпечних факторів. Ідентифікація можливих біологічних (бактерії, віруси, паразити), хімічних (токсини, пестициди, антибіотики) та фізичних (скло, метал, пластик) загроз.

2. Визначення критичних контрольних точок (ККТ). Критичні контрольні точки – це етапи у виробництві, де необхідно запобігати або усувати небезпеку (наприклад, пастеризація молока, контроль температури в холодильниках).

3. Встановлення критичних меж. Для кожної ККТ визначаються допустимі межі параметрів.

4. Моніторинг ККТ. Регулярний контроль, наприклад: Вимірювання температури при термічній обробці. Перевірка наявності сторонніх домішок у продуктах.

5. Коригувальні дії. Якщо параметри виходять за критичні межі, необхідно негайно вжити заходів: Вилучення партії продукції. Зупинка процесу та усунення проблеми.

6. Верифікація системи НАССР. Перевірка ефективності системи, наприклад, шляхом лабораторного тестування продуктів або аудиту виробництва.

7. Документування та ведення записів. Фіксація всіх процесів НАССР для подальшого контролю з боку органів перевірки [44].

В Україні діють такі основні нормативно-правові акти:

- **Закон України "Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів"** – регулює виробництво, контроль, маркування та обіг харчових продуктів.
- **Закон "Про державний контроль за дотриманням законодавства про харчові продукти, корми, побічні продукти тваринного походження"** – визначає контрольні механізми для перевірки якості та безпечності.
- **Закон "Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів"** – регулює вимоги до маркування та надання інформації про продукти.
- **Державні стандарти України (ДСТУ, ГОСТ)** – технічні вимоги до різних категорій харчових продуктів.

Аналіз нормативно-правових вимог до якості та безпечності харчових продуктів показує, що існує складна система стандартів і регулювань, спрямована на захист споживачів. Дотримання вимог є обов'язковим для виробників, імпортерів та роздрібних мереж, а ефективний контроль гарантує безпечність продукції.

3.2. Основні критерії оцінки якості молочних та м'ясних продуктів.

Якість молочних і м'ясних продуктів визначається за фізико-хімічними, мікробіологічними та органолептичними показниками.

Критерії оцінки якості молочних продуктів.

Органолептичні показники (зовнішній вигляд, смак, запах, консистенція). Молоко повинно бути прозорим білим, без осаду. Сир – без гіркоти, з рівномірною консистенцією.

Фізико-хімічні показники. Жирність – регламентується стандартами (наприклад, молоко – 2,5%, 3,2%, 3,5%). Кислотність – у нормі для свіжого молока 16-20°Т (Тернера). Вміст білка – для коров'ячого молока не менше 2,8%. Сухий залишок – важливий показник натуральності (мінімум 12%). Молоко з низьким сухим залишком може бути розведеним водою. Масло повинно містити не менше 82,5% жиру (для натурального вершкового масла).

Мікробіологічні показники. Загальна кількість мікроорганізмів (ЗКМ) – не більше 100 тис. КУО/мл. Відсутність патогенних бактерій – *Salmonella*, *Listeria monocytogenes*. Антибіотики – неприпустимі (перевіряється в лабораторіях). Підвищений вміст бактерій → неякісна сировина або порушення санітарії. Антибіотики в молоці → може викликати алергію у споживачів.

Безпека (токсикологічні та радіологічні показники). Нітрати, пестициди, важкі метали – у межах допустимих норм. Відсутність миючих засобів (соди, хлору) – використовується для фальсифікації.

Критерії оцінки якості м'ясних продуктів.

Органолептичні показники. Колір (яловичина – червона, свинина – рожево-червона, курятина – блідо-рожева). Запах – характерний для свіжого м'яса, без аміачного чи кислуватого відтінку. Консистенція – еластична, м'ясо не повинно бути липким або вологим. Поверхня – суха або злегка

волога, без слизу. Якщо натиснути на м'ясо пальцем, воно повинно швидко відновлювати форму.

Фізико-хімічні показники. Вологість – не більше 75% (для свіжого м'яса). Жирність – залежить від виду м'яса (яловичина – 5-20%, свинина – 15-50%). рН м'яса – в межах 5,6–6,4 (більш кисле – ознака псування). Якщо рН вище 6,5 – м'ясо може бути зіпсованим або неправильно зберігалось.

Мікробіологічні показники. Загальна бактеріальна забрудненість (ЗБЗ) – не більше 5×10^5 КУО/г. Відсутність патогенних мікроорганізмів – *Salmonella*, *E. coli*, *Listeria*. Відсутність гельмінтів і паразитів – перевіряється ветеринарним контролем. М'ясо може бути джерелом небезпечних хвороб, тому контроль дуже суворий.

Безпечність (токсичні речовини, антибіотики, радіологічні показники). Важкі метали (кадмій, свинець, ртуть) – у межах безпечних норм. Антибіотики – перевіряються за залишковою кількістю. Нітрозаміни – можуть утворюватися в копчених м'ясних продуктах (канцерогени). Перевищення допустимої кількості антибіотиків – ознака порушення у відгодівлі худоби.

Специфічні показники для ковбас, фаршу та м'ясних напівфабрикатів. Ковбасні вироби – рівномірний колір, без великих шматків жиру, відповідний аромат. Фарш – без вологи, з рівномірною структурою. Заморожене м'ясо – без сніжного нальоту (означає повторне заморожування). Якщо в ковбасі занадто багато сої – це ознака фальсифікації.

Маркування молочних і м'ясних продуктів. Продукти повинні відповідати ДСТУ, ГОСТ, НАССР, Codex Alimentarius. Мають містити Інформацію на етикетці: Склад продукту. Вміст білків, жирів, вуглеводів. Термін придатності та умови зберігання. Наявність ГМО (якщо є). Позначки якості ("Без ГМО", "Екопродукт", "Органічне"). Якщо в складі ковбаси "м'ясо механічного обвалювання" – це ознака низької якості.

Отже, оцінка якості молочних і м'ясних продуктів базується на органолептичних, фізико-хімічних, мікробіологічних та безпечностних показниках. Свіжі продукти мають натуральний запах, смак, текстуру. Хімічний склад має відповідати стандартам (білки, жири, кислотність). Безпечність перевіряється на патогенні бактерії, антибіотики, токсини. Маркування повинне містити повну інформацію для споживача. Дотримання цих критеріїв гарантує високу якість та безпечність харчових продуктів.

3.3. Потенційні ризики забруднення харчових продуктів – основні небезпечні фактори.

Забруднення харчових продуктів може призвести до серйозних наслідків для здоров'я споживачів. Ризики класифікуються за походженням: біологічні, хімічні, фізичні та радіологічні.

Біологічні ризики. Це найбільш поширена група забруднень, яка включає мікроорганізми, віруси та паразитів.

Бактеріальне забруднення. Основні патогени: *Salmonella* – м'ясо, яйця, молочні продукти. *Escherichia coli* (*E. coli*) – сире м'ясо, немиті овочі. *Listeria monocytogenes* – м'які сири, готові м'ясні продукти. Як наслідок: харчові отруєння, кишкові інфекції.

Вірусне забруднення. Гепатит А – морепродукти, немиті фрукти. Норовірус – м'ясо, молочні продукти. забруднення відбувається через заражену воду, брудні руки, контакти з хворими.

Паразитичне забруднення. *Trichinella spiralis* – свинина, дичина. *Toxoplasma gondii* – м'ясо, молочні продукти. *Echinococcus* – заражене м'ясо тварин. Наслідки: ураження печінки, нервової системи, тяжкі алергічні реакції.

Профілактика - термічна обробка продуктів, миття овочів, фруктів, ретельна гігієна. контроль якості води.

Хімічні ризики виникають унаслідок використання хімічних речовин у виробництві, зберіганні чи транспортуванні.

Пестициди, гербіциди. У фруктах, овочах, зернових.

Антибіотики в м'ясі та молоці, які використовуються у тваринництві.

Харчові добавки, консерванти

Нітрати та нітроти (ковбаси, м'ясні вироби).

Барвники та ароматизатори (фаст-фуд, газовані напої).

Профілактика - купувати продукти мінімальної обробки. перевіряти маркування, обирати органічні продукти.

Фізичні ризики- це сторонні предмети у продуктах, які можуть спричинити травми. Скло (з пакувань). Металеві уламки (з обладнання). Пластик (від тари). Кістки (в рибі, м'ясі).

Профілактика - контроль на виробництві (металодетектори), дотримання правил пакування, ретельний огляд продуктів перед вживанням.

Радіологічні ризики - виникає через забруднення ґрунту, води, атмосферного повітря. Радіонукліди (цезій-137, стронцій-90), забруднені продукти після аварій (Чорнобильська зона).

Профілактика - контроль на рівні держави, перевірка продуктів з потенційно небезпечних зон.

Отже, основні ризики забруднення харчових продуктів: Біологічні – бактерії, віруси, паразити. Хімічні – пестициди, антибіотики, добавки. Фізичні – скло, метал, пластик. Радіологічні – радіонукліди. Контроль за якістю харчових продуктів та дотримання санітарних норм допомагає запобігти харчовим отруєнням та захистити здоров'я споживачів.

3.4. Проведення експериментальних досліджень якості та безпечності вибраних харчових продуктів.

Нами було вирішено провести лабораторні випробування масла солодковершкового та ковбасних виробів з метою оцінки їх відповідності

нормативним вимогам. Була здійснена інтерпретація отриманих результатів та порівняння з нормативними показниками.

Дослідження масла солодковершкового екстра 82,5% різних виробників.

Оцінювання якості солодковершкового масла в Україні здійснюється відповідно до національного стандарту ДСТУ 4399:2005 «Масло вершкове. Технічні умови». Цей стандарт визначає вимоги до органолептичних та фізико-хімічних показників масла, а також встановлює методи контролю якості та класифікацію продукції. Стандарт поширюється на вершкове масло, виготовлене виключно з коров'ячого молока та/або продуктів його переробки.

Органолептичні показники: Смак і запах повинні бути чистими, характерними для вершкового масла, без сторонніх присмаків і запахів. Консистенція — однорідна, пластична; колір — від білого до світло-жовтого, рівномірний по всій масі.

Фізико-хімічні показники: Масова частка жиру, вміст вологи, кислотність жиру, температура плавлення та інші параметри повинні відповідати встановленим нормам.

Було відібрано три зразки масла солодковершкового 82,5% різних виробників – Селянське, Галичина та Вершкове.

За результатами досліджень встановлено, що консистенція у зразках «Селянське» і «Галичина» щільна, однорідна — відповідає вимогам. У «Вершкове» виявлено крупинки — можливе порушення технології або зберігання (табл. 1).

У перших двох зразках колір однорідний, у межах допустимого. У «Вершкове» — нерівномірний, що може свідчити про нестабільність сировини.

Смак і запах «Селянське» має класичний вершковий смак. У «Галичини» виявлено кислуватий присмак — ймовірно зберігання понад допустимий термін. «Вершкове» має яскраво виражений смак.

Таблиця 1

**Оцінювання якості зразків солодковершкового масла відповідно
до вимог ДСТУ 4399:2005**

Показник	Норма ДСТУ 4399:2005	Зразок 1 – «Селянське» 82,5%	Зразок 2 – «Галичина» 82,5%	Зразок 3 – «Вершкове» 82%
Консистенція	Щільна, однорідна	Однорідна	Однорідна	Місцями крупинки
Колір	Світло- жовтий	Однорідний, світло- жовтий	Жовтуватий	Злегка нерівномірний
Смак і запах	Чистий, вершковий	Вершковий, приємний	Трохи кислуватий присмак	Яскравий,
Масова частка жиру, %	$\geq 82,5$	82,6	82,5	82,0
Вміст вологи, %	$\leq 16,0$	15,3	15,7	15,9
Кислотність жиру, °К	$\leq 1,5$	1,2	1,4	1,6
Температура плавлення, °С	28–34	31	30	32
Висновок		Відповідає нормам	Умовно відповідає	Є незначні відхилення

Масова частка жиру у всіх зразках відповідає нормі, хоча у «Ферма» гранично низьке значення (82,0%), можливо через додаткову вологу.

Вміст води у межах допустимого ($\leq 16\%$), але «Ферма» наближається до максимуму.

Кислотність жиру у «Ферма» незначне перевищення (1,6°К), що вказує на часткове окислення жиру.

Температура плавлення в нормі у всіх зразках, відповідає стандарту для вершкового масла.

Отже, зразок 1 («Селянське») — відповідає всім показникам. Якісний продукт для споживання. Зразок 2 («Галичина») — умовно відповідає

стандарту, має органолептичні відхилення. Рекомендується ретельніше контролювати умови зберігання. Зразок 3 («Вершкове») — є відхилення, особливо в консистенції та кислотності жиру. Може потребувати перевірки технології виробництва.

Дослідження ковбасних виробів різних виробників.

Оцінювання якості ковбасних виробів в Україні здійснюється відповідно до національних стандартів, які регламентують вимоги до різних видів продукції. Основні стандарти для оцінки якості ковбасних виробів:

ДСТУ 4436:2005 «Ковбаси варені, сосиски, сардельки, хліби м'ясні. Загальні технічні умови». Стандарт поширюється на варені ковбаси, сосиски, сардельки та м'ясні хліби, призначені для безпосереднього вживання.

ДСТУ 4529:2006 «Ковбаси варені, сосиски, сардельки із м'яса птиці або м'яса кролів. Загальні технічні умови». Стандарт встановлює вимоги до варених ковбасних виробів, виготовлених з м'яса птиці або кролів.

ДСТУ 4591:2006 «Ковбаси варено-копчені. Загальні технічні умови». Стандарт регламентує вимоги до варено-копчених ковбасних виробів.

ДСТУ 4435:2005 «Ковбаси напівкопчені. Загальні технічні умови». Стандарт встановлює вимоги до напівкопчених ковбасних виробів.

ДСТУ 4427:2005 «Ковбаси сиров'ялені та сирокоччені. Загальні технічні умови». Стандарт регламентує вимоги до сиров'ялених та сирокоччених ковбасних виробів.

Для оцінювання якості ковбасних виробів в Україні використовуються відповідні ДСТУ, які встановлюють вимоги до органолептичних, фізико-хімічних та мікробіологічних показників продукції. Вибір конкретного стандарту залежить від виду ковбасного виробу, який досліджують.

Нами було досліджено три зразки ковбасних виробів вареної групи вищого гатунку різних виробників (табл. 2).

Таблиця 2

**Оцінювання якості зразків вареної ковбаси вищого ґатунку
відповідно до вимог ДСТУ 4436:2005**

Показник	Норма (ДСТУ 4436:2005)	Зразок 1 – «Лікарська» (ТМ «М'ясна гільдія»)	Зразок 2 – «Докторська» (ТМ «Глобіно»)	Зразок 3 – «Любительська» (ТМ «Алан»)
Органолептичні показники				
Зовнішній вигляд	Чиста поверхня, без плісняви	Чистий, блискучий	Чистий, місцями зволожений	Трохи липкий
Колір	Рівномірний рожевий	Світло- рожевий	Однорідний рожевий	Злегка темнуватий
Смак і запах	Властивий вареній ковбасі	Виражений, приємний	Свіжий, нейтральний	Легкий присмак часнику
Консистенція	Щільна, еластична	Щільна, добре ріжеться	Однорідна, м'яка	Злегка розшаровується
Фізико-хімічні показники				
Вміст вологи, %	$\leq 72,5$	71,8	70,9	72,2
Масова частка жиру, %	20 ± 2	19,5	20,0	20,7
Масова частка білка, %	$\geq 10,0$	11,2	10,5	10,1
Вміст кухонної солі, %	1,8–2,2	2,0	1,9	2,1
Кислотність, °Т	≤ 3	2,6	2,4	2,9
Висновок		Відповідає	Відповідає	Умовно відповідає

Отже, за результатами наших досліджень зразок 1 і 2 — повністю відповідають вимогам ДСТУ 4436:2005, мають хороші органолептичні та фізико-хімічні показники. Зразок 3 — допустимі незначні відхилення в консистенції та кольорі, але фізико-хімічні показники в межах норми.

3.5. Формування рекомендацій щодо забезпечення високої якості та безпечності харчових продуктів.

Забезпечення високої якості та безпечності харчових продуктів є критично важливим завданням для забезпечення здоров'я населення та підтримання довіри до харчової промисловості. Ось кілька ключових напрямків для формування рекомендацій для різних сторін: виробників, контролюючих органів та споживачів.

Рекомендації для виробників:

- **Впровадження системи HACCP (*Hazard Analysis and Critical Control Points*):** Виробники повинні впроваджувати систему HACCP, яка допомагає виявляти і контролювати можливі небезпеки на всіх етапах виробництва харчових продуктів, від отримання сировини до готової продукції.
- **Постійний моніторинг і перевірка сировини:** Важливо здійснювати ретельний контроль якості сировини, яка використовується для виробництва, перевіряючи її на наявність шкідливих бактерій, пестицидів, важких металів та інших небезпечних речовин.
- **Впровадження новітніх технологій:** Використання сучасних технологій, таких як мікробіологічне тестування, автоматизація процесів для зменшення людського фактору, а також підвищення ефективності управління ризиками.
- **Навчання персоналу:** Регулярні тренінги для працівників з безпеки харчових продуктів, технік гігієни, правильного зберігання та обробки продуктів.
- **Прозорість та документування процесів:** Важливо, щоб кожен етап виробничого процесу був чітко задокументований і контрольований для забезпечення прослідковуваності продукції.

Рекомендації для контролюючих органів:

- **Покращення моніторингу і перевірок:** Оновлення стандартів контролю за безпечністю харчових продуктів та посилення перевірок на всіх етапах ланцюга постачання, починаючи від сировини до кінцевого продукту.
- **Розробка та імплементація єдиних стандартів:** Забезпечити впровадження єдиного національного та міжнародного стандарту якості для всіх категорій харчових продуктів, які будуть відповідати останнім науковим досягненням.
- **Забезпечення незалежності контролю:** Необхідно, щоб органи контролю мали незалежність у своїх діях та могли здійснювати перевірки без впливу з боку виробників чи інших зацікавлених сторін.
- **Освітні програми для виробників і споживачів:** Важливо проводити кампанії з інформування населення і виробників про важливість контролю якості та безпеки харчових продуктів, зокрема, щодо новітніх ризиків для здоров'я.
- **Розвиток міжнародного співробітництва:** Посилення співпраці з міжнародними організаціями та іншими країнами для запобігання потраплянню небезпечних продуктів на ринок.

Рекомендації для споживачів:

- **Обізнаність щодо здорового харчування та безпеки продуктів:** Споживачі повинні бути обізнаними про основні правила вибору безпечних і здорових продуктів. Важливо поширювати інформацію про етикетки, терміни придатності та умови зберігання продуктів.
- **Активна участь у контролі за безпекою продуктів:** Споживачі можуть вимагати від виробників та продавців наявності сертифікатів якості і безпеки, а також надавати зворотний зв'язок про якість продуктів.
- **Збереження стандартів гігієни на домашньому рівні:** Важливо дотримуватися правильних стандартів зберігання, обробки та приготування харчових продуктів вдома, щоб мінімізувати ризики забруднення та харчових отруєнь.

- ***Перевірка походження продуктів:*** Споживачі можуть обирати продукти з перевіреними джерелами походження та сертифікованими марками безпеки, що підтверджують відповідність міжнародним стандартам.

Завдяки таким рекомендаціям можна значно покращити якість і безпеку харчових продуктів на всіх етапах їх виробництва та споживання.

Висновки

1. Лабораторна оцінка якості та безпечності харчових продуктів є важливим етапом контролю, що дозволяє забезпечити здоров'я населення, зменшити ризики харчових отруєнь та підвищити довіру до виробників. Дотримання ветеринарно-санітарних вимог є обов'язковою умовою для забезпечення якості та безпечності харчових продуктів. Виконання цих норм сприяє зменшенню ризиків харчових отруєнь, запобіганню поширенню небезпечних захворювань і підвищенню рівня продовольчої безпеки

2. Якість молочних і м'ясних продуктів визначається за фізико-хімічними, мікробіологічними та органолептичними показниками. Оцінка якості молочних і м'ясних продуктів базується на органолептичних, фізико-хімічних, мікробіологічних та безпечностних показниках. Свіжі продукти мають натуральний запах, смак, текстуру. Хімічний склад має відповідати стандартам (білки, жири, кислотність). Безпечність перевіряється на патогенні бактерії, антибіотики, токсини. Маркування повинне містити повну інформацію для споживача. Дотримання цих критеріїв гарантує високу якість та безпечність харчових продуктів

3. Основні ризики забруднення харчових продуктів: Біологічні – бактерії, віруси, паразити. Хімічні – пестициди, антибіотики, добавки. Фізичні – скло, метал, пластик. Радіологічні – радіонукліди. Контроль за якістю харчових продуктів та дотримання санітарних норм допомагає запобігти харчовим отруєнням та захистити здоров'я споживачів

4. За результатами досліджень встановлено, що консистенція у зразках масла слодковершкового «Селянське» і «Галичина» щільна, однорідна — відповідає вимогам. У «Вершкове» виявлено крупинки — можливе порушення технології або зберігання. У перших двох зразках колір однорідний, у межах допустимого. У «Вершкове» — нерівномірний, що може свідчити про нестабільність сировини. Смак і запах «Селянське» має класичний вершковий смак. У «Галичини» виявлено кислуватий присмак — ймовірно зберігання понад допустимий термін. «Вершкове» має яскраво

виражений смак. Зразок 1 («Селянське») — відповідає всім показникам. Якісний продукт для споживання. Зразок 2 («Галичина») — умовно відповідає стандарту, має органолептичні відхилення. Рекомендується ретельніше контролювати умови зберігання. Зразок 3 («Вершкове») — є відхилення, особливо в консистенції та кислотності жиру. Може потребувати перевірки технології виробництва.

5. Нами було досліджено три зразки ковбасних виробів вареної групи вищого гатунку різних виробників. За результатами наших досліджень зразок 1 і 2 — повністю відповідають вимогам ДСТУ 4436:2005, мають хороші органолептичні та фізико-хімічні показники. Зразок 3 — допустимі незначні відхилення в консистенції та кольорі, але фізико-хімічні показники в межах норми

ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

З метою підвищення ефективності контролю якості та безпечності харчових продуктів у Житомирській обласній державній лікарні ветеринарної медицини доцільно впровадити сучасні методи лабораторної діагностики, удосконалити матеріально-технічну базу, організувати регулярне навчання персоналу відповідно до вимог HACCP та ISO 22000, посилити контроль за зберіганням і транспортуванням продукції, активізувати співпрацю з виробниками та забезпечити зворотний зв'язок із споживачами.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Технологія виробництва продукції тваринництва / О. Т.Бусенко, В. Д. Столюк, М. В. Штомпель та ін.; За ред. О. Т. Бусенка. К.: Аграрна освіта, 2001. 432 с.
2. Молочна справа: Навч. вид. Р. Й. Кравців, В. І. Хоменко, Я. Ю. Островський; За ред. В. І. Хоменко. К.: Вища шк., 1998. 279 с.
3. Машкін М. І., Париш Н. М. Технологія молока і молочних продуктів: Навчальне видання. К.: Вища освіта, 2006. 351 с.
4. Безпека і якість виробництва та переробки продукції тваринництва: навч. посібник за науковою редакцією Славова В.П. та Коваленко О.В. Славов В.П., Коваленко О.В., Дідух М.І. [та ін.]. Вид-во ЖДУ ім. І.Франка, 2018. 184 с.
5. Бусенко О. Т. та ін. Технологія виробництва продукції тваринництва: Підручник / О. Т. Бусенко, В. Д. Столюк, М. В. Штомпель та ін.; За ред. О. Т. Бусенка. — К.: Аграрна освіта, 2001. — 432 с.: іл.
6. Власенко В.В., Власенко І.Г., Савко Ю.О. Оцінка якості та безпеки харчових продуктів на основі принципів ХАССП. Проблеми зооінженерної та ветеринарної медицини. Збірник наукових праць. Випуск 21. Частина 1. Харків 2010. С. 72-76.
7. Домарецький В. А., Остапчук М. В., Українець А. І. Технологія харчових продуктів. – К.: НУХТ, 2003. – 372 с.
8. Екологічні основи формування функціональної системи безпеки і якості харчової сировини: навчальний посібник. Славов В.П., Коваленко О.В. та ін./ за заг.ред.В.П.Славова, О.В.Коваленко, Житомир: Вид-во ЖДУ ім.І.Франка, 2021.201с.
9. Загальні технології харчових виробництв: підруч. За науковою редакцією проф. М. М. Калакури та проф. Л. Ф. Романенко В.А.Домарецький, П.Л.Шиян, М.М.Калакура, Л.Ф. Романенко та ін. К.:Університет «Україна»,2012. 814 с.

10. Інноваційні технології переробки тваринницької сировини та виробництва харчових продуктів: навчальний посібник. Славов В.П., Коваленко О.В. та ін./ за заг.ред.В.П.Славова, О.В.Коваленко, Житомир: Вид-во ЖДУ ім.І.Франка, 2019.356с.
11. Кравченко М.Ф. Теоретичні основи харчових технологій: навч. посіб. М.Ф. Кравченко, А.В. Антоненко. К.: Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2011. 515 с.
12. Методи контролю якості харчової продукції. Навч. посібник. Черевко О.І., Крайнюк Л.М., Касілова Л.О та ін. СНАУ, Універсальна книга, 2012. 512 с.
13. Довідник з ветеринарно-санітарної експертизи харчових продуктів тваринництва. В.І. Савченко, Л.Л. Тertiшник, В.І. Хоменко - Київ: Урожай, 1989. - 351с.
14. Трохименко В.З., Дідух М.І., Ковальчук Т.І., Захарін В.В., Безверха Л.М. Система управління безпекою продуктів харчування (НАССР) в умовах ТОВ «Еком'ясо Полісся». The International Scientific Periodical Journal «Modern Scientific Researches». Issue №11. Part 2. March 2020.
15. Власенко В.В., Машкін М.І., Бігун П.П. Технологія виробництва і переробка молока та молочних продуктів [Текст]: навч. посіб. для студ. вузів III-IV рівнів акредитації. Вінниця: ГІПАНІС. 2000. 306 с.
16. Машкін, М.І., Париш Н.М. Технологія виробництва молока і молочних продуктів [Текст]: підруч. М-во аграрної політики України. К.: Вища школа. 2006. 351.
17. Лисенко О. Безпечність продуктів харчування: особливості схеми сертифікації за FSSC 22000. Управління якістю. 2018. № 6. С. 18–24.
18. Зозуля І. В. Безпечність та якість продуктів в Україні в умовах євроінтеграції: питання удосконалення законодавства. Форум права. 2017. № 4. С. 80–86.
19. Оверковська Т. К. Правове регулювання безпечності продуктів харчування. Підприємництво, господарство і право. 2018. № 4. С. 109–114.

20. Лисенко О. М. Системи управління якістю: особливості впровадження згідно з новою версією стандарту ISO 9001. Вісник Східноєвропейського університету економіки і менеджменту. 2016. № 1. С. 27–34.
21. Управління якістю: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / за наук. ред. В. Б. Захожая. Київ: Вид. дім «Персонал». 2011. 936 с.
22. Черевко О.І., Сафонова О.М., Богомолов О.В. Переробка сировини тваринного походження: Навч. Посібник. Харк. держ. акад. технол. та орг. харчування. Х., 2002. 206 с.
23. Рудавська А.Б., Дейниченко Г.В., Козлов В.М., Дюкарева Г.І. Товарознавство молочних товарів: Навч. посібник. К.: ВД «Професіонал». 2004. 312 с.
24. Димань Т.М., Мазур Т.Г. Безпека продовольчої сировини і харчових продуктів. К. : Академія, 2011. 520 с.
25. Коваль Н.В. Нормативно-правове регулювання якості та безпечності продукції молокопереробних підприємств України. Інноваційна економіка, № 11. 2012 (37). С.75 – 82.
26. Гапоненко Т. М. Якість та безпечність молочної продукції як важливі чинники її конкурентоспроможності. Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. 2009. Вип. 142. Ч. 1. – С. 57-64.
27. Коломієць Т.М., Притульська Н.В., Романенко О.Л. Експертиза товарів: Підручник. К.: КНТЕУ, 2001. 274с.
28. Технологія незбираномолочних продуктів [Текст] : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / Т. А. Скорченко [та ін.] ; Національний ун-т харчових технологій. Вінниця : Нова Книга. 2005. 261 с.
29. Яремчук Н. Основні критерії оцінки якості молочних та м'ясних продуктів. Проблеми виробництва і переробки продовольчої сировини та якість і безпечність харчових продуктів: збірник наукових праць VII Міжнар.

наук.-практ. конф., 5-6 червня 2025 р. м. Житомир: Поліський національний університет, 2025. С.

30. Технологія виробництва молока та яловичини [Текст] : навч. посіб. / В. В. Мирось, В. Г. Василець, І. Г. Бабарика ; Харк. нац. аграр. ун-т ім. В. В. Докучаєва. Х. : ХНАУ, 2009. 197 с.

31. Система управління безпекою продуктів харчування (НАССР) в умовах ТОВ «Еком'ясо Полісся». Трохименко В. З., Дідух М. І., Ковальчук Т. І., Захарін В. В., Безверха Л. М. /The International Scientific Periodical Journal «Modern Scientific Researches». Issue №11. Part 2. March 2020. С.12–16.

32. Ковальчук Т. І., Дідух М. І., Трохименко В. З. Дослідження якості сирого молока із господарств різної форми власності. The International Periodic Scientific Journal «Scientific World Journal». Issue №6. Part 1. December 2020. С. 65–70.

33. Біотехнологічні особливості виробництва та оцінка якості безлактозного йогурту / В. З. Трохименко, М. І. Дідух, Т. І. Ковальчук та ін. Scientific journal «Animal Science and Food Technology». 2021. Vol. 12, № 4. С. 45–54.

34. Вплив термінів зберігання на споживчі властивості кисломолочних напоїв / Трохименко В.З., Ковальчук Т.І., Захарін В.В., Безверха Л.М. Вісник СНАУ. Серія «Тваринництво» 2022. Вип. 3 (50), 2022. С. 47-53.

35. Управління якістю тваринницької сировини / Трохименко В.З., Ковальчук Т.І., Захарін В.В., Безверха Л.М. Вісник СНАУ. Серія «Тваринництво» 2023. Вип. 1 (52), 2023. С. 51-58.

36. The prolonged effect of GLUTAM 1M biologically active preparation on dairy productivity and milk quality of cows / V. Trokhymenko, T. Kovalchuk, V. Bidenko [and other]. Potravinarstvo Slovak Journal of Food Sciencesvol. 2022. Vol. 16. P. 127–136.

37. The effect of neurotropic supplements on lactogenesis in female pigs and the development of their offspring Khomenko M, Seba M, Ryban S,

Golovetskyi I, Kurbatova I, Bogdanova N, Trokhymenko V, and Kepkalo I. *Online J. Anim. Feed Res.*, 14(6): 383-389.

38. Zakharchenko K., Khomenko M., Seba M., Golovetskyi I., Trokhymenko V., Bryukhachova I. Influence of biologically active preparations on biochemical indicators of sows' blood and the survival level of sucking pigs. *Journal of the Indonesian Tropical Animal Agriculture*, vol. 49, no. 4, pp. 276-285.

39. Славов В.П., Біденко В.М., Дідух М.І., Трохименко В.З. та ін. Сільськогосподарська радіобіологія з основами радіоекології: Теоретичні основи та лабораторно-розрахунковий практикум: Навчальний посібник. – Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І.Франка, - 2015. – 312 с.

40. Sheremeta V. The reproductive function and the metabolic state of cows organism after giving an injection of a neurotropic and metabolic preparation in the last ten-day period of pregnancy / V. Sheremeta, V. Trohimenko // *Norwegian Journal of Development of the International Science*. - 2017. – N6, - part 1. - p. 96-99.

41. Sheremeta V. The methods of intensification of the cows' reproductive function / V. Sheremeta, V. Trohimenko, M. Seba, A. Lavrenchuk // *Norwegian Journal of Development of the International Science*. - 2017. – № 8. – p. 3-5

42. Особливості переробки органічної продукції: мат. доп.учасників V міжнар. науково-практичної конференції: Органічне виробництво і продовольча безпека / Л.А. Кальчук, В.З. Трохименко. - Житомир:ЖНАЕУ, 2017. – С.155-159.

43. Трохименко В.З. Використання харчових добавок у ковбасному виробництві та їх вплив на організм людини / В.З. Трохименко, Л.А. Кальчук, М.І. Дідух, Т.І. Ковальчук, В.В. Захарін // *Вісник СНАУ, Серія «Тваринництво»* - Суми. – Вип. 2 (34),– 2018. – С. 233-237.

44. Шиманська К. Р., Яремчук Н. В., Трохименко В. З. Технологічні особливості виробництва плавлених сирів. Наукові здобутки у вирішенні актуальних проблем виробництва і переробки продукції тваринництва : зб. наукових праць IV Всеукр. наук.-практ. конф., 12 грудня 2024 р. м. Житомир : Поліський національний університет, 2024. С. 72-73.