

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Факультет харчових технологій та управління якістю продукції АПК

ПОГОДЖЕНО

Декан факультету
харчових технологій та управління
якістю продукції АПК

_____ **Баль-Прилипко Л. В.**

«___» _____ 2025 р.

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ

Завідувач кафедри
стандартизації та сертифікації
сільськогосподарської продукції

_____ **Толок Г. А.**

«___» _____ 2025 р.

МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**на тему: «Розроблення проекту стандарту на «М'ясо ферментоване.
Технічні умови» та обґрунтування стандартизованих показників»**

Спеціальність: **175 «Інформаційно-вимірювальні технології»**
Освітня програма – **«Якість, стандартизація та сертифікація»**
Орієнтація освітньої програма – **Освітньо-професійна програма**

Гарант освітньої програми

к.т.н., доцент

Слива Ю. В.

Керівник магістерської

кваліфікаційної роботи

к.с.-г.н., доцент

Вергелес О. П.

Виконав

Уханський М. О.

КИЇВ – 2025

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

ЗАТВЕРДЖУЮ:
Завідувач кафедри
стандартизації та сертифікації
сільськогосподарської продукції,
канд. техн. наук, доцент
_____ **Толок Г. А.**
«__» _____ 2025 р.

З А В Д А Н Н Я
ДО ВИКОНАННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ
СТУДЕНТУ
Уханському Максиму Олександровичу

Спеціальність: 175 «Інформаційно-вимірювальні технології»
Освітня програма – «Якість, стандартизація та сертифікація»
Програма підготовки – Освітньо-професійна
Тема магістерської кваліфікаційної роботи: «Розроблення проекту стандарту на «М'ясо ферментоване. Технічні умови» та обґрунтування стандартизованих показників»
затверджена наказом проректора з науково-педагогічної роботи та цифрової трансформації НУБіП України від «25» листопада 2024 р. № 2093 «С». Термін подання завершеної роботи на кафедру 1 листопада 2025 р.

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

Перелік питань, що підлягають дослідженню:

1. Аналіз наукових джерел, національних та світових практик, сучасних технологій та інноваційних рішень до стандартизації м'ясних продуктів;
2. Дослідження підходів до розроблення нормативних документів у різних країнах;
3. Виконання вимог щодо розроблення нормативного документа – технічних умов.

Дата видачі завдання «13» березня 2025 р.

**Керівник магістерської
кваліфікаційної роботи**

Завдання прийняв до виконання

_____ **Вергелес О. П.**

_____ **Уханський М. О.**

РЕФЕРАТ

Повний обсяг магістерської кваліфікаційної роботи становить 73 сторінки, робота містить таблиці, рисунки, складається із вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел та додатків.

Актуальність теми. Сучасний етап розвитку харчової промисловості в Україні потребує впровадження оновленої нормативної бази, що відповідає європейським вимогам до якості та безпечності харчових продуктів. Особливої уваги заслуговують ферментовані м'ясні вироби, які поєднують традиційні технології дозрівання з біотехнологічними процесами стабілізації мікрофлори. Наразі в Україні відсутні чинні стандарти, що регламентують їх виробництво, контроль якості та методи дослідження, що створює прогалину у нормативному забезпеченні галузі.

Мета роботи – розробити науково обґрунтований проєкт технічних умов «М'ясо ферментоване» та визначити систему стандартизованих показників, що гарантують якість і безпечність продукції відповідно до міжнародних вимог.

Для досягнення мети поставлено такі **завдання**:

- проаналізувати сучасний стан стандартизації м'ясних продуктів в Україні та за кордоном;
- дослідити чинну нормативну базу і визначити наявні прогалини у стандартах;
- обґрунтувати показники якості ферментованих м'ясних виробів;
- розробити структуру технічних умов;
- провести оцінку доцільності впровадження проєкту ТУ;
- розробити практичні рекомендації щодо гармонізації нормативної бази з міжнародними стандартами.

Об'єкт дослідження – процес стандартизації ферментованих м'ясних виробів. **Предмет дослідження** – науково-методичні підходи до розроблення проєкту технічних умов «М'ясо ферментоване» та система стандартизованих показників якості й безпечності продукції.

У розділі 1 наведено сучасні тенденції у стандартизації харчових продуктів в Україні та світі. Проаналізовано чинні ДСТУ на м'ясну продукцію і встановлено, що вони не охоплюють особливості ферментованих виробів. Охарактеризовано технологічні етапи виробництва ферментованого м'яса, які визначають потребу у розробленні нового нормативного документа.

У розділі 2 наведено нормативну базу, методологічні підходи та етапи формування структури технічних умов. Використано методи порівняльного аналізу, експертного оцінювання, системного узагальнення й адаптації міжнародних стандартів ISO, EN і Codex Alimentarius.

У розділі 3 обґрунтовано стандартизовані показники якості (фізико-хімічні, мікробіологічні, органолептичні), розроблено технічні вимоги, проведено оцінку доцільності впровадження документа у виробництво. Подано практичні рекомендації щодо гармонізації національної нормативної бази з міжнародними вимогами.

У висновках узагальнено результати дослідження, доведено необхідність створення нового нормативного документа для ферментованої м'ясної продукції, сформульовано наукові та практичні положення, що забезпечують підвищення якості, безпечності та конкурентоспроможності українських харчових продуктів.

Практичне значення отриманих результатів полягає у створенні методологічної основи для розроблення технічних умов на нові види ферментованої м'ясної продукції, гармонізації вітчизняної системи стандартизації з міжнародними вимогами та підвищенні потенціалу експорту продукції українських виробників.

Ключові слова: м'ясо ферментоване, технічні умови, стандартизація, показники якості, мікробіологічні критерії, гармонізація, Codex Alimentarius, ISO, безпечність харчових продуктів.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	6
РОЗДІЛ 1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ ТА АНАЛІЗ СТАНУ СТАНДАРТИЗАЦІЇ М'ЯСНИХ ПРОДУКТІВ	8
1.1. Сучасні підходи до стандартизації харчових продуктів в Україні та світі.	8
1.2. Аналіз чинних стандартів на м'ясну продукцію	12
1.3. Технологічні особливості виробництва ферментованого м'яса	15
Висновки до розділу 1	17
РОЗДІЛ 2 МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	19
2.1. Об'єкт і предмет дослідження	19
2.2. Нормативна база та інформаційні джерела	20
2.3. Методика формування структури проєкту технічних умов	20
2.4. Методи визначення та обґрунтування стандартизованих показників.....	22
Висновки до розділу 2	23
РОЗДІЛ 3 РОЗРОБЛЕННЯ ПРОЄКТУ ТЕХНІЧНИХ УМОВ «М'ЯСО ФЕРМЕНТОВАНЕ»	25
3.1. Обґрунтування стандартизованих показників якості (фізико-хімічних, мікробіологічних, органолептичних)	25
3.2 Формування технічних вимог	31
3.3. Оцінка доцільності впровадження проєкту технічних умов	54
3.4. Практичні рекомендації щодо гармонізації нормативної бази	56
Висновки до розділу 3	56
ВИСНОВКИ.....	59
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	61
ДОДАТКИ.....	617

ВСТУП

В умовах сучасного розвитку харчової промисловості України актуальним завданням є створення нормативно-технічної бази для нових видів м'ясних продуктів, зокрема ферментованих, які поєднують високі смакові властивості, поживну цінність та безпечність. Відсутність гармонізованих стандартів на ферментовані м'ясні вироби ускладнює контроль їхньої якості, унеможливорює належне маркування та знижує експортний потенціал продукції. Міжнародна практика (стандарти ISO, EN, Codex Alimentarius) демонструє ефективність впровадження чітко визначених технічних вимог до складу, фізико-хімічних, мікробіологічних та органолептичних показників таких продуктів. Це забезпечує їх ідентифікацію, стабільність характеристик і довіру споживачів.

Для відповідності встановленим законодавчим вимогам новітнього харчового продукту в плани діяльності національного органу зі стандартизації вноситься відповідне рішення про розроблення проєкту стандарту. Водночас вартість розроблення є дороговартісним і відповідне розроблення може здійснюватися за спільним бажанням представників м'ясних підприємств чи їхніх асоціацій.

Розроблення стандарту на м'ясний продукт є важливим етапом, що забезпечує якість, безпечність та конкурентоспроможність продукції. Проєкт стандарту повинен містити визначення вимог до сировини, технологічного процесу, показників якості, умов пакування, маркування та зберігання. Також структура проєкту стандарту повинна складатися з загальних положень, де зазначається назва стандарту та сфера застосування, вказується визначення м'ясного продукту, його видів та призначення. Технічні вимоги передбачають вимоги до сировини (м'ясо, спеції, допоміжні компоненти), фізико-хімічні показники (вміст вологи, жиру, білку, солі, мікробіологічні показники) та органолептичні характеристики (зовнішній вигляд, колір, запах, консистенція, смак). Вимоги безпеки мають включати вимоги щодо вмісту токсичних елементів, пестицидів, мікотоксинів, а також радіаційний контроль. Поміж вимог до пакування та маркування описуються вимоги щодо матеріалів пакування та їх

відповідність нормам безпеки, а також вимоги до інформації на етикетці (склад, термін зберігання, умови зберігання, виробник, харчова цінність). Також в проєкті стандарту зазначають лабораторні методи визначення фізико-хімічних, мікробіологічних та органолептичних показників, правила транспортування і зберігання, температурні режими, вологість повітря, строки придатності, гарантії виробника та обов'язки виробника щодо дотримання вимог стандарту.

Відсутність окремих національних стандартів на ферментоване м'ясо ускладнює контроль за технологічними параметрами, маркуванням та відповідністю вимогам міжнародних ринків. Метою роботи було розробити проєкт технічних умов «М'ясо ферментоване. Технічні умови» та науково обґрунтувати систему стандартизованих показників якості й безпеки продукції з урахуванням вимог міжнародних і європейських нормативів. Дослідження базувалося на нормативно-порівняльному аналізі національних і міжнародних стандартів (ДСТУ, ISO, EN, Codex Alimentarius), методах експертного оцінювання, системному підході до побудови технічних умов, а також статистичному узагальненні параметрів фізико-хімічних і мікробіологічних показників ферментованих виробів. Установлено оптимальні межі ключових технологічних параметрів (активна кислотність, вологість, уміст білка, кухонної солі, мікробіологічна чистота) та запропоновано їх гармонізацію з ISO 21527, ISO 8586, ISO 23854. Розроблено структуру технічних умов, що включає сферу застосування, технічні вимоги, методи контролю, правила приймання, транспортування й гарантії виробника. Запропонований проєкт технічних умов може бути використаний як базовий документ для стандартизації ферментованих м'ясних виробів в Україні. Його впровадження сприятиме гармонізації національних вимог із міжнародними стандартами, підвищенню ефективності виробничого контролю, розвитку експорту та зміцненню довіри споживачів до вітчизняної продукції.

РОЗДІЛ 1

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ ТА АНАЛІЗ СТАНУ СТАНДАРТИЗАЦІЇ М'ЯСНИХ ПРОДУКТІВ

1.1. Сучасні підходи до стандартизації харчових продуктів в Україні та світі

У сучасних джерелах інформації досить докладно наведено переваги та недоліки нових національних стандартів на м'ясо і м'ясні продукти. Онищенко та Янчева (2011) наводять їх основні відмінності – зміни у формі викладу, неоднозначність підходів у визначенні видів ковбас, які віднесені, згідно нових ДСТУ, до традиційного асортименту; виключення зі структури рецептур, які відтепер будуть реалізовані виробникам як самостійні документи (технологічні інструкції), вимоги до сировини, фізико-хімічні показники якої суттєво відрізняються від прийнятих, внаслідок чого продукція, виготовлена за новими ДСТУ, не зможе відповідати необхідним вимогам.

У всьому світі дебати щодо кризи безпеки харчових продуктів вийшли на перший план, і, окрім усіх обговорюваних харчових продуктів, м'ясо посідає перше місце. Silva and Sandika (2011) було проведено дослідження для визначення обізнаності та прийняття громадськістю стандартів сертифікації харчових продуктів, а також чинників, що пов'язані з наміром купувати м'ясо за стандартами Halal, SLS, ISO та HACCP.

Grasso et al. (2014) досліджували чинні правила на найбільших ринках функціональних харчових продуктів (США, Японія та ЄС) та їх зв'язку з м'ясними продуктами, з особливим акцентом на нове законодавство ЄС щодо заяв про користь для здоров'я. Оскільки саме в Японії вперше була запропонована концепція функціональних продуктів, відповідно японці першими запровадили правила щодо цієї концепції. Адже з моменту появи функціональних продуктів на полицях супермаркетів, регуляторні органи визнали необхідність для компаній надавати документовані наукові докази користі для здоров'я, яку вони нібито надають споживачам.

У цій роботі Vissers et al. (2022) було описано та розроблено систему оцінки впровадження стандартів у контексті численних негативних зовнішніх ефектів, що виникають у результаті виробництва м'яса у Голандії. Результати показують, що цей стандарт не знизив добробут виробників, роздрібних торговців та споживачів; навпаки, соціальний добробут збільшився приблизно на 300 мільйонів євро. Система забезпечує міцну наукову основу для попереднього аналізу ринкового потенціалу численних стандартів.

Зіткнувшись із кризою безпеки харчових продуктів у 1990 роках у Європейському Союзі, національні уряди та європейські державні установи відреагували по-різному. Як зазначають Codron et al. (2005) вони створили державні агентства з безпеки харчових продуктів, а також запровадили сертифікацію та моніторинг впровадження стандартів та ведення обліку. Додатково вони посилили суворість мінімальних стандартів якості (MQS), найвідомішим прикладом чого була заборона використання подрібнених тварин як корму для худоби. Також, вони посилили, зокрема, через Європейський регламент 178/2002 щодо простежуваності безпеки харчових продуктів та відстежуваності, відповідальність приватних суб'єктів за моніторинг безпеки харчових продуктів.

Щоб бути суспільно корисним, науковці Holland (1979) з Канади вказують, що стандарт якості м'яса в роздрібній торгівлі повинен виконувати свої обіцяні функції, тобто зменшувати суспільну небезпеку та/або запобігати обману споживачів. Крім того, він має бути технічно практичним як для промисловості, так і для адміністративних підрозділів регуляторних органів. Тому, підтверджуючи попередні слова автори Andrée et al. (2010) вказують, що для забезпечення здоров'я споживачів, підтримки їхньої довіри та задоволення необхідний єдиний підхід, що включає послідовні стандарти, обґрунтовані наукові дані та надійний контроль. Хімічний аналіз по всьому харчовому ланцюгу від первинного виробництва до споживача та навпаки, від споживача до первинного виробництва є важливою передумовою для забезпечення безпеки та якості харчових продуктів (Schwägele, 2005).

Як зазначають Kakun et al. (2025) Сучасний розвиток харчової промисловості України характеризується підвищеними вимогами до якості та безпеки продукції, що зумовлено як внутрішніми факторами, так і міжнародними інтеграційними процесами. Відповідно впровадження системи менеджменту якості відповідно до вимог ДСТУ ISO 9001:2015 є одним із ефективних інструментів забезпечення стабільності виробничих процесів, підвищення конкурентоспроможності продукції та зміцнення довіри споживачів.

Порівнюючи процедури і тривалість розроблення національного стандарту і європейського, автори Бредіхін та Самарін (2011) встановили, що національний стандарт вимагає багато часу та ресурсів, а європейський навпаки, заощаджує їх. Це пов'язано з тим, що норми ЄС відповідають основним положенням європейського законодавства, а на національному рівні можуть бути навіть жорсткішими та базуються на оцінці ризиків.

Як зазначають Oshchurok (2023) брати участь у торгівлі на світових майданчиках та отримувати доступ до неї для харчових продуктів можна виробникам, які вміють дотримуватися встановлених вимог до цих продуктів. Уряди у різних країнах застосовують стандарти якості з метою сприяння безпеці харчових продуктів і забезпечення відповідності вимогам якості та маркування. Використання норм харчування спільноти в усьому світі сприяє скороченню торговельних витрат шляхом підвищення прозорості та ефективності торгівлі та переміщення харчових продуктів на міжнародних ринках.

Nakonechny (2025) визначено, що в рамках ЄС виробляються найбільш значущі, загальні для всіх правові інструменти сільськогосподарської політики та встановлюються єдині цілі політики ЄС. Окремі країни-учасниці ЄС вже конкретизують, доповнюють цілі та обирають відповідний інструментарій для їх досягнення. Також, автори зазначають, що географічні, економічні, соціальні та політичні особливості держав ЄС визначають об'єктивні відмінності у правових, організаційних та економічних формах забезпечення відповідних відносин. У

цьому полягає одна із значних проблем розвитку сільськогосподарського права у межах інтеграції.

В Україні підприємствам-виробникам було дозволено розробляти власні технічні умови і виготовляти продукцію такого рівня якості, що відповідала б останнім (Skybinskyu and Lanytsya (2018)). Як наслідок, це призвело до того, що вимоги до якості продукції в технічних умовах підприємств значно поступалися, а в багатьох випадках і зовсім відрізнялися, не відповідаючи мінімальним чи базовим вимогам національних стандартів.

Для забезпечення тільки якісної та безпечної продукції, яка доступна споживачам встановлюють регламентовані вимоги до м'ясної сировини, інгредієнтів, якості продукту, приймання, методів випробувань, маркування, пакування, транспортування і зберігання (Голованенко, 2022). Окрім стандартів, які забезпечують випуск безпечних напівфабрикатів м'ясних високої якості автори зазначають, що важливим завданням у лабораторній діагностиці є комплексна оцінка показників якості та безпечності продукції.

Navylenko et al. (2017) зазначають, що забезпечити контроль якості м'ясних та м'ясо-рослинних консервів можливо завдяки комплексному дослідженню мікробіологічних, органолептичних та фізико-хімічних показників для встановлення відповідності вимогам чинних нормативних документів, орієнтованими на міжнародні та європейські стандарти.

У країнах Європейського Союзу за даними Ніколенко та ін. (2025) контроль якості та безпечності м'ясної продукції здійснюється відповідно до стратегії «від ферми до столу» (Farm to Fork strategy), яка охоплює всі етапи виробництва – від походження сировини до моменту надходження готової продукції на полиці магазинів. Адже недотримання санітарно-гігієнічних і технологічних норм на будь-якому етапі може становити серйозну загрозу для здоров'я споживачів. Також важливим елементом є багатокомпонентна оцінка якості м'ясної продукції. Оцінюються фізико-хімічні показники (зокрема, вміст білка, жиру, вологи, рівень рН), органолептичні властивості (зовнішній вигляд, запах, смак, консистенція, колір), мікробіологічні показники, а також

відповідність технологічним вимогам щодо зберігання, транспортування та пакування.

1.2. Аналіз чинних стандартів на м'ясну продукцію

Система стандартизації м'ясної продукції в Україні ґрунтується на поєднанні національних стандартів (ДСТУ), міждержавних (ГОСТ, що залишилися чинними) та гармонізованих міжнародних документів серій ISO і Codex Alimentarius. Основна мета стандартів полягає у забезпеченні належної якості, безпечності, стабільності споживчих властивостей продукції та умов її маркування й реалізації.

На сьогодні більшість м'ясних виробів в Україні регламентуються документами типу ДСТУ 4435:2005 Ковбаси напівкопчені. Загальні технічні умови, ДСТУ 4590:2006 Напівфабрикати м'ясні натуральні від комплексного ділення свинини за кулінарним призначенням. Технічні умови, а також ДСТУ 4424:2005 М'ясна промисловість. Виробництво м'ясних продуктів. Терміни та визначення понять, який задає базову термінологію галузі. Для контролю основних показників якості застосовуються ДСТУ 4427:2005 (визначення вологи, білка, жиру, золи), ДСТУ ISO 1841-1:2004 (визначення вмісту кухонної солі) та ДСТУ ISO 2918:2003 (визначення нітритів).

Разом із тим, у чинній нормативній базі відсутні стандарти, що стосуються ферментованих м'ясних виробів – продуктів, які отримують шляхом дозрівання або контрольованого обсушування із залученням природної чи контрольованої мікрофлори. У межах чинної класифікації такі вироби частково охоплюються стандартами на сирокочені ковбаси, однак вони не враховують специфічних процесів ферментації, зниження рН, стабілізації білкових структур і формування характерного мікробіологічного профілю.

Мікробіологічні критерії для м'ясної продукції регламентуються ДСТУ 8381:2015 М'ясо та м'ясні продукти. Організація та методи мікробіологічних досліджень та ДСТУ ISO 4833-1:2014, що встановлюють загальну кількість мікроорганізмів при 30 °С, наявність патогенних мікроорганізмів (*Salmonella*

spp., *Listeria monocytogenes*, *Staphylococcus aureus*) відповідно до ISO 6579, ISO 11290 та ISO 6888. Проте ці документи не містять окремих критеріїв для ферментованих продуктів, де дозволені рівні обсіменіння можуть бути вищими через специфіку дозрівання, але при цьому безпечними для споживача.

Важливою характеристикою сучасних стандартів є їхня орієнтація на системи управління безпеністю, а не лише на опис складу й методи контролю. Так, ДСТУ ISO 22000:2019 визначає вимоги до систем управління безпеністю харчових продуктів на основі принципів HACCP, а ДСТУ ISO 9001:2015 – до систем менеджменту якості. Ці документи забезпечують інтеграцію процедур контролю якості в усіх етапах виробництва м'яса, включно з ферментаційними процесами.

Однак більшість чинних ДСТУ носять описовий або декларативний характер і не містять конкретних кількісних меж для показників, характерних для ферментованого м'яса (рН, активність води, вміст молочнокислих бактерій, втрата маси при дозріванні). Це знижує можливість уніфікації вимог і ускладнює розроблення технічних умов для таких продуктів.

Таким чином, проведений аналіз засвідчує потребу у створенні нового національного стандарту або технічних умов, які б враховували міжнародні вимоги (ISO 21527, ISO 8586, EN 15787, Codex Alimentarius CXS 234-1999) і водночас адаптувалися до вітчизняних виробничих реалій. Подальші розділи роботи присвячені методичним підходам до формування проєкту таких технічних умов і науковому обґрунтуванню стандартизованих показників якості та безпеності ферментованих м'ясних виробів.

Національні стандарти України ДСТУ є основою технічного регулювання щодо харчових продуктів, методів їхнього контролювання тощо. Нагальним, за даними Romanchuk et al. (2021), є питання залучення для гармонізації міжнародних стандартів і виконання всього спектру робіт зі стандартизації позабюджетних коштів. Також актуальним є проблема належного нормативного забезпечення виробництва та експлуатації спеціалізованого технологічного устаткування підприємств харчової та переробної промисловості, для чого

науковці пропонують поєднати вітчизняні принципи стандартизації з чинними у міжнародній практиці пріоритетами безпеки та гігієни машин, а також екології.

Аналізуючи рівень гармонізації міжнародних стандартів в Україні Гуменюк та Слива (2011) відмітили, що національні стандарти на продукцію практично не гармонізовані з вимогами міжнародних стандартів. Пов'язано здебільшого це тим, що міжнародних стандартів на продукцію дуже мало, а на харчову продукцію зовсім немає, адже вона виготовляється у кожній країні за своєю технологією, рецептурою, з використанням вітчизняної сировини.

Тенденція від контролю продукції до системного контролю для гарантування безпеки та якості харчових продуктів була очевидною, відповідно впровадження стандартів систем якості ISO так швидко поширювалось (Vandendriessche, 2008). Глобальні проблеми охорони здоров'я, пов'язані з харчовими продуктами, та (потенційні) відповіді м'ясної промисловості зумовили ще один період безпеки харчових продуктів, який розпочався із впровадженням концепції НАССР.

Стандарти якості, як описують ризиком Jenson and Sumner (2012) були розроблені з метою регулювання та забезпечення рівня безпеки харчових продуктів. Ці стандарти відображають розвиток наукової думки щодо управління безпекою харчових продуктів шляхом встановлення мікробіологічних критеріїв, впровадження систем аналізу небезпек та критичних контрольних точок (НАССР), контролю процесів та управління на основі ризиків. Однак багато стандартів не відображають сучасного мислення, а деякі увічнюють ідею про те, що м'ясо можна споживати з нульовим ризиком.

Проведений аналіз Гуменюк та Слива (2015) чинних стандартів ISO і EN свідчить про те, що перелік їх систематично поновлюється. Це спонукає вивчати вимоги цих стандартів і своєчасно визначати доцільність їх упровадження в Україні. Адже задовільною можна вважати гармонізацію національних стандартів (ДСТУ) лише на методи контролю показників якості і безпечності продукції, яка становить 71,8 %, та на інші об'єкти харчової галузі (стандарти

щодо вимог до транспортування і зберігання продукції, охорони довкілля під час виробництва продукції тощо), яка становить 91,3 %.

В Україні система відповідності м'ясних продуктів контролюється у відповідності з санітарними і гігієнічними нормами, а також стандартами МБТ, ДСТУ, ГОСТ, ГСТУ, РСТ, ТУ, законами України «Про безпечність та якість харчових продуктів» та «Про ветеринарну медицину» (Пасічний, 2009). Нормативною документацією регламентується види сировини і харчових добавок, що можуть використовуватись для виробництва продуктів, вимоги до пакування, зберігання в термінах придатності до споживання, а також методи і періодичність контролю показників якості продукції. Також, у кожній країні існують свої обмеження по використанню тих чи інших речовин і контрольних меж показників безпечності. Водночас через глобалізацію ринків споживання, умови, принципи, методи контролю продукції та здебільшого все підпадає під регулювання міжнародного законодавства.

1.3. Технологічні особливості виробництва ферментованого м'яса

Ферментовані м'ясні продукти є результатом багатовікової еволюції харчових технологій, сформованих на основі емпіричних спостережень щодо біоконсервування тваринної сировини. Біотехнологічна сутність цих процесів полягає в біохімічних трансформаціях, що каталізуються ендogenousними ферментами сировини та екзогенними ферментними системами мікробіоти, особливо молочнокислих бактерій, які детермінують сенсорні характеристики та мікробіологічну стабільність продукції.

Еволюція харчової індустрії стимулювала впровадження прогресивних технологій. Нетермічні методи обробки (високий гідростатичний тиск 400-600 МПа, імпульсне УФ-випромінювання $\lambda=200-280$ нм, іонізуюче випромінювання 2-10 кГр) інтегруються у виробництво для інактивації патогенів при збереженні нативних властивостей м'ясної продукції (Ojha et al., 2015).

Значний прогрес досягнуто у використанні стартових культур. Мультифункціональні мікробні консорціуми (*Lactobacillus sakei*, *L. curvatus*,

Pediococcus pentosaceus, *Staphylococcus carnosus*, *S. xylosus*) оптимізують ферментативні процеси та формують бажані характеристики продукції. Застосування програмованих кліматичних камер забезпечує оптимальні умови для розвитку бажаної мікрофлори та ферментативних реакцій (Lerooy and De Vuyst, 2016).

Лактобацили та інші молочнокислі бактерії синтезують органічні кислоти, бактеріоцини та інші метаболіти, модулюючи мікробіологічний та біохімічний профіль продукції. Ферментовані м'ясні продукти характеризуються складною мікробною екосистемою, структура якої детермінується температурним режимом, активністю води, окисно-відновним потенціалом та складом інгредієнтів.

Метаболічна активність молочнокислих бактерій не лише формує органолептичний профіль, але й пригнічує проліферацію мікроорганізмів псування через ацидифікацію середовища (рН 4,8-5,3), деплецію вуглеводів та акумуляцію бактеріоцинів (Ojha et al., 2015; Fraqueza and Patarata, 2019).

Імплементація валідованих гігієнічних протоколів є обов'язковою для безпечності виробництва (Medić, 2017). Інтеграція GMP та HACCP формує бази для управління мікробіологічними ризиками. Концепція «from farm to fork» передбачає верифіковані процедури моніторингу на всіх етапах виробництва, забезпечуючи ідентифікацію та елімінацію потенційних ризиків.

Підвищення інформованості споживачів щодо нутрієнтного профілю, функціональних властивостей та безпечності ферментованих м'ясних продуктів є стратегічно важливим для формування ринкового попиту.

Інноваційні технології, розуміння мікробіологічних процесів та стратегії управління якістю оптимізували виробництво ферментованих м'ясних продуктів. Для збереження автентичності необхідне балансування сучасних підходів і традиційних методів. Перспективними напрямками досліджень є вивчення функціонально-фізіологічних властивостей цих продуктів, їх впливу на мікробіом кишечника та інтеграції у збалансовані раціони харчування.

Висновки до розділу 1

У результаті проведеного аналізу наукових джерел, нормативних документів та технологічних особливостей виробництва ферментованої м'ясної продукції встановлено такі положення:

1. Сучасна система стандартизації харчових продуктів в Україні перебуває на етапі активної гармонізації з міжнародними нормами ISO, EN і Codex Alimentarius. Основним вектором розвитку є перехід від контролю кінцевої продукції до управління якістю і безпечністю на всіх етапах виробництва відповідно до принципів HACCP та ISO 22000.

2. Національна нормативна база для м'ясних виробів представлена низкою чинних стандартів. Вони регламентують вимоги до варених, копчених і сирокопчених продуктів, проте не охоплюють особливості ферментованих м'ясних виробів. У чинних документах відсутні чіткі показники рН, активності води, ступеня ферментації, а також специфічні мікробіологічні критерії, що визначають безпечність таких продуктів.

3. Проведене дослідження свідчить, що міжнародні стандарти містять науково обґрунтовані підходи до мікробіологічного контролю, органолептичного аналізу та відбору проб, які можуть бути адаптовані для вітчизняної практики. Вони забезпечують більшу деталізацію процесів ферментації, стабільності продукту та оцінювання його безпечності.

4. Технологічний процес виробництва ферментованого м'яса має низку специфічних характеристик: застосування стартових культур, контроль температури й вологості, зниження активної кислотності, стабілізація білкових структур і дозрівання продукту протягом тривалого часу. Ці параметри безпосередньо впливають на якість і безпечність продукції, тому мають бути відображені у нормативних документах як стандартизовані показники.

5. Виявлено суттєвий нормативний розрив між сучасними технологічними вимогами до ферментованої продукції та існуючими стандартами на м'ясні вироби. Це зумовлює необхідність розроблення окремого проєкту технічних

умов, який би враховував міжнародний досвід і специфіку українського виробництва.

Отже, результати огляду літератури та аналізу стану стандартизації підтверджують актуальність створення нового нормативного документа – «М'ясо ферментоване. Технічні умови», що встановлюватиме єдині вимоги до якості, безпечності, маркування та контролю ферментованих м'ясних продуктів.

РОЗДІЛ 2

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Об'єкт і предмет дослідження

Об'єктом дослідження визначено процес стандартизації ферментованих м'ясних виробів, що включає встановлення вимог до їхньої якості, безпечності, маркування та методів контролю відповідно до національних і міжнародних нормативів.

Предметом дослідження є науково-методичні підходи до розроблення проєкту технічних умов «М'ясо ферментоване. Технічні умови», а також система стандартизованих показників якості та безпечності ферментованих м'ясних продуктів, гармонізована з міжнародними вимогами (ISO, EN, Codex Alimentarius).

Метою дослідження є розробити науково обґрунтований проєкт технічних умов «М'ясо ферментоване. Технічні умови», визначити та обґрунтувати комплекс стандартизованих показників, що забезпечують якість, безпечність і технологічну стабільність ферментованих м'ясних виробів відповідно до міжнародних стандартів.

Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити такі основні завдання:

1. Провести аналіз сучасних наукових джерел і нормативних документів щодо стандартизації м'ясних продуктів в Україні та за кордоном.
2. Вивчити міжнародні стандарти з метою визначення можливостей їхньої гармонізації з національною системою.
3. Проаналізувати технологічні особливості виробництва ферментованого м'яса та чинні вимоги до якості і безпечності м'ясної продукції.
4. Визначити ключові фізико-хімічні, мікробіологічні та органолептичні показники, що впливають на якість ферментованих м'ясних виробів.
5. Обґрунтувати межі стандартизованих показників на основі порівняльного аналізу міжнародних і національних нормативів.

6. Розробити структуру та зміст проєкту технічних умов «М'ясо ферментоване» відповідно до вимог національних стандартів.

7. Сформулювати пропозиції щодо впровадження проєкту стандарту у виробничу практику та його використання для сертифікації продукції.

2.2. Нормативна база та інформаційні джерела

Для розроблення проєкту стандарту використано результати аналізу чинних національних стандартів України (ДСТУ), вимоги міжнародних стандартів ISO, Codex Alimentarius, Європейських стандартів (EN), технічні умови та специфікації підприємств-виробників, наукові публікації у сфері технології ферментованих харчових продуктів.

У роботі використано такі основні нормативно-правові документи ДСТУ ISO 22000:2019 Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги до будь-яких організацій харчового ланцюга; ДСТУ ISO 9001:2015 Системи управління якістю. Вимоги; ДСТУ 4424:2005 М'ясна промисловість. Виробництво м'ясних продуктів. Терміни та визначення понять; ДСТУ ISO 1443:2005 М'ясо та м'ясні продукти. Метод визначення загального вмісту жиру (ISO 1443:1973, IDT). З поправкою; ДСТУ ISO 1442:2005 М'ясо та м'ясні продукти. Метод визначення вмісту вологи (контрольний метод) (ISO 1442:1997, IDT). З поправкою; ДСТУ 8381:2015 М'ясо та м'ясні продукти. Організація та методи мікробіологічних досліджень; ДСТУ ISO 8586:2019 Дослідження сенсорне. Загальні настанови щодо відбору, навчання та контролю відібраних експертів та експертів з органолептичного оцінювання (ISO 8586:2012, IDT); ISO 21527-1:2008 / ISO 21527-2:2008 Microbiology of food and animal feeding stuffs – Horizontal method for the enumeration of yeasts and moulds; Regulation (EC) No 2073/2005 on microbiological criteria for foodstuffs; Regulation (EU) No 1169/2011 on the provision of food information to consumers.

2.3. Методика формування структури проєкту технічних умов

Розроблення проєкту технічних умов на «М'ясо ферментоване» здійснювалося відповідно до вимог ДСТУ-Н 1.3:2015. Технічні умови України.

Настанови щодо розроблення, який визначає порядок структурування та оформлення нормативних документів технічного характеру.

Основним принципом побудови технічних умов є забезпечення повноти, логічної послідовності та однозначності викладення вимог до продукції, що дозволяє використовувати документ у виробничій, контрольній та сертифікаційній діяльності.

Методика формування структури проєкту технічних умов включала такі етапи:

1. Визначення сфери застосування

На початковому етапі сформульовано сферу дії технічних умов, яка охоплює ферментовані м'ясні вироби, отримані шляхом біохімічного дозрівання та сушіння з використанням природної або контрольованої мікрофлори. У цьому розділі окреслено типи продукції, її призначення, види сировини (курятина, яловичина, свинина або їх комбінації), а також умови, за яких застосовується документ (виробництво, реалізація, експорт).

2. Аналіз нормативних посилань

Наступним кроком стало формування переліку нормативних документів, на які посилаються технічні умови. Аналіз документів дав змогу узгодити майбутній проєкт ТУ з міжнародними вимогами та визначити місце нового стандарту у національній системі.

3. Визначення термінів і класифікацій

Для цього були адаптовані поняття «ферментоване м'ясо», «ферментація», «дозрівання», «активна кислотність (рН)», «водозв'язувальна здатність» тощо. На основі літературних джерел і технологічних класифікацій визначено типи продукції: суха ферментована, напівсуха, термічно оброблена ферментована.

4. Формування технічних вимог

Основу документа становить розділ «Технічні вимоги», який визначає комплекс обов'язкових показників якості та безпечності. Для їх формування використано результати порівняльного аналізу чинних ДСТУ, ISO та Codex Alimentarius. До складу технічних вимог увійшли фізико-хімічні показники

(вологість, білок, жир, сіль, рН, нітрити, зола); мікробіологічні показники (загальне обсіменіння, дріжджі, плісняві гриби, *Listeria monocytogenes*, *Salmonella spp.*); органолептичні критерії (зовнішній вигляд, колір, запах, консистенція, смак). Кожен показник отримав посилання на відповідний метод контролю (ДСТУ, ISO або EN).

5. Визначення розділів з контролю та приймання

У розділах «Правила приймання» та «Методи контролю» передбачено порядок відбору проб, обсяг партій, періодичність перевірок і методики аналізів. Для кожного методу визначено мінімальні критерії репрезентативності та процедури документування результатів випробувань.

6. Формування вимог до пакування, маркування та транспортування

На основі Regulation (EU) № 1169/2011 і ЗУ «Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів» розроблено рекомендації щодо інформації на етикетці, умов зберігання, строків придатності, температурного режиму транспортування та санітарних вимог до тари й пакування.

7. Узагальнення та логічна послідовність

Після опрацювання змістових блоків сформовано повну структуру проекту технічних умов, яка включає дев'ять основних розділів. При укладанні тексту дотримано вимог ДСТУ 1.5:2015 щодо оформлення, нумерації, мови та стилістики нормативних документів.

Таким чином, методика формування структури проекту технічних умов базується на поєднанні вимог національної системи стандартизації (ДСТУ) та гармонізації з міжнародними стандартами ISO, EN і Codex Alimentarius. Це забезпечує універсальність, практичну застосовність і можливість використання документа як основи для сертифікації та експортного підтвердження якості ферментованих м'ясних виробів.

2.4. Методи визначення та обґрунтування стандартизованих показників

Для обґрунтування структурних елементів стандарту та вибору стандартизованих показників застосовано такі методи, як порівняльний аналіз

нормативних документів для визначення відмінностей і узгодження вимог українських ДСТУ з ISO, EN та Codex Alimentarius. Експертно-аналітичний метод для формування переліку суттєвих показників якості (вологість, активна кислотність, вміст білка, жиру, кухонної солі, мікробіологічні показники, органолептичні властивості). Системний підхід для структурування змісту технічних умов (розділи: технічні вимоги, правила приймання, методи контролю, транспортування, маркування). Метод статистичного узагальнення для аналізу меж варіацій основних показників за результатами лабораторних випробувань. Органолептичний аналіз згідно з ДСТУ ISO 8586:2020 для оцінювання зовнішнього вигляду, кольору, запаху, консистенції та смаку. Фізико-хімічні методи контролю – визначення масової частки вологи за ДСТУ ISO 1442:2005, визначення активної кислотності (рН) потенціометричним методом (ISO 2917:1999), визначення вмісту білка, жиру, золи стандартними методами К'ельдаля, Сокслета та муфельного спалювання. Мікробіологічні методи контролю – визначення загального бактеріального забруднення, наявності *Listeria monocytogenes*, *Salmonella* spp., *Staphylococcus aureus* відповідно до ISO 6579, ISO 11290, ISO 6888.

Для обґрунтування меж нормативних значень кожного показника використано статистичний аналіз експериментальних даних, порівняння з міжнародними нормативами (Codex Alimentarius, ISO, EN), узагальнення експертних рекомендацій технологів та фахівців у сфері контролю якості.

Висновки до розділу 2

У межах другого розділу було визначено основні методичні підходи, нормативну базу та принципи побудови проєкту технічних умов «М'ясо ферментоване», що стали основою для подальшого обґрунтування стандартизованих показників якості та безпечності.

Об'єктом дослідження визначено процес стандартизації ферментованих м'ясних виробів, а предметом – методичні підходи до розроблення технічних умов і систему стандартизованих показників якості. Це дало змогу сфокусувати

дослідження на формуванні єдиних нормативних вимог до продукції, що відрізняється специфічними біохімічними властивостями.

Нормативну основу дослідження становлять положення національних і міжнародних документів, які забезпечують комплексний підхід до управління якістю, безпечністю та простежуваністю м'ясної продукції.

Методика формування структури технічних включає визначення сфери застосування, нормативних посилань, термінології, технічних вимог, методів контролю, правил приймання, транспортування, маркування та гарантій виробника. Кожен структурний елемент узгоджено з положеннями міжнародних стандартів для забезпечення гармонізації.

Для визначення стандартизованих показників якості та безпечності використано сукупність методів: нормативно-порівняльний аналіз, експертне оцінювання, статистичне узагальнення та системний підхід до структурування технічних вимог. До системи контролю включено фізико-хімічні, мікробіологічні та органолептичні параметри, що відображають ключові властивості ферментованого м'яса.

Розроблена методична база забезпечує наукову обґрунтованість майбутнього стандарту, уможлиблює його використання як у нормативно-технічній, так і у виробничій практиці, а також створює передумови для гармонізації українських вимог із міжнародними стандартами у сфері м'ясопереробки.

Отже, запропоновані матеріали та методи дозволяють забезпечити системний, доказовий і практично орієнтований підхід до розроблення проєкту технічних умов «М'ясо ферментоване», що стане підґрунтям для реалізації подальших етапів роботи, зокрема обґрунтування показників і розроблення рекомендацій щодо впровадження стандарту у виробничу практику.

РОЗДІЛ 3

РОЗРОБЛЕННЯ ПРОЄКТУ ТЕХНІЧНИХ УМОВ

«М'ЯСО ФЕРМЕНТОВАНЕ»

3.1. Обґрунтування стандартизованих показників якості та структури документу

Для розроблення проєкту ТУ У «М'ясо ферментоване. Технічні умови» проведено порівняльний аналіз вимог чинної національної нормативної бази з положеннями міжнародних стандартів, які регулюють якість і безпечність ферментованих та дозрілих м'ясних продуктів. Аналіз охоплював стандарти ISO 21527, ISO 8586, EN 15787, а також положення Codex Alimentarius CXS 234-1999.

ISO 21527-1:2008 та ISO 21527-2:2008. Microbiology of food and animal feeding stuffs – Horizontal method for the enumeration of yeasts and moulds. Ці стандарти встановлюють горизонтальні методи визначення кількості дріжджів і пліснявих грибів у харчових продуктах. Їх основна мета – оцінити стабільність і мікробіологічну чистоту продукції під час зберігання. У проєкті ТУ У використано аналогічні методики обліку дріжджів і пліснявих грибів при температурі 25 ± 1 °C протягом 5–7 діб, що відповідає ISO 21527-2. Для ферментованого м'яса встановлено більш жорсткі граничні значення – $\leq 10^3$ КУО/г, тоді як у ISO рекомендовано $\leq 10^4$ КУО/г для більшості готових м'ясних виробів. Це зумовлено вищими вимогами до безпечності ферментованих продуктів, що зберігаються без термообробки. В обох документах підкреслюється значення контролю вологості та рН як чинників, що стримують розвиток мікрофлори.

ДСТУ ISO 8586:2019. «Sensory analysis – General guidelines for the selection, training and monitoring of selected assessors and expert sensory assessors». Стандарт регламентує вимоги до відбору, навчання та контролю дегустаторів для органолептичної оцінки харчових продуктів. Його положення застосовуються під час визначення кольору, запаху, смаку, консистенції та загальної споживчої привабливості продукції. Проєкт ТУ У передбачає обов'язкову органолептичну

оцінку партій продукції з використанням експертної дегустаційної комісії, складеної за принципами ДСТУ ISO 8586. Визначено аналогічні критерії для дегустаторів: чутливість до смакових стимулів, відтворюваність оцінок, регулярна атестація. Вітчизняний документ деталізує опис зовнішнього вигляду ферментованого м'яса (щільна консистенція, рівномірний колір, відсутність слизу), чого ДСТУ ISO 8586 не конкретизує, залишаючи це в компетенції галузевих стандартів. Таким чином, положення ДСТУ ISO 8586 інтегровані в український проєкт через розділ «Методи контролю» та додаток В «Методика органолептичної оцінки».

ISO 23854:2021. Fermented meat products – Specification. Міжнародний стандарт встановлює правила відбору проб сухих і ферментованих м'ясних продуктів для лабораторних досліджень. Він містить вимоги до репрезентативності вибірки, маси проб, стерильності посуду, умов транспортування та документування. У проєкті ТУ У передбачено аналогічний порядок відбору проб із визначенням мінімальної маси зразка (не менше 200 г) та вимог до маркування й опечатування, що повністю відповідає ISO 23854. Власний документ адаптовано до виробничих умов малих і середніх підприємств, тому містить спрощений порядок для внутрішнього контролю (відбір кожної 10 партії замість кожної 5). Обидва стандарти вимагають проведення мікробіологічного контролю в акредитованих лабораторіях, що гарантує простежуваність результатів.

Узагальнення результатів порівняння наведено в табл. 3.1.

Таблиця 3.1

Узагальнення результатів порівняння

Критерій	ISO 21527	ДСТУ ISO 8586	ISO 23854:2021	Проєкт ТУ У
Об'єкт контролю	Мікробіологічні показники (дріжджі, плісняві гриби)	Органолептичні властивості	Відбір проб ферментованих виробів	Комплексна оцінка (мікробіологічна, органолептична, фізико-хімічна)
Тип методики	Лабораторна	Сенсорна	Технічна / відбірна	Інтегрована

Критерій	ISO 21527	ДСТУ ISO 8586	ISO 23854:2021	Проект ТУ У
Узгодження з міжнародними вимогами	Повне	Часткове (адаптація процедур)	Повне	Повне, із розширенням критеріїв безпеки
Особливості національного підходу	—	—	—	Посилення вимог до рН, вологості та мікробіологічної чистоти; впровадження адаптованої структури за ДСТУ 1.3

Результати порівняння свідчать, що запропонований проєкт ТУ У «М'ясо ферментоване» гармонізований із міжнародними вимогами та відображає їхні ключові принципи, а саме застосування горизонтальних методів ISO для контролю мікрофлори, використання процедур сенсорної оцінки, передбачених ДСТУ ISO 8586, впровадження вимог ISO 23854 щодо відбору проб і протоколювання. Водночас, український документ доповнює міжнародну практику деталізацією технологічних меж ферментації (рН, вологість, масова частка солі) та адаптацією процедур до малих і середніх виробників. Це дозволяє підвищити ефективність контролю та забезпечити відповідність ферментованих м'ясних продуктів сучасним вимогам безпеки, якості й експортної придатності.

Розроблення проєкту ТУ У «М'ясо ферментоване. Технічні умови» здійснювалося з урахуванням принципів системного підходу, адаптації міжнародних норм і врахування специфіки національного ринку. Метою створення даного стандарту є встановлення єдиних вимог до якості, безпеки та ідентифікації ферментованих м'ясних продуктів, що виробляються в Україні.

Під час розроблення враховано положення ДСТУ-Н 1.3:2015 (щодо структури та оформлення технічних умов), ДСТУ 1.5:2015 (щодо правил побудови, викладення та оформлення нормативних документів), ДСТУ ISO 22000:2019 (щодо вимог до системи безпеки), Codex Alimentarius, ISO 23854, ISO 21527 (щодо безпеки ферментованих харчових продуктів).

Розроблення технічних умов здійснено за логікою єдиного технологічного ланцюга виробництва, що охоплює відбір сировини, ферментацію (контроль рН, температури, вологості), дозрівання й сушіння, пакування, маркування та контроль готової продукції.

Згідно з вимогами ДСТУ-Н 1.3:2015, технічні умови повинні мати титульний аркуш, передмову, зміст і основні розділи, послідовність яких є сталою. Далі подано орієнтовну структуру проєкту ТУ У «М'ясо ферментоване. Технічні умови»:

Сфера застосування – визначає продукцію, на яку поширюються ці технічні умови, а також область їх використання (виробництво, реалізація, експорт, наукові дослідження).

Нормативні посилання – перелік стандартів і документів, на які є посилання у тексті (ДСТУ, ISO, Codex, EN, Санітарні правила тощо).

Терміни та визначення понять – містить визначення ключових понять: м'ясо ферментоване, ферментація, дозрівання, активна кислотність, водозв'язувальна здатність, ферментований продукт тощо.

Класифікація продукції – за видом сировини (куряче, яловиче, свиняче, комбіноване), способом ферментації (суха, напівсуха, термічно оброблена), формою випуску (палиця, скибка, брусок тощо).

Технічні вимоги – загальні вимоги до складу, рецептури, допустимих інгредієнтів, вимоги до якості (фізико-хімічні, мікробіологічні, органолептичні показники), вимоги безпечності (токсикологічні, санітарно-гігієнічні), допустимі відхилення показників.

Правила приймання – визначають порядок відбору проб, обсяг контрольних випробувань, періодичність контролю, вимоги до партій.

Методи контролю – вказують конкретні методики випробувань за ДСТУ, ISO, ГОСТ, Codex (визначення вологи, білка, рН, нітритів, мікробіологічних параметрів, органолептики тощо).

Правила транспортування та зберігання – описують умови пакування, маркування, строки та режими зберігання (температура, відносна вологість, термін придатності).

Гарантії виробника – встановлюють зобов'язання виробника щодо відповідності продукції вимогам ТУ, а також гарантійні строки та умови рекламаций.

Визначені показники (табл. 3.2) відображають науково-технологічну обґрунтованість процесів ферментації м'яса, де основну роль відіграють активна кислотність (рН 5,0–5,8), як головний критерій завершення ферментації; вологість $\leq 45\%$, як гарантія мікробіологічної стабільності; загальне бактеріальне обсіменіння $\leq 10^5$ КУО/г, що відповідає європейським гігієнічним вимогам; органолептичні показники, комплексна характеристика готового продукту, що визначає його споживчу привабливість.

Таблиця 3.2

Стандартизовані показники для проєкту ТУ «М'ясо ферментоване»

№	Показник	Одиниця вимірювання	Граничне або рекомендоване значення	Метод визначення / Нормативне посилання
1	Масова частка води	%	не більше 45,0	ДСТУ 4427:2005, ISO 1442:1997
2	Масова частка білка	%	не менше 25,0	ДСТУ 4427:2005, ISO 937:1978
3	Масова частка жиру	%	не більше 30,0	ДСТУ 4427:2005, ISO 1443:1973
4	Масова частка кухонної солі (NaCl)	%	2,5–4,0	ДСТУ ISO 1841-1:2004
5	Активна кислотність (рН)	од. рН	5,0–5,8	ISO 2917:1999
6	Вміст нітритів (NaNO ₂)	мг/кг	не більше 50	ДСТУ ISO 2918:2003
7	Вміст золи	%	не більше 6,0	ДСТУ 4427:2005
8	Вміст водорозчинних білків	% до загальної кількості білків	35–50	Метод Лоурі, ISO 937
9	Загальне бактеріальне обсіменіння (КУО/г)	КУО/г	$\leq 1,0 \times 10^5$	ISO 4833-1:2013

№	Показник	Одиниця вимірювання	Граничне або рекомендоване значення	Метод визначення / Нормативне посилання
10	<i>Listeria monocytogenes</i>	в 25 г	відсутність	ISO 11290-1:2017
11	<i>Salmonella spp.</i>	в 25 г	відсутність	ISO 6579-1:2017
12	<i>Staphylococcus aureus</i>	КУО/г	$\leq 10^2$	ISO 6888-1:2021
13	Дріжджі та плісняві гриби	КУО/г	$\leq 10^3$	ISO 21527-2:2008
14	Зовнішній вигляд	—	Однорідна щільна консистенція, поверхня суха, без слизу, колір рівномірний	ДСТУ ISO 8586:2020 (органолептична оцінка)
15	Смак і запах	—	Властиві ферментованому продукту, без ознак гіркоти, окислення чи сторонніх присмаків	ДСТУ ISO 8586:2020
16	Колір на зрізі	—	Однорідний, від рожево-червоного до темно-червоного	ДСТУ ISO 8586:2020
17	Консистенція	—	Щільна, пружна, без ознак пересушування	ДСТУ ISO 8586:2020

Значення показників в табл. 3.2 обґрунтовано шляхом аналізу міжнародних стандартів ISO 23854:2021 та Codex Alimentarius CXS 234-1999, а також результатів експертної оцінки виробників і наукових публікацій у галузі ферментованих харчових продуктів. Граничні межі рН, вологи та солі визначено з урахуванням технологічної безпеки ферментації та запобігання росту патогенів (*Listeria monocytogenes*, *Salmonella spp.*). Для органолептичних показників передбачено використання дегустаційних комісій із кваліфікованих експертів згідно з ДСТУ ISO 8586:2020.

Запропоновані межі узгоджуються з даними ISO 23854, а також із практиками виробництва dry cured meat products у країнах ЄС. Наукове обґрунтування таких показників базується на результатах попередніх технологічних випробувань, публікаціях з біохімії ферментованих продуктів та рекомендаціях Європейської комісії з безпечності харчових продуктів (EFSA, 2020).

Впровадження ТУ У «М'ясо ферментоване. Технічні умови» створює нормативну основу для гармонізації українських вимог із міжнародними стандартами, уніфікації підходів до контролю якості ферментованих м'ясних продуктів, підвищення конкурентоспроможності продукції на внутрішньому й зовнішньому ринках, забезпечення безпечності через запровадження чітких мікробіологічних критеріїв та меж рН/вологості, стимулювання інноваційного розвитку галузі м'ясопереробки.

Отримані результати підтверджують доцільність розроблення технічних умов для ферментованих м'ясних продуктів на основі гармонізованих показників якості та безпечності. Визначені межі фізико-хімічних і мікробіологічних параметрів забезпечують технологічну стабільність процесу ферментації та відповідність готової продукції сучасним міжнародним вимогам.

3.2 Формування технічних вимог

Технічні умови «М'ясо ферментоване. Технічні умови» (ТУ У) розроблено з метою встановлення єдиних вимог до якості, безпечності, маркування, транспортування, зберігання та контролю ферментованих м'ясних виробів, виготовлених із сировини тваринного походження з використанням процесів дозрівання або контрольованої ферментації.

Розроблення документа зумовлено відсутністю в національній нормативній базі України чинного стандарту, який регламентував би технологічні, мікробіологічні та органолептичні параметри ферментованої м'ясної продукції. Створення ТУ спрямоване на усунення прогалин у нормативному забезпеченні м'ясопереробної галузі, забезпечення відповідності продукції міжнародним вимогам і підвищення конкурентоспроможності вітчизняних виробників на внутрішньому та зовнішньому ринках.

Технічні умови розроблено з урахуванням вимог систем менеджменту якості ISO 9001 і принципів HACCP, які передбачають контроль на всіх етапах технологічного процесу – від приймання сировини до реалізації готової продукції.

Документ призначений для використання підприємствами м'ясопереробної промисловості незалежно від форми власності, суб'єктами малого та середнього бізнесу, які займаються крафтовим або ферментованим виробництвом, лабораторіями контролю якості харчових продуктів, органами сертифікації, які здійснюють перевірку відповідності продукції вимогам стандартів.

Передбачено, що ці технічні умови можуть бути використані як базовий документ для розроблення галузевих стандартів або внутрішніх нормативів підприємств. Їхнє впровадження сприятиме забезпеченню стабільної якості та безпечності ферментованої м'ясної продукції, підвищенню рівня простежуваності та прозорості технологічних процесів, створенню нормативного підґрунтя для сертифікації продукції за міжнародними вимогами, розвитку експортного потенціалу галузі та інтеграції України до європейського ринку харчових продуктів.

Таким чином, технічні умови «М'ясо ферментоване» мають стати елементом гармонізованої системи стандартизації харчових продуктів, що поєднує національні традиції виробництва з вимогами міжнародних систем якості, безпечності та споживчої довіри.

Повний текст розробленого нормативного документа – Технічні умови України «М'ясо ферментоване. Технічні умови» наведено далі.

ДКПШ 10.13.14

УКНД 67.120.10

М'ЯСО ФЕРМЕНТОВАНЕ

Технічні умови

ТУ У 10.1-xxxxxxx-xx:2025

(Уведено вперше)

Дата надання чинності «01» жовтня 2025 р.Чинний до «01» жовтня 2030 р.

РОЗРОБЛЕНО:

Здобувач ОС «Магістр» факультету харчових
технологій та управління якістю продукції АПК

НУБіП України

_____ М. О. Уханський

«__» _____ 2025 р.

2025

ЗМІСТ

1.	СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ.....	35
2.	НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ.....	35
3.	ТЕХНІЧНІ ВИМОГИ.....	39
4.ВИМОГИ	БЕЗПЕКИ	ТА
УТИЛІЗАЦІЯ.....	ОХОРОНИ	ДОВКІЛЛЯ, 47
5.	ПРАВИЛА ПРИЙМАННЯ	48
6.	МЕТОДИ КОНТРОЛЮВАННЯ	49
7.ТРАНСПОРТУВАННЯ		І
ЗБЕРІГАННЯ.....		50
8.	ГАРАНТІЇ ВИРОБНИКА.....	51
Додаток А.....		52
Лист реєстрації зміни ТУ У.....		53

1. СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

Ці технічні умови поширюються на м'ясо ферментоване, яке виготовляють із яловичини знежированої першого сорту, свинини знежированої напівжирної, м'яса індичого, солі кухонної, цукру-піску, перцю духмяного меленого, часнику свіжого, перцю чорного меленого.

М'ясо ферментоване призначене для реалізації в торгівельній мережі та мережі громадського харчування для безпосереднього вживання.

М'ясо ферментоване виготовляють в охолодженому стані.

Вимоги цих технічних умов є обов'язковими.

Обов'язкові вимоги до якості м'яса ферментованого, які забезпечують його безпеку для життя і здоров'я населення, охорони довкілля, викладені в пунктах 3.3.1-3.3.7 та розділі 4.

Ці технічні умови не можуть бути повністю чи частково відтворені, тиражовані та розповсюджені без дозволу організації власника.

Технічні умови необхідно перевіряти регулярно, але не рідше одного разу в п'ять років після надання їм чинності чи останнього перевіряння, якщо не виникає необхідності перевірити їх раніше у разі прийняття нормативно-законодавчих актів, відповідних національних стандартів та інших нормативних документів, якими регламентовано інші вимоги, та ті, що встановлені в технічних умовах.

2. НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

В цих технічних умовах дані посилання на наступні нормативні документи:

Закон України «Про охорону прав на знаки для товарів і послуг».

Закон України «Про авторське право і суміжні права».

Закон України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів. № 771/97-ВР від 22.07.2015 зі змінами закону України № 1602-VII від 22.07.2014».

Закон України № 1393-XIV від 14.01.2000 Про вилучення з обігу, переробку, утилізацію, знищення або подальше використання неякісної та небезпечної продукції.

Технічний регламент щодо правил маркування харчових продуктів. Затверджений наказом Державного комітету України з питань технічного регулювання та споживчої політики 28.10.2010 № 487, зареєстрований у Міністерстві юстиції України 11 лютого 2011 р. за №183/18921.

ДК 016:2010 Державний класифікатор продукції та послуг.

ДСТУ 2296-93 Система сертифікації УкрСЕПРО. Знак відповідності. Форма, розміри, технічні вимоги та правила застосування.

ДСТУ 2316-93 (ГОСТ 21-94) Цукор-пісок. Технічні умови.

ДСТУ 3136-95 Птиця сільськогосподарська для забою. Технічні умови

ДСТУ 3143-2013 М'ясо птиці (тушки). Загальні технічні умови.

ДСТУ 3147-95 Коди та кодування інформації. Штрихове кодування. Маркування об'єктів ідентифікації. Формат та розташування штрихкодів позначок EAN на тарі та пакуванні товарної продукції. Загальні вимоги.

ДСТУ 3136-95 Птиця сільськогосподарська для забою. Технічні умови.

ДСТУ 3233-95 (ГОСТ 7977-87) Часник свіжий. Технічні умови

ДСТУ 3583-97 (ГОСТ 13830-97) Сіль кухонна. Загальні технічні умови.

ДСТУ 4424:2005 М'ясна промисловість. Виробництво м'ясних продуктів.

Терміни та визначення понять.

ДСТУ 5037:2008 Промисловість птахопереробна. Терміни та визначення понять.

ДСТУ ISO 1841-1:2004 М'ясо та м'ясні продукти. Визначання вмісту хлоридів. Частина 1: Метод Волхарда (ISO 1841-1:1996, IDT).

ДСТУ ISO 1841-2:2004 М'ясо та м'ясні продукти. Визначання вмісту хлоридів. Частина 2: Потенціометричний метод (ISO 1841-2:1996, IDT).

ДСТУ ISO 3360:2008 Кислота фосфорна та фосфати натрію технічні (зокрема для харчової промисловості). Визначення вмісту фтору фотометричним методом із застосуванням комплексону алізарину та нітрату лантану.

ДСТУ ISO 4134:2004 М'ясо та м'ясні продукти. Контрольний метод визначання вмісту L-(+)-глутамінової кислоти (ISO 4134:1999, IDT).

ДСТУ ISO 6888-1:2003 Мікробіологія харчових продуктів і кормів для тварин. Горизонтальний метод підраховування коагулазопозитивних стафілоkokів (*Staphylococcus aureus*) та інших видів. Частина 1. Метод з використанням агарового середовища Беард-Паркера (ISO 6888-1:1999, IDT).

ДСТУ ISO 6888-2:2003 Мікробіологія харчових продуктів і кормів для тварин. Горизонтальний метод підраховування коагулазопозитивних стафілоkokів (*Staphylococcus aureus*) та інших видів. Частина 2. Метод з використанням фібриногену плазми крові кролика для агарового середовища (ISO 6888-2:1999, IDT).

ДСТУ ISO 11290-1:2003 Мікробіологія харчових продуктів та кормів для тварин. Горизонтальний метод виявлення та підраховування *Listeria monocytogenes*. Частина 1. Метод виявлення (ISO 11290-1:1996, IDT).

ДСТУ ISO 11290-2:2003 Мікробіологія харчових продуктів та кормів для тварин. Горизонтальний метод виявлення та підраховування *Listeria monocytogenes*. Частина 2. Метод підраховування (ISO 11290-2:1998, IDT).

ДСТУ ENV 12014-3:2003 Продукти харчові. Визначання вмісту нітрату і (або) нітриту. Частина 3. Спектрометричне визначання вмісту нітрату та нітриту в м'ясних продуктах після ферментативного відновлювання нітрату до нітриту (ENV 12014-3:1998, IDT).

ДСТУ ENV 12014-4:2003 Продукти харчові. Визначання вмісту нітрату і (або) нітриту. Частина 4. Метод іонообмінної хроматографії (IX) для визначання вмісту нітрату та нітриту в м'ясних продуктах (ENV 12014-4:1998, IDT).

ГОСТ 12.2.003-91 ССБТ. Устаткування виробниче. Загальні вимоги безпеки.

ГОСТ 12.3.002-75 ССБТ. Процеси виробничі. Загальні вимоги безпеки.

ГОСТ 17.2.3.02-78 Охорона природи. атмосфера. Правила встановлення допустимих викидів шкідливих речовин промисловими підприємствами.

ГОСТ 427-75 Лінійки вимірювальні металеві. Технічні умови.

ГОСТ 779-55 М'ясо-яловичина у напівтушах та четвертинах. Технічні умови.

ГОСТ 1341-97 Пергамент рослинний. Технічні умови.

ГОСТ 1760-86 Підпергамент. Технічні умови.

ГОСТ 2874-82 Вода питна. Гігієнічні вимоги та контроль за якістю.

ГОСТ 4403-91 Тканини для сит із шовкових та синтетичних ниток. Загальні технічні умови.

ГОСТ 5717.1-2014 Тара скляна для консервованої харчової продукції. Загальні технічні умови.

ГОСТ 5981-2011 Банки та кришки до них металеві для консервів. Технічні умови.

ГОСТ 6309-93 Нитки швейні бавовняні та синтетичні. Технічні умови.

ГОСТ 6709-72 Вода дистильована. Технічні умови.

ДЕРЖСТАНДАРТ 7702.0-74 М'ясо птиці. Методи відбору зразків. Органолептичні методи оцінки якості.

ГОСТ 7702.2.2-93 М'ясо птиці, субпродукти та напівфабрикати пташині. Методи виявлення та визначення кількості бактерій групи кишкових паличок (коліформних бактерій пологів *Echerichia*, *Citrobacter*, *Enterobacter*, *Klebsiella*, *Serratia*).

ГОСТ 7702.2.3-93 М'ясо птиці, субпродукти та напівфабрикати пташині. Метод виявлення сальмонели.

ГОСТ 7702.2.5-93 М'ясо птиці, субпродукти та напівфабрикати пташині. Методи виявлення та визначення кількості листерели.

ГОСТ 7702.2.0-95 М'ясо птиці, субпродукти та напівфабрикати пташині. Методи відбору проб та підготовка до мікробіологічних досліджень.

ГОСТ 7702.2.1-95 М'ясо птиці, субпродукти та напівфабрикати пташині. Метод визначення кількості мезофільних аеробних та факультативно-анаеробних мікроорганізмів.

ГОСТ 7724-77 М'ясо. Свинина в тушах та напівтушах. Технічні умови.

ГОСТ 7730-89 Плівка целюозна. Технічні умови.

ГОСТ 8273-75 Папір обгортковий. Технічні умови.

ГОСТ 8558.1-78 М'ясні продукти. Методи визначення нітриту.

Наказ МОЗ № 280 від 23.07.2002 р. Щодо організації проведення обов'язкових профілактичних медичних оглядів працівників окремих професій, виробництво і організація діяльності яких пов'язана з обслуговуванням населення і може призвести до поширення інфекційних хвороб.

3. ТЕХНІЧНІ ВИМОГИ

3.1. М'ясо ферментоване повинне відповідати вимогам технічних умов і виготовлятися у відповідності до технологічної інструкції і рецептур, з дотриманням санітарних норм і правил, затверджених у встановленому порядку.

3.2. АСОРТИМЕНТ

3.2.1. М'ясо ферментоване залежно від виду сировини випускають наступного найменування та сорту:

- М'ясо ферментоване яловиче;
- М'ясо ферментоване зі свинини;
- М'ясо ферментоване індиче.

В реалізацію м'ясо ферментоване випускають в охолодженому стані.

3.3. ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.3.1. За органолептичними показниками м'ясо ферментоване повинне відповідати вимогам, наведеним в табл. 1.

Таблиця 1

Органолептичні показники м'яса ферментованого

Показник	Граничне значення	Метод контролювання
Зовнішній вигляд	Однорідна щільна консистенція, поверхня суха, без слизу, колір рівномірний	ДСТУ ISO 8586:2020 (органолептична оцінка)
Смак і запах	Властиві ферментованому продукту, без ознак гіркоти, окислення чи сторонніх присмаків	ДСТУ ISO 8586:2020
Колір на зрізі	Однорідний, від рожево-червоного до темно-червоного	ДСТУ ISO 8586:2020
Консистенція	Щільна, пружна, без ознак пересушування	ДСТУ ISO 8586:2020

3.3.2. За фізико-хімічними показниками м'ясо ферментоване повинне відповідати вимогам, наведеним в табл. 2.

Таблиця 2

Фізико-хімічні показники м'яса ферментованого

№	Показник	Одиниця вимірювання	Граничне або рекомендоване значення	Метод визначення / Нормативне посилання
1	Масова частка вологи	%	не більше 45,0	ДСТУ 4427:2005, ISO 1442:1997
2	Масова частка білка	%	не менше 25,0	ДСТУ 4427:2005, ISO 937:1978
3	Масова частка жиру	%	не більше 30,0	ДСТУ 4427:2005, ISO 1443:1973
4	Масова частка кухонної солі (NaCl)	%	2,5–4,0	ДСТУ ISO 1841-1:2004
5	Активна кислотність (pH)	од. pH	5,0–5,8	ISO 2917:1999
6	Вміст нітритів (NaNO ₂)	мг/кг	не більше 50	ДСТУ ISO 2918:2003
7	Вміст золи	%	не більше 6,0	ДСТУ 4427:2005
8	Вміст водорозчинних білків	% до загальної кількості білків	35–50	Метод Лоурі, ISO 937

3.3.3. За мікробіологічними показниками м'ясо ферментоване повинне відповідати вимогам, наведеним в табл. 3.

Таблиця 3

Мікробіологічні показники м'яса ферментованого

№	Показник	Одиниця вимірювання	Граничне або рекомендоване значення	Метод визначення / Нормативне посилення
1	Загальне бактеріальне обсіменіння (КУО/г)	КУО/г	$\leq 1,0 \times 10^5$	ISO 4833-1:2013
2	<i>Listeria monocytogenes</i>	в 25 г	відсутність	ISO 11290-1:2017
3	<i>Salmonella spp.</i>	в 25 г	відсутність	ISO 6579-1:2017
4	<i>Staphylococcus aureus</i>	КУО/г	$\leq 10^2$	ISO 6888-1:2021
5	Дріжджі та плісняві гриби	КУО/г	$\leq 10^3$	ISO 21527-2:2008

3.3.4. Вміст токсичних елементів у м'ясі ферментованому не повинен перевищувати допустимих рівнів, передбачених МБТ № 5061, наведеним у табл. 4.

Таблиця 4

Показники безпеки м'яса ферментованого

Назва забруднювача	Норма	Метод визначення
Токсичні елементи, мг/кг, не більше:		
Свинець	0,5	Згідно з ГОСТ 26932
Кадмій	0,05	Згідно з ГОСТ 26933
Миш'як	0,10	Згідно з ГОСТ 26930
Ртуть	0,03	Згідно з ГОСТ 26927
Мідь	5,00	Згідно з ГОСТ 26931
Цинк	70,0	Згідно з ГОСТ 26934

3.3.5. Вміст нітрозамінів, пестицидів, афлатоксину В₁, гормональних препаратів у м'ясі ферментованому не повинен перевищувати допустимих рівнів, встановлених МБТ № 5061 та ДСанПіН 8.8.1.2.3.4-000.

3.3.6. Вміст радіонуклідів у м'ясі ферментованому не повинен перевищувати допустимі рівні, які встановлено ДР: Cs¹³⁷ - 200 Бк/кг, Sr⁹⁰ - 20 Бк/кг.

3.3.7. М'ясо ферментоване повинне випускатися в реалізацію з температурою в товщі продукту не вище 0...15 °С.

3.4. ВИМОГИ ДО СИРОВИНИ І МАТЕРІАЛІВ

3.4.1. Для виробництва м'яса ферментованого використовують наступну сировину та матеріали:

- м'ясо яловичини згідно з ДСТУ 6030;
- м'ясо свинини згідно з ДСТУ 7158;
- м'ясо птиці охолоджене (індички) – згідно з ДСТУ 3143 або іншими нормативними документами;
- сіль кухонну харчову – згідно з ДСТУ 3583, виварну або кам'яну, самосадну та осадну, помелів № 0, 1, 2, не нижче першого сорту;
- цукор-пісок – згідно з ДСТУ 2316;
- часник свіжий – згідно ДСТУ 3233;
- воду питну – згідно з ДСТУ 6525;
- добавки композиційні (комплексні, комбіновані) – згідно з чинними нормативними документами або закордонного виробництва за наявності висновку державної санітарно-епідеміологічної експертизи Центрального органу виконавчої влади у сфері охорони здоров'я;
- прянощі, суміші, екстракти прянощів та їх композиції – згідно з чинними нормативними документами або закордонного виробництва за наявності висновку державної санітарно-епідеміологічної експертизи Центрального органу виконавчої влади у сфері охорони здоров'я;
- перець духмяний – згідно з ДСТУ ISO 959-2;
- перець чорний – згідно з ДСТУ ISO 959-1;
- добавки харчові (емульгатори, стабілізатори структури, кольору тощо) для м'ясних продуктів – згідно з чинними нормативними документами або закордонного виробництва за наявності висновку державної санітарно-епідеміологічної експертизи Центрального органу виконавчої влади у сфері охорони здоров'я;

- нитки лляні – згідно з ГОСТ 14961, швацькі – згідно з ГОСТ 6309, шпагат – згідно з ГОСТ 17308;
- папір обгортковий – згідно з ГОСТ 8273;
- пергамент рослинний – згідно з ГОСТ 1341, підпергамент – згідно з ГОСТ 1760;
- стрічку клейову на паперовій основі – згідно з ГОСТ 18251; стрічку паперову з термоклейовим шаром, стрічки чекові – згідно з чинними нормативними документами;
- етикетки самоклеюві і паперові – згідно з чинними нормативними документами;
- скоби (скріпки, кліпси) металеві – згідно з чинними нормативними документів або закордонного виробництва за наявності висновку державної санітарно-епідеміологічної експертизи Центрального органу виконавчої влади у сфері охорони здоров'я;

3.4.2. Не дозволено виробляти м'ясо ферментоване із замороженої свинини, що зберігалась більше шести місяців.

3.4.3. Сировина тваринного походження повинна бути допущена державною ветеринарною службою підприємства для використання на харчові цілі.

3.4.5. Для визначання якості сировини та матеріалів, що надходять на підприємство для виробництва м'яса ферментованого, проводять вхідне контролювання – згідно з ДСТУ 9027.

3.4.6. У сировині, яку використовують для виробництва м'яса ферментованого, вміст токсичних елементів, афлатоксину В₁, антибіотиків, гормональних препаратів, нітрозамінів та пестицидів не повинен перевищувати рівнів, встановлених у МБТ № 5061 і ДСанПін 8.8.1.2.3.4-000.

3.4.6. Вміст радіонуклідів у сировині не повинен перевищувати рівнів, встановлених ДР.

3.4.7. Кожну партію сировини та матеріалів, що надходять на підприємство, супроводжують документами, що підтверджують їхню відповідність нормативним документам.

3.4.8. Сировина і матеріали, які використовуються для виробництва м'яса ферментованого, згідно закону України «Про якість та безпеку харчових продуктів і продовольчої сировини», повинна мати документ про якість встановленої форми із зазначенням показників безпеки.

3.5. ПАКУВАННЯ

3.5.1. М'ясо ферментоване випускають ваговим і розфасованим.

3.5.2. М'ясо ферментоване для реалізування пакують у дерев'яні, полімерні багатообігові ящики, з картону, спеціалізовані контейнери, згідно з чинними нормативними документами, або в інші види тари, що дозволені Центральним органом виконавчої влади у сфері охорони здоров'я для контакту з харчовими продуктами. В пакетованому вигляді – на піддоні згідно з ГОСТ 9078 (СТ СЕВ 317).

3.5.3. Тара для м'яса ферментованого повинна бути чиста, суха, без плісняви і стороннього запаху, накрита кришкою або обгортковим папером, пергаментом, підпергаментом, полімерними матеріалами, згідно з чинними нормативними документами та іншими матеріалами, що дозволені Центральним органом виконавчої влади у сфері охорони здоров'я для контакту з харчовими продуктами.

3.5.4. У кожному одиницю транспортної тари (ящик, контейнер, тару - устаткування) пакують м'ясо ферментоване однієї назви, однієї дати виготовлення. Дозволено, за погодженням із замовником пакування різних назв продукції у одиницю тари з відповідним зазначенням у супровідних документах.

3.5.5. Маса бруто продукції у багатообіговій тарі не повинна перевищувати 30 кг; маса нетто у ящиках з картону – не більша ніж 20 кг, у контейнерах або тарі-устаткуванні – не більша ніж 250 кг.

3.5.6. М'ясо ферментоване дозволено випускати упакованими під вакуумом (розфасовані) у газонепроникні плівкові матеріали або пакети з них, згідно з чинними нормативними документами, а також матеріали закордонного виробництва, що дозволені Центральним органом виконавчої влади у сфері охорони здоров'я для контакту з харчовими продуктами.

3.5.7. Граничні мінусові відхили маси нетто упакованого м'яса ферментованого для порцій становлять:

масою нетто від 50 г до 200 г – 4,5 %,

масою нетто понад 200 г до 500 г – 3,0 %,

масою нетто понад 500 г до 10000 г - 1,5 %.

3.5.8. Пакети з розфасованим м'ясом ферментованим укладають в тару, зазначену у 3.5.2.

3.5.9. Додаткові вимоги до пакування можна коригувати відповідно до договору або контракту.

3.6. МАРКУВАННЯ

3.6.1. Транспортне маркування здійснюють згідно з чинними нормативно-правовими актами та нормативними документами, а також згідно з ГОСТ 14192 з нанесенням маніпуляційних знаків «Вантаж, що швидко псується», «Збереження інтервалу температур» із зазначенням маси тари.

Дозволено не наносити транспортне маркування на багатообігову тару з продукцією, що призначена для місцевого реалізування, за умови обов'язкової наявності етикетки з реквізитами, зазначеними у 3.6.2.

3.6.2. Маркування кожної одиниці транспортної тари здійснюють нанесенням на одну із торцевих сторін тари штампа, трафарету, етикетки або іншим способом, що забезпечує його чіткість, з зазначенням:

- назви та повної адреси підприємства-виробника, його товарного знаку (за наявності) та телефону, адреси об'єкту виробництва;

- назви, сорту та складу м'яса ферментованого відповідно до рецептури, в порядку переваги складників, зокрема харчових добавок, що використовувались під час їх виробництва;

- кінцевої дати споживання «Вжити до...» або дати виготовлення та строку придатності;

- умов зберігання;

- маси нетто, брутто;

- кількості пакувальних одиниць (для розфасованої продукції);

- харчової та енергетичної цінності 100 г м'яса ферментованого (згідно з додатком А);

- позначення цих технічних умов;

Аналогічну етикетку вкладають в тару.

3.6.3. На кожній пакувальній одиниці розфасованого м'яса ферментованого повинна бути наклеєна етикетка із зазначенням:

- назви та повної адреси підприємства-виробника, його товарного знаку (за наявності) та телефону, адреси об'єкта виробництва;

- назви, сорту та складу м'яса ферментованого у порядку переваги складників, зокрема харчових добавок, які використовували під час їх виробництва;

- кінцевої дати споживання «Вжити до...» або дати виготовлення та строку придатності;

- умов зберігання;

- маси нетто;

- харчової та енергетичної цінності 100 г продукту (розраховує виробник відповідно до певної рецептури);

- позначення цих технічних умов;

- штрих-коду EAN – згідно з ДСТУ 3147.

3.6.4. Маркування має виконуватись державною мовою України.

3.6.5. Харчові продукти, які містять генетично модифіковані організми чи виготовлені з їх використанням, належать обов'язковому маркуванню в порядку, визначеному діючим законодавством України.

4. ВИМОГИ БЕЗПЕКИ ТА ОХОРОНИ ДОВКІЛЛЯ, УТИЛІЗАЦІЯ

4.1. Під час виробництва м'яса ферментованого слід дотримуватись вимог щодо безпеки, які встановлені ГОСТ 12.3.002, СП № 3238 та № 123-5/990-11.

4.2. Технологічне устаткування повинно відповідати вимогам ГОСТ 12.2.003.

4.3. Повітря робочої зони повинно відповідати ГОСТ 12.1.005.

4.4. Пожежна безпека повинна відповідати ГОСТ 12.1.004, електробезпека – ДСТУ 7237.

4.5. Контролюють виробничий шум, атмосферне повітря, освітлення згідно з ДСН 3.3.6.037, ДСН 3.3.6.042.

4.6. Контролюють викиди шкідливих речовин в атмосферу згідно з ГОСТ 17.2.3.02 і ДСП 201.

4.7. Стічні води повинні підлягати очищенню і відповідати СанПіН 4630.

4.8. Охорону ґрунту від забруднювання побутовими і промисловими відходами здійснюють відповідно до вимог СанПіН 42-128-4690.

4.9. Повітря робочої зони виробництва м'яса ферментованого повинно відповідати вимогам ГОСТ 12.1.005.

4.10. Працівники забезпечуються санітарно-побутовими приміщеннями згідно з БДН В.2.2-28, санітарним одягом у відповідності із галузевими нормами.

4.11. Працівники проходять періодичні медогляди згідно з наказами МОЗ України № 246 та № 280.

4.12. Утилізування неякісної продукції проводиться відповідно до Закону України № 1393-XIV «Про вилучення з обігу, переробку, утилізацію, знищення або подальше використання вилученої з обігу неякісної та небезпечної продукції», гігієнічними вимогами по поводженню з промисловими відходами і

визначення їх класів небезпеки для здоров'я населення відповідно до вимог ДСанПіН 2.2.7.029, ДСТУ 4462.3.01, ДСТУ 4462.3.02.

5. ПРАВИЛА ПРИЙМАННЯ

5.1. М'ясо ферментоване приймають партіями. Правила приймання, визначання партії, об'єм вибірок та методи відбирання проб проводять за ГОСТ 9792.

Кожну партію супроводжують відповідним документом, що засвідчує якість та безпеку продукту.

5.2. Для перевіряння якості м'яса ферментованого на відповідність вимогам цих технічних умов підприємство-виробник проводить приймальне та періодичне контролювання.

5.3. Кожна партія м'яса ферментованого підлягає приймальному контролюванню за органолептичними показниками, формою, товарною відміткою (в'язанням), температурою в товщі виробу, якістю пакування та маркування, масою нетто.

5.4. Фізико-хімічні (масова частка вологи, кухонної солі, нітриту натрію) та мікробіологічні показники (крім патогенних мікроорганізмів, *Staphylococcus aureus* та *L.monocytogenes*) перевіряє виробник періодично, але не рідше одного разу на 10 діб, показники жиру, білка- не рідше одного разу на 30 діб, а також на вимогу контролюючої організації або замовника. Залишкову активність кислої фосфатази визначають в разі розбіжностей в оцінюванні готовності продукту.

5.5. Досліджують наявність патогенних мікроорганізмів, *Staphylococcus aureus* та *L.monocytogenes* у порядку державного санітарного нагляду санітарно-епідеміологічними станціями з періодичністю, затвердженою у встановленому порядку.

5.6. Порядок та періодичність контролювання вмісту токсичних елементів, нітрозамінів, пестицидів, афлатоксину В₁, гормональних препаратів та радіонуклідів згідно з МР 4.4.4-108.

6. МЕТОДИ КОНТРОЛЮВАННЯ

6.1. Відбирають проби, готують до випробовувань – згідно з ГОСТ 9792 та ГОСТ 26929.

6.2. Зовнішній вигляд, форму та в'язання, якість пакування та маркування перевіряють візуально.

6.3. контролюють масову частку вологи згідно з ДСТУ 4427:2005, ISO 1442:1997, білка згідно з ДСТУ 4427:2005, ISO 937:1978, жиру згідно з ДСТУ 4427:2005, ISO 1443:1973, кухонної солі (NaCl) згідно з ДСТУ ISO 1841-1:2004, активну кислотність (рН) згідно з ISO 2917:1999, вміст нітритів (NaNO₂) згідно з ДСТУ ISO 2918:2003, золи згідно з ДСТУ 4427:2005, водорозчинних білків згідно з метою Лоурі або ISO 937.

6.5. Контролюють вміст радіонуклідів за методиками, затвердженими Центральним органом виконавчої влади у сфері охорони здоров'я у встановленому порядку.

6.6. Температуру в товщі продукту вимірюють у центрі батона скляним рідинним (спиртовим) термометром, згідно з ГОСТ 28498, вмонтованим в металеву оправу, напівпровідниковим вимірником температури або іншими приладами, якими визначають температуру, з допустимою похибкою вимірювання ± 1 °C.

Дозволено застосовувати для вимірювання температури інші прилади, які забезпечують вказану точність і збереженість якості продукту.

6.7. Визначають мікробіологічні показники – загальне бактеріальне обсіменіння (КУО/г) згідно з ISO 4833-1:2013, *Listeria monocytogenes* згідно з ISO 11290-1:2017, *Salmonella spp.* згідно з ISO 6579-1:2017, *Staphylococcus aureus* згідно з ISO 6888-1:2021, дріжджі та плісняві гриби згідно з ISO 21527-2:2008.

6.8. Визначають вміст токсичних елементів – згідно з таблицею 4 (п. 3.3.4) та ГОСТ 30178.

6.9. Визначають залишкові кількості нітрозамінів відповідно до вимог МБК 4.4.1.011.

6.10. Контролюють вміст пестицидів відповідно до вимог ДСанПіН 8.8.1.2.3.4-000.

6.11. Визначають вміст афлатоксину В₁ відповідно до вимог МР № 2273 чи за іншими методиками, затвердженими центральним органом виконавчої влади з питань охорони здоров'я.

6.12. Контролюють вміст гормональних препаратів відповідно до вимог МР № 3202.

6.13. Масу м'яса ферментованого визначають на вагах для статичного зважування звичайного класу точності згідно з ГОСТ 29329 з допустимою похибкою $\pm 1e$, де діапазон вимірювань ваг визначають залежно від вимірюваної маси.

Масу нетто розфасованих порцій м'яса ферментованого визначають на вагах для статичного зважування середнього класу точності, згідно з ГОСТ 29329, з ціною порівняльної поділки, яку визначають залежно від величини контрольованого відхилення та допустимої похибки $\pm 1e$.

7. ТРАНСПОРТУВАННЯ І ЗБЕРІГАННЯ

7.1. Транспортування

7.1.1. М'ясо ферментоване транспортують в авторефрижераторах або в автомобілях-фургонах з ізотермічним кузовом, згідно з правилами перевезення вантажів, що швидко псуються, які чинні на даному виді транспорту.

7.1.2. В пакетованому вигляді м'ясо ферментоване транспортують згідно з ГОСТ 26663. Засоби закріплення вантажу в транспортні пакети – згідно з ГОСТ 21650, з основними параметрами і розмірами – згідно з ГОСТ 24597.

7.1.3. Транспортування м'яса ферментованого без пакування (навалом) та у відкритих автомашиних не дозволено.

7.1.4. М'ясо ферментоване випускають у реалізацію з температурою у товщі виробу від 0°C до 15°C.

7.2. Зберігання

7.2.1. М'ясо ферментоване зберігають на підприємстві-виробнику і в торговельній мережі за температури від 0°C до 6°C і відносної вологості повітря від 75 % до 78 %.

7.2.2. Строк придатності м'яса ферментованого – не більше ніж 60 діб з моменту закінчення технологічного процесу.

7.2.3. Строк придатності м'яса ферментованого, яке упаковане під вакуумом в термоформульовані плівкові матеріалом – 120 діб.

8. ГАРАНТІЇ ВИРОБНИКА

8.1. Підприємство-виробник гарантує відповідність якості м'яса ферментованого вимогам даних технічних умов за умови дотримання правил транспортування і зберігання, зазначених у розділі 7.

8.2. Строк придатності м'яса ферментованого повинен відповідати вимогам 7.2.2 — 7.2.4 даних технічних умов.

Додаток А**Харчова та енергетична цінність (калорійність) 100 г**

Назва продукту	Білок, г	Жир, г	Вуглеводи, г	Енергетична цінність (калорійність), кКал, (кДж)
М'ясо ферментоване яловиче	27	19	1,5	285 (1187,5)
М'ясо ферментоване зі свинини	22	15	2	231 (963)
М'ясо ферментоване індиче	33	4	1,5	174 (734,5)

3.3. Оцінка доцільності впровадження проєкту технічних умов

Оцінювання доцільності впровадження проєкту технічних умов «М'ясо ферментоване. Технічні умови» здійснювалося з урахуванням чинного стану нормативного забезпечення галузі, тенденцій розвитку м'ясопереробної промисловості України, вимог міжнародних ринків, а також результатів порівняльного аналізу національних і міжнародних стандартів.

Наразі національна система технічного регулювання у сфері виробництва м'ясних продуктів характеризується фрагментарністю та відсутністю документів, що регламентують саме ферментовану продукцію. Більшість чинних стандартів (ДСТУ 4435:2005, ДСТУ 4591:2006, ДСТУ 1558-91) орієнтовані на варені, копчені або сирокопчені вироби, які не враховують біохімічних і мікробіологічних особливостей ферментації. Це створює нормативну прогалину, що ускладнює як виробництво, так і сертифікацію таких продуктів.

Впровадження розробленого проєкту технічних умов має низку економічних, технологічних і регуляторних переваг.

Нормативно-правова доцільність.

Проєкт ТУ відповідає принципам національної стандартизації (ДСТУ-Н 1.3:2015) і враховує міжнародні норми ДСТУ ISO 21527, ДСТУ ISO 8586, EN 15787, Codex Alimentarius CXS 234-1999. Це дозволить гармонізувати вимоги до ферментованих м'ясних продуктів із європейським законодавством та забезпечити взаємне визнання стандартів у процесі експорту.

Технологічна доцільність.

Документ систематизує ключові параметри процесу ферментації (рН, активність води, вміст солі, температура та тривалість дозрівання), що забезпечує стабільність технологічних режимів і повторюваність характеристик готової продукції. Це підвищує ефективність виробництва і знижує ризики мікробіологічного псування.

Економічна доцільність.

Чітке нормативне регулювання дає змогу оптимізувати витрати на контроль якості, зменшити кількість рекламаций і повернень продукції, а також

розширити асортимент продукції для внутрішнього й зовнішнього ринку. У перспективі впровадження таких ТУ сприятиме розвитку малих і середніх підприємств, які спеціалізуються на крафтовому виробництві ферментованих м'ясних виробів.

Соціально-маркетингова доцільність.

Наявність національного стандарту підвищить довіру споживачів до продукції, сприятиме формуванню культури споживання ферментованих продуктів і створенню позитивного іміджу українських виробників на міжнародному ринку.

Наукова доцільність.

Проект ТУ може бути використаний як методична база для подальших досліджень у сфері стандартизації, оцінки якості, біотехнології та харчової безпеки. Його зміст відповідає сучасним тенденціям інтеграції принципів науково обґрунтованого контролю в нормативну практику.

Крім того, запровадження цього документа сприятиме створенню єдиної системи контролю якості ферментованих м'ясних виробів та інтеграції української харчової промисловості до європейського простору безпеки харчових продуктів.

З позиції державного регулювання впровадження проєкту «М'ясо ферментоване. Технічні умови» може бути реалізовано як галузевий стандарт або як добровільний технічний документ підприємств, погоджений з уповноваженими органами стандартизації. Його практичне застосування стане кроком до створення в Україні нової категорії традиційних і функціональних м'ясних продуктів з високим експортним потенціалом.

Таким чином, оцінка доцільності підтверджує, що розроблення та впровадження проєкту технічних умов є своєчасним, обґрунтованим і стратегічно важливим рішенням для розвитку вітчизняної м'ясопереробної галузі, посилення її конкурентоспроможності та підвищення рівня безпеки продукції відповідно до міжнародних стандартів.

3.4. Практичні рекомендації щодо гармонізації нормативної бази

Результати проведеного дослідження свідчать про потребу комплексного оновлення нормативної бази у сфері стандартизації м'ясної продукції, зокрема щодо регулювання виробництва ферментованих виробів. Гармонізація національних стандартів із міжнародними документами (ISO, EN, Codex Alimentarius) має стратегічне значення для підвищення конкурентоспроможності української продукції на внутрішньому та зовнішньому ринках, а також для наближення законодавства України до вимог Європейського Союзу.

Для забезпечення ефективного переходу на міжнародно визнані принципи стандартизації доцільно реалізувати такі практичні кроки, як оновлення національної нормативної бази. Провести ревізію чинних стандартів ДСТУ, що регламентують м'ясні вироби, з метою виявлення застарілих або дублюючих положень. Пріоритет слід надати гармонізації з міжнародними аналогами щодо мікробіологічного контролю, сенсорного аналізу, відбору проб, та показників безпеки. Розроблення нових галузевих стандартів, що відображається в ініціюванні створення окремих технічних умов та стандартів для категорії ферментованих м'ясних виробів, у яких передбачити особливості технологічних процесів (ферментація, дозрівання, контроль рН, активності води, стартові культури). Це дозволить забезпечити нормативне регулювання інноваційних продуктів, що нині не охоплені діючими документами. Також необхідно провести уніфікацію термінології та визначень доповнивши сучасними термінами – ферментоване м'ясо, стартові культури, дозрівання, стабілізація білкових структур, мікробіологічна безпечність ферментованих продуктів, відповідно до міжнародної класифікації продуктів. Запровадження механізмів добровільної гармонізації створить умови, за яких підприємства можуть добровільно впроваджувати гармонізовані технічні умови як елемент системи управління якістю відповідно до ДСТУ ISO 22000:2019 та ДСТУ ISO 9001:2015. Це дозволить підвищити рівень внутрішнього контролю, зменшити витрати на аудит і сертифікацію. Посилення міжвідомчої взаємодії розширить співпрацю між органами стандартизації (ДП “УкрНДНЦ”), закладами вищої освіти,

науковими установами та галузевими асоціаціями для координації робіт з розроблення й оновлення стандартів. Запровадити галузеві робочі групи з фахівців харчових технологій, мікробіології, гігієни та контролю якості. В напрямі підтримка цифровізації системи стандартизації рекомендується створити єдину електронну платформу гармонізованих стандартів, що забезпечить відкритий доступ до чинних документів, спростить оновлення нормативної бази та прискорить процедуру узгодження нових стандартів з ISO та EN. Освітній і консультаційний супровід зможе забезпечити навчання технологів і фахівців з якості щодо нових вимог міжнародних стандартів, методів валідації процесів ферментації, сучасних підходів до оцінювання ризиків і безпечності продукції.

Виконання наведених рекомендацій сприятиме формуванню єдиної системи стандартизації ферментованих м'ясних виробів, забезпечить підвищення рівня їхньої якості та безпечності, зменшить бар'єри у зовнішній торгівлі, а також створить умови для виходу українських виробників на ринки Європейського Союзу та інших країн.

Висновки до розділу 3

У межах третього розділу здійснено розроблення та наукове обґрунтування основних елементів проєкту технічних умов «М'ясо ферментоване», що включає формування стандартизованих показників якості, технічних вимог і практичних рекомендацій з гармонізації нормативної бази.

На основі аналізу наукових і нормативних джерел визначено перелік стандартизованих показників, що комплексно характеризують якість і безпечність ферментованих м'ясних виробів. До них належать фізико-хімічні (вологість, масова частка білка, жиру, кухонної солі, активна кислотність, нітрити), мікробіологічні (*Listeria monocytogenes*, *Salmonella spp.*, загальне обсіменіння, дріжджі, плісняві гриби) та органолептичні (зовнішній вигляд, колір, запах, консистенція, смак) показники. Їх межі гармонізовано з положеннями ISO 21527, ISO 8586, EN 15787 та Codex Alimentarius.

Розроблено структуру технічних вимог відповідно до вимог ДСТУ-Н 1.3:2015, що включає сфери застосування, нормативні посилання, терміни й визначення, технічні вимоги, методи контролю, правила приймання, умови транспортування, зберігання, пакування та маркування. Такий підхід забезпечує цілісність і відтворюваність процесу контролю якості продукції.

Проведена оцінка доцільності впровадження проєкту технічних умов довела його нормативну, економічну, технологічну та соціальну обґрунтованість. Запровадження стандарту сприятиме усуненню нормативної прогалини у сфері виробництва ферментованого м'яса, підвищенню конкурентоспроможності українських виробників і розвитку експорту продукції.

На основі результатів аналізу запропоновано практичні рекомендації щодо гармонізації нормативної бази, що передбачають оновлення ДСТУ, створення галузевих стандартів для ферментованих продуктів, уніфікацію термінології, запровадження механізмів добровільної гармонізації, а також створення електронної платформи для доступу до чинних стандартів.

Розроблений проєкт «М'ясо ферментоване. Технічні умови» може бути використаний як модельний документ для подальшої розробки стандартів нових видів м'ясної продукції, зокрема для крафтових і функціональних виробів, що поєднують традиційні технології з сучасними вимогами до безпечності.

Результати третього розділу підтверджують наукову, практичну та нормативну доцільність створення технічних умов на ферментовану м'ясну продукцію, що стане важливим етапом гармонізації вітчизняної системи стандартизації з міжнародними нормами у сфері харчових технологій.

ВИСНОВКИ

У магістерській роботі здійснено комплексне дослідження теоретичних, нормативних і прикладних аспектів стандартизації ферментованих м'ясних виробів та розроблено проєкт технічних умов «М'ясо ферментоване», який спрямований на забезпечення якості, безпеки та гармонізації з міжнародними стандартами.

На основі аналізу наукових джерел і нормативно-правових документів визначено, що сучасна система стандартизації харчових продуктів в Україні перебуває на етапі активної адаптації до міжнародних норм ISO, EN та Codex Alimentarius. Виявлено потребу у створенні нових технічних документів для регулювання виробництва ферментованої м'ясної продукції, яка не охоплюється чинними стандартами.

Проведено аналіз чинних національних стандартів на м'ясну продукцію, що засвідчив відсутність окремих вимог до ферментованих виробів. Визначено, що стандарти ДСТУ 4435:2005, ДСТУ 4591:2006, ДСТУ 1558-91 тощо регулюють лише традиційні види м'ясних продуктів, не враховуючи біохімічні процеси ферментації, які впливають на мікробіологічну стабільність і безпеку.

Обґрунтовано необхідність розроблення нового проєкту технічних умов «М'ясо ферментоване». У документі передбачено сферу застосування, терміни й визначення, технічні вимоги, методи контролю, правила приймання, транспортування, зберігання, пакування та маркування продукції.

Визначено й науково обґрунтовано систему стандартизованих показників якості, до якої віднесено фізико-хімічні (вологість, білок, жир, сіль, рН), мікробіологічні (*Listeria monocytogenes*, *Salmonella spp.*, загальне обсіменіння, дріжджі, плісняві гриби) та органолептичні критерії (зовнішній вигляд, запах, консистенція, смак). Межі показників узгоджено з міжнародними нормативами ISO 21527, ISO 8586, EN 15787 та Codex Alimentarius.

Проведена оцінка доцільності впровадження проєкту технічних умов засвідчила його нормативну, економічну й технологічну ефективність.

Впровадження документа сприятиме оптимізації виробничих процесів, підвищенню рівня безпеки продукції, формуванню довіри споживачів і розвитку експорту українських ферментованих м'ясних виробів.

Запропоновано практичні рекомендації щодо гармонізації нормативної бази, які передбачають оновлення та уніфікацію національних стандартів, створення галузевих документів для інноваційних видів м'ясної продукції, інтеграцію електронної системи доступу до стандартів і підвищення рівня міжвідомчої співпраці.

Результати дослідження мають практичне значення для підприємств м'ясопереробної галузі, органів сертифікації та розробників стандартів. Розроблений проєкт технічних умов може бути використаний як модельний нормативний документ, а його показники – як орієнтир для контролю якості й безпеки ферментованих м'ясних виробів.

Таким чином, у роботі досягнуто поставленої мети – створено науково обґрунтований проєкт технічних умов «М'ясо ферментоване», що відповідає вимогам національної системи стандартизації та гармонізований із міжнародними нормами. Реалізація результатів дослідження сприятиме удосконаленню системи технічного регулювання в Україні, підвищенню конкурентоспроможності харчової продукції та розширенню її присутності на європейському ринку.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

Бредіхін, Л., Самарін, М. (2011). Чому українську продукцію в ЄС не вважають безпечною. Пропозиція, №7. С. 50 – 53.

Голованенко, В. С. (2022). Інтегративний підхід у визначенні показників якості та безпечності напівфабрикаті м'ясних в умовах наукового-дослідного центру біобезпеки та екологічного контролю ресурсів агропромислового комплексу Дніпровського державного аграрно-економічного університету: магістер. дипломна робота. Дніпро, 80 с. Взято з <http://dspace.dsau.dp.ua/jspui/handle/123456789/6729>.

Гуменюк, Г. Д., Слива, Ю. В. (2015). Стандарти на харчові продукти та їх гармонізація з міжнародними і європейськими вимогами. Наукові праці Національного університету харчових технологій, Т. 21, № 2. С. 15-21.

Гуменюк, Г., Слива, Ю. (2011). Сучасний стан стандартизації сільськогосподарської та харчової продукції. Стандартизація, сертифікація, якість, №6. С.19–23.

Ніколенко, К. С., Лисенко, Г. Л., Леппа, А. Л. (2025). Сучасні підходи до оцінки відповідності якості та безпечності м'ясної продукції згідно з європейськими стандартами, 185. Взято з <https://biotechuniv.edu.ua/wp-content/uploads/2025/06/conf-22-23-04-25-tezy.pdf#page=186>.

Онищенко, В. М., Янчева, М. О. (2011). Сучасна проблематика забезпечення якості м'ясних продуктів в Україні. Взято з <https://repo.btu.kharkiv.ua/server/api/core/bitstreams/c9a94bc0-c0ea-46f9-8d94-e95b3646ee11/content>.

Пасічний, В. М. (2009). Класифікація та стандартизація показників якості комбінованих м'ясопродуктів. НАССР. Система безпеки м'ясних продуктів. М'ясний бізнес, № 2. С. 17–18.

Andrée, S., Jira, W., Schwind, K. H., Wagner, H., & Schwägele, F. (2010). Chemical safety of meat and meat products. *Meat Science*, 86(1), 38-48. <https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2010.04.020>.

Bredikhin, L., & Samarin, M. (2011). Why Ukrainian products are not considered safe in the EU. *Propozytsiya*, (7), 50–53.

Codex Alimentarius Commission. (2001). Codex Standard for Honey (CXS 12-1981, Rev. 2-2001). FAO & WHO.

Codron, J. M., Giraud-Héraud, E., & Soler, L. G. (2005). Minimum quality standards, premium private labels, and European meat and fresh produce retailing. *Food policy*, 30(3), 270-283. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2005.05.004>.

European Commission. (2002). Regulation (EC) No 178/2002 of the European Parliament and of the Council of 28 January 2002 laying down the general principles and requirements of food law, establishing the European Food Safety Authority, and laying down procedures in matters of food safety. *Official Journal of the European Communities*, L31, 1–24.

European Commission. (2005). Regulation (EC) No 2073/2005 on microbiological criteria for foodstuffs. *Official Journal of the European Union*, L338, 1–26.

European Commission. (2011). Regulation (EU) No 1169/2011 on the provision of food information to consumers. *Official Journal of the European Union*, L304, 18–63.

Fraqueza, M. J., & Patarata, L. (2019). Fermented Meat Products: From the Technology to the Quality Control (pp. 197–238). CRC Press. <https://doi.org/10.1201/9780429274787-13>.

Grasso, S., Brunton, N. P., Lyng, J. G., Lalor, F., & Monahan, F. J. (2014). Healthy processed meat products—Regulatory, reformulation and consumer challenges. *Trends in food science & technology*, 39(1), 4-17. <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2014.06.006>.

Havrylenko, O. S., Khomitska, O. A., & Lypovets, O. V. (2017). Compliance with meat and canned meat requirements national standards of Ukraine. *Scientific Progress & Innovations*, (4), 77–80. <https://doi.org/10.31210/visnyk2017.04.15>

Holland, G. C. (1979). Quality standards for retail meats. *Journal of Food Protection*, 42(8), 675-678. <https://doi.org/10.4315/0362-028X-42.8.675>.

Holovanenko, V. S. (2022). An integrative approach to determining quality and safety indicators of meat semi-finished products under the conditions of the Research Center for Biosafety and Environmental Control of Agro-Industrial Resources of Dnipro State Agrarian and Economic University (Master's thesis). Dnipro, 80 p. Retrieved from <http://dspace.dsau.dp.ua/jspui/handle/123456789/6729>.

Humeniuk, H. D., & Slyva, Yu. V. (2015). Food product standards and their harmonization with international and European requirements. *Scientific Works of the National University of Food Technologies*, 21(2), 15–21.

Humeniuk, H., & Slyva, Yu. (2011). The current state of standardization of agricultural and food products. *Standartyzatsiya, Sertyfikatsiya, Yakist'* (Standardization, Certification, Quality), (6), 19–23.

International Organization for Standardization (ISO). (1973). ISO 1443:1973. Meat and meat products – Determination of total fat content. Geneva: ISO.

International Organization for Standardization (ISO). (1975). ISO 2918:1975. Meat and meat products – Determination of nitrite content (Reference method). Geneva: ISO.

International Organization for Standardization (ISO). (1978). ISO 937:1978. Meat and meat products – Determination of nitrogen content (Kjeldahl method) and calculation of crude protein content. Geneva: ISO.

International Organization for Standardization (ISO). (1997). ISO 1442:1997. Meat and meat products – Determination of moisture content. Geneva: ISO.

International Organization for Standardization (ISO). (1999). ISO 2917:1999. Meat and meat products – Measurement of pH (Reference method). Geneva: ISO.

International Organization for Standardization (ISO). (2008). ISO 21527-1:2008 & ISO 21527-2:2008. Microbiology of food and animal feeding stuffs — Horizontal method for the enumeration of yeasts and moulds. Geneva: ISO.

International Organization for Standardization (ISO). (2013). ISO 4833-1:2013. Microbiology of the food chain – Horizontal method for the enumeration of microorganisms — Part 1: Colony count at 30 °C by the pour plate technique. Geneva: ISO.

International Organization for Standardization (ISO). (2017). ISO 11290-1:2017. Microbiology of the food chain – Horizontal method for the detection and enumeration of *Listeria monocytogenes* and *Listeria* spp. Geneva: ISO.

International Organization for Standardization (ISO). (2017). ISO 6579-1:2017. Microbiology of the food chain – Horizontal method for the detection, enumeration and serotyping of *Salmonella* — Part 1: Detection of *Salmonella* spp. Geneva: ISO.

International Organization for Standardization (ISO). (2021). ISO 6888-1:2021. Microbiology of the food chain – Horizontal method for the enumeration of coagulase-positive staphylococci (*Staphylococcus aureus* and other species) — Part 1: Method using Baird-Parker agar medium. Geneva: ISO.

International Organization for Standardization (ISO). (2023). ISO 8586:2023. Sensory analysis – Selection and training of sensory assessors. Geneva: ISO.

Jenson, I., & Sumner, J. (2012). Performance standards and meat safety— Developments and direction. *Meat Science*, 92(3), 260-266. <https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2012.04.015>.

Jenson, I., & Sumner, J. (2012). Performance standards and meat safety – Developments and direction. *Meat Science*, 92(3), 260-266. <https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2012.04.015>.

Kakun, V., Bella, V., & Kolesárová, A. (2025). ISO 9001 – Oriented Quality Management System for Meat Snack Manufacturing. *Ukrainian Science Hub Journal*, 1(1). <https://doi.org/10.64378/10.64378/iriush.journals.2025.1.4>

Leroy, F., & De Vuyst, L. (2016). Fermented Foods: Fermented Meat Products (pp. 656–660). <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-384947-2.00283-X>.

Medić, H. (2017). Technology of Fermented Meat Products. 27–48. <https://www.bib.irb.hr/866238>.

Nakonechny, A. (2025). Regulation of Quality Standards of Meat and Dairy Products in the European Union. *Theoretical and Applied Issues of State-Building*, 33(2025). <https://doi.org/10.35432/tisb332025331949>.

Nikolenko, K. S., Lysenko, H. L., & Leppa, A. L. (2025). Modern approaches to assessing compliance of the quality and safety of meat products according to European

standards (p. 185). Retrieved from <https://biotechuniv.edu.ua/wp-content/uploads/2025/06/conf-22-23-04-25-tezy.pdf#page=186>.

Ojha, K. S., Kerry, J. P., Duffy, G., Beresford, T. P., & Tiwari, B. K. (2015). Technological advances for enhancing quality and safety of fermented meat products. *Trends in Food Science and Technology*, 44(1), 105–116. <https://doi.org/10.1016/J.TIFS.2015.03.010>.

Onyshchenko, V. M., & Yancheva, M. O. (2011). Current issues in ensuring the quality of meat products in Ukraine. Retrieved from <https://repo.btu.kharkiv.ua/server/api/core/bitstreams/cca94bc0-c0ea-46f9-8d94-e95b3646ee11/content>.

Oshchypok, I. M. (2023). Application of general requirements to food products on the basis of uniform approaches of the international standard. *Herald of Lviv University of Trade and Economics. Technical sciences*, №36(2023). <https://doi.org/10.32782/2522-1221-2023-36-04>.

Pasichnyi, V. M. (2009). Classification and standardization of quality indicators of combined meat products. *HACCP: Meat product safety system. Meat Business*, (2), 17–18.

Romanchuk, I., Kopylova, K., Verbytskyi, S., Kozachenko, O., & Patsera, N. (2021). Enhancing National Standards for Meat and Dairy Industry. *Food Resources*, 9(16), 150–163. <https://doi.org/10.31073/foodresources2021-16-15>.

Schwägele, F. (2005). Traceability from a European perspective. *Meat science*, 71(1), 164-173. <https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2005.03.002>.

Silva, P. H. G. J., & Sandika, S. L. (2011). Quality standard labeling information on meat packs demanded by consumers and relationships with purchasing motives. *Journal of Agricultural Sciences–Sri Lanka*, 6(2). <http://dx.doi.org/10.4038/jas.v6i2.3863>.

Skybinskyy, S. V., Lanytsya, I. F. (2018). Category of Quality: Retrospective View and Actuality for the Meat Products With Fillers. *Herald of Lviv University of Trade and Economics. Technical sciences*, № 19(2018). <http://journals-lute.lviv.ua/index.php/visnyk-tech/article/view/318>.

Ukrainian National Standard (DSTU). (2015). DSTU 1.5:2015. Natsionalna standartyzatsiia. Pravylyta pobudovy, vykladennia, oformlennia ta vymohy do zmistu normatyvnykh dokumentiv [National standardization. Rules for the structure, presentation and content of normative documents]. Kyiv: Derzhspozhyvstandart Ukrainy.

Ukrainian National Standard (DSTU). (2019). DSTU ISO 22000:2019. Systemy upravlinnia bezpechnistiu kharchovykh produktiv. Vymohy do bud-yakyykh orhanizatsii kharchovoho lantsiuha [Food safety management systems — Requirements for any organization in the food chain]. Kyiv: Minahropolityky Ukrainy.

Ukrainian National Standard (DSTU). (2020). DSTU ISO 8586:2020. Orhanoleptychnyi analiz. Zahalni pryntsyipy vidboru, navchannia ta monitorynhu ekspertiv-dehustatoriv [Sensory analysis – General principles for selection, training and monitoring of assessors]. Kyiv: DP “UkrNDNC”.

Vandendriessche, F. (2008). Meat products in the past, today and in the future. *Meat science*, 78(1-2), 104-113. <https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2007.10.003>.

Vissers, L. S., Jongeneel, R. A., Saatkamp, H. W., & Oude Lansink, A. G. (2022). A multiple-standards framework to address externalities resulting from meat production. *Applied Economic Perspectives and Policy*, 44(2), 946-959. <https://doi.org/10.1002/aep.13152>.

ДОДАТКИ

Тези-доповіді за результатами магістерської роботи

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Факультет харчових технологій
та управління якістю продукції АПК



**XIII МІЖНАРОДНА
НАУКОВО-ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ
ВЧЕНИХ, АСПІРАНТІВ І СТУДЕНТІВ**

«Наукові здобутки у вирішенні актуальних
проблем виробництва та переробки сировини,
стандартизації і безпеки продовольства»

ЗБІРНИК ПРАЦЬ

за підсумками
XIII Міжнародної науково-практичної
конференції вчених, аспірантів і студентів

КИЇВ – 2025

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Національний університет біоресурсів
і природокористування України

Факультет харчових технологій
та управління якістю продукції АПК

**ХІІІ МІЖНАРОДНА
НАУКОВО-ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ
ВЧЕНИХ, АСПІРАНТІВ І СТУДЕНТІВ**

«Наукові здобутки у вирішенні актуальних проблем
виробництва та переробки сировини,
стандартизації і безпеки продовольства»

ЗБІРНИК ПРАЦЬ

за підсумками
ХІІІ Міжнародної науково-практичної
конференції вчених, аспірантів і студентів

КИЇВ – 2025

УДК 663/664(05)
ББК 36

Рекомендовано до друку Вченою радою факультету харчових технологій та управління якістю продукції АПК Національного університету біоресурсів і природокористування України (протокол 8 від 24.04.2025 року)

Редакційна колегія: Баль-Прилипка Л.В., Отченашко В.В., Слободянюк Н.М., Швець О.В., Василів В.П., Толок Г.А., Голембовська Н.В., Гудзенко М.М., Бріндза Я., Гембаровський Т., Лукаш З., Григорян К., Сафаров Ж.Е., Кузнецов Ю.М., Хомічак Л.М., Муштрук М.М., Жеплінська М.М., Бровенко Т.В., Ткач Г.Ф., Альтанова А.Б.

ББК 36 Наукові здобутки у вирішенні актуальних проблем виробництва та переробки сировини, стандартизації і безпеки продовольства: Збірник праць за підсумками XIII Міжнародної науково-практичної конференції вчених, аспірантів і студентів (м. Київ, 10 квітня 2025 р. – 11 квітня 2025 р.). – К. : РВВ НУБіП України, 2025. – 642 с.

ISBN 978-617-95465-33-7

У збірнику праць подані результати сучасних наукових досліджень у розробці інноваційних технологій виробництва та переробки сільськогосподарської сировини у харчові продукти, удосконалення процесів, машин і апаратів харчових і переробних виробництв, описані проблеми та шляхи їх вирішення у стандартизації, сертифікації, оцінці і забезпечення якості сировини та готової продукції. Також представлені напрямки розроблення нових і вдосконалення існуючих технологій виробництва оздоровчих харчових продуктів, вивчення дії окремих компонентів таких продуктів на організм людини.

Розміщені у збірнику тези доповідей стосуються таких напрямів: «Інноваційні технології переробки продовольчої сировини», «Процеси і обладнання виробництва та переробки продукції АПК», «Стандартизація, сертифікація та управління якістю продукції АПК», «Досягнення нутриціології у збереженні здоров'я населення».

Праці подано у авторській редакції

ISBN 978-617-95465-33-7

УДК 663/664(05)
© НУБіП України, 2025

поводитися з продуктом і які заходи безпеки запобігають цьому. Морожені пельмені, що не зберігаються за встановленої температури, можуть спричинити захворювання та мати дефекти якості – інструкції зі зберігання та поводження вказані на етикетці. Вживання недовареного продукту може спричинити захворювання та мати дефекти якості – інструкції з приготування не надруковані на етикетці. Повторне заморожування може спричинити дефекти якості – інструкції зі зберігання та поводження вказані на етикетці.

Важливо інформувати споживача, ця інформація вказано на етикетці пельменів. Етикетка пельменів «Матусиних» заморожених містить таку інформацію, як назва продукту, торгова марка, маса та її допустиме мінусове відхилення, перелік інгредієнтів, включаючи алергени; поживна цінність, термічний стан продукту; умови зберігання, дата "Вжити до", , нормативний документ за яким виготовлено продукт, назва компанії-виробника, адреса та контактна інформація.

Висновок

Система НАССР ефективно ідентифікує небезпеки в заморожених кулінарних виробках (пельмені «Матусині»), особливо алергени. Ретельний аналіз продукту, з акцентом на його фізико-хімічні властивості, умови зберігання, дистрибуцію та призначене використання, є критично важливим для передбачення можливих небажаних відхилень і мінімізації ризиків, пов'язаних з неправомірним споживанням. Інформування споживача надає важливу інформацію про склад та способи приготування, допомагає попередити можливі ризики для здоров'я; зберігання та приготування продукту мають ключове значення для забезпечення безпеки споживачів.

УДК 006:637.5.05

Уханський М.О., студент магістратури,

Вергелес О.П., к.с.-г.н.,

Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ

ТЕХНОЛОГІЧНІ ІННОВАЦІЇ ТА МІКРОБІОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ У ВИРОБНИЦТВІ ФЕРМЕНТОВАНИХ М'ЯСНИХ ПРОДУКТІВ

Ферментовані м'ясні продукти є результатом багатовікової еволюції харчових технологій, сформованих на основі емпіричних спостережень щодо біоконсервування тваринної сировини. Біотехнологічна сутність цих процесів полягає в біохімічних трансформаціях, що каталізуються ендогенними ферментами сировини та екзогенними ферментними системами мікробіоти, особливо молочнокислих бактерій, які

детермінують сенсорні характеристики та мікробіологічну стабільність продукції.

Еволюція харчової індустрії стимулювала впровадження прогресивних технологій. Нетермічні методи обробки (високий гідростатичний тиск 400-600 МПа, імпульсне УФ-випромінювання $\lambda=200-280$ нм, іонізуюче випромінювання 2-10 кГр) інтегруються у виробництво для інактивації патогенів при збереженні нативних властивостей м'ясної продукції [1].

Значний прогрес досягнуто у використанні стартових культур. Мультифункціональні мікробні консорціуми (*Lactobacillus sakei*, *L. curvatus*, *Pediococcus pentosaceus*, *Staphylococcus carnosus*, *S. xylosus*) оптимізують ферментативні процеси та формують бажані характеристики продукції. Застосування програмованих кліматичних камер забезпечує оптимальні умови для розвитку бажаної мікрофлори та ферментативних реакцій [2].

Лактобацили та інші молочнокислі бактерії синтезують органічні кислоти, бактеріоцини та інші метаболіти, модулюючи мікробіологічний та біохімічний профіль продукції. Ферментовані м'ясні продукти характеризуються складною мікробною екосистемою, структура якої детермінується температурним режимом, активністю води, окисно-відновним потенціалом та складом інгредієнтів.

Метаболічна активність молочнокислих бактерій не лише формує органолептичний профіль, але й пригнічує проліферацію мікроорганізмів псування через ацидифікацію середовища (рН 4,8-5,3), деплецію вуглеводів та акумуляцію бактеріоцинів [1,3].

Імплементация валідованих гігієнічних протоколів є обов'язковою для безпечності виробництва [4]. Інтеграція GMP та HACCP формує базис для управління мікробіологічними ризиками.

Концепція «from farm to fork» передбачає верифіковані процедури моніторингу на всіх етапах виробництва, забезпечуючи ідентифікацію та елімінацію потенційних ризиків.

Підвищення інформованості споживачів щодо нутрієнтного профілю, функціональних властивостей та безпечності ферментованих м'ясних продуктів є стратегічно важливим для формування ринкового попиту [1].

Висновки

Інноваційні технології, розуміння мікробіологічних процесів та стратегії управління якістю оптимізували виробництво ферментованих м'ясних продуктів. Для збереження автентичності необхідне балансування сучасних підходів і традиційних методів. Перспективними напрямками досліджень є вивчення функціонально-фізіологічних властивостей цих продуктів, їх впливу на мікробіом кишечника та інтеграції у збалансовані раціони харчування.

ЛІТЕРАТУРА

1. Ojha, K. S., Kerry, J. P., Duffy, G., Beresford, T. P., & Tiwari, B. K. (2015). Technological advances for enhancing quality and safety of fermented meat products. *Trends in Food Science and Technology*, 44(1), 105–116. <https://doi.org/10.1016/J.TIFS.2015.03.010>
2. Leroy, F., & De Vuyst, L. (2016). Fermented Foods: Fermented Meat Products (pp. 656–660). <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-384947-2.00283-X>
3. Fraqueza, M. J., & Patarata, L. (2019). Fermented Meat Products: From the Technology to the Quality Control (pp. 197–238). CRC Press. <https://doi.org/10.1201/9780429274787-13>
4. Medić, H. (2017). Technology of Fermented Meat Products. 27–48. <https://www.bib.irb.hr/866238>

УДК 006:637.5.05

Ухацький М.О., здобувач ОС «Магістр»

Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ

РОЗРОБЛЕННЯ ПРОЄКТУ СТАНДАРТУ НА М'ЯСНИЙ ПРОДУКТ ТА ОБҐРУНТУВАННЯ СТАНДАРТИЗОВАНИХ ПОКАЗНИКІВ

Для відповідності встановленим законодавчим вимогам новітнього харчового продукту в плани діяльності національного органу зі стандартизації вноситься відповідне рішення про розроблення проєкту стандарту. Водночас вартість розроблення є дороговартісним і відповідне розроблення може здійснюватися за спільним бажанням представників м'ясних підприємств чи їхніх асоціацій.

Розроблення стандарту на м'ясний продукт є важливим етапом, що забезпечує якість, безпечність та конкурентоспроможність продукції. Проєкт стандарту повинен містити визначення вимог до сировини, технологічного процесу, показників якості, умов пакування, маркування та зберігання. Також структура проєкту стандарту повинна складатися з загальних положень, де зазначається назва стандарту та сфера застосування, вказується визначення м'ясного продукту, його видів та призначення. Технічні вимоги передбачають вимоги до сировини (м'ясо, спеції, допоміжні компоненти), фізико-хімічні показники (вміст вологи, жиру, білку, солі, мікробіологічні показники) та органолептичні характеристики (зовнішній вигляд, колір, запах, консистенція, смак). Вимоги безпеки мають включати вимоги щодо вмісту токсичних елементів, пестицидів, мікотоксинів, а також радіаційний контроль. Поміж вимог до пакування та маркування описуються вимоги щодо матеріалів пакування та їх відповідність нормам безпечності, а також вимоги до інформації на етикетці (склад, термін зберігання, умови зберігання,

виробник, харчова цінність). Також в проєкті стандарту зазначають лабораторні методи визначення фізико-хімічних, мікробіологічних та органолептичних показників, правила транспортування і зберігання, температурні режими, вологість повітря, строки придатності, гарантії виробника та обов'язки виробника щодо дотримання вимог стандарту.

Розроблення проєкту стандарту на м'ясний продукт дає змогу встановити єдині вимоги до якості, безпеки та технології виробництва. Стандартизовані показники обґрунтовуються відповідно до наукових досліджень, нормативних документів та споживчих очікувань. Запровадження стандарту сприятиме підвищенню рівня контролю за виробництвом, забезпеченню безпеки харчових продуктів та розширенню ринків збуту.

УДК 641.562; 613.22, 314:338.439, 338.439:579.67:658.512:613.22

Філіпова Л.Ю., директорка

Крохальова А.А., завідувачка науково-дослідним відділом

Зубарева Л.І., завідувачка науково-дослідним відділом

Відокремлений підрозділ Національного університету біоресурсів і природокористування України «Науково-дослідний та проєктний інститут стандартизації і технологій екобезпечної та органічної продукції», м. Одеса

НАУКОВІ АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ ЯКОСТІ ТА БЕЗПЕЧНОСТІ КОНСЕРВОВАНИХ ПРОДУКТІВ

Розроблення або інтенсифікація технологічних процесів перероблення рослинної сировини, обґрунтування складу та властивостей, зокрема показників якості, безпеки, окремих оздоровчих впливів, продуктів її перероблення у значній мірі визначаються функціонально-технологічними характеристиками сировини та збагачувальних добавок. Відомо, функціонально-технологічні властивості сировини визначають її поведінку під час перероблення, дозволяють оцінити здатність різних видів сировини до суміщення у складі полікомпонентної харчової системи та прогнозувати вплив технологічних факторів на стабільність показників якості і безпеки.

Для вибору критеріїв оцінювання функціонально-технологічних властивостей сировини в процесі перероблення сировини та отримання готового продукту із заданими біохімічним складом та структурою розглянуто три механізми їхнього формування:

– біохімічний, який пов'язаний з перетворенням, модифікацією структури окремих високомолекулярних сполук з відомими структуроутворюючими властивостями (білки, полісахариди) під впливом технологічних факторів;