

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

Факультет ветеринарної медицини та тваринництва

Кафедра біоресурсів, тваринництва та аквакультури

Кваліфікаційна робота
на правах рукопису

МОШКІВСЬКИЙ БОГДАН АНАТОЛІЙОВИЧ

УДК 637.523

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**ТЕХНОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВИРОБНИЦТВА ВАРЕНИХ КОВБАС В
УМОВАХ ТОВ МЯСОВИТА” (М. БЕРДИЧІВ)**

204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Подается на здобуття освітнього ступеня магістр

Кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень. Використання
ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело
_____ **Богдан МОШКІВСЬКИЙ**

Керівник роботи:
Оксана ЛАВРИНЮК,
кандидат с.-г. наук, доцент

Висновок кафедри біоресурсів, тваринництва та аквакультури

за результатами попереднього захисту:

Протокол засідання кафедри біоресурсів, тваринництва та аквакультури № ____
від « ____ » _____ 2025 р.

Завідувач кафедри біоресурсів,
тваринництва та аквакультури _____
_____ Діна ЛІСОГУРСЬКА

« ____ » _____ 2025 р.

Результати захисту кваліфікаційної роботи

Здобувач вищої освіти **Богдан МОШКІВСЬКИЙ** захистив кваліфікаційну
роботу з оцінкою:

сума балів за 100-бальною шкалою _____

за шкалою ECTS _____

за національною шкалою _____

Секретар ЕК

_____ (підпис)

АНОТАЦІЯ

Мошківський Б.А. Технологічні аспекти виробництва варених ковбас в умовах ТОВ «М'ясовита» (м. Бердичів). – Кваліфікаційна робота на правах рукопису.

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

У результаті проведених досліджень встановлено, що рецептура ковбаси «Лікарська» є класичною (свинина, яловичина, молоко), тоді як рецептура «Олів'є» відрізняється мультикомпонентністю, активним застосуванням небілкових наповнювачів (соя, крохмаль) та широкого спектру харчових добавок, включаючи ароматизатори та підсилювачі смаку. Проведений органолептичний аналіз виявив значні відмінності: «Лікарська» характеризувалася типовою пружною консистенцією та природним смаком, тоді як «Олів'є» мала рихлу структуру та інтенсивний смак добавок. Візуальний та структурний контроль підтвердив відсутність технологічних дефектів (пустот, бульйонно-жирових набряків) та мікробіологічних ознак псування в обох зразках. Проте, зафіксовані розбіжності за жиром: у зразку «Лікарська» (17%) показник був нижчим за норму (30%), а у зразку «Олів'є» (35%) – перевищував норму (32%). Санітарно-мікробіологічні показники обох виробів знаходилися в межах допустимих нормативів, підтверджуючи їхню безпечність.

Запропоновано комплексну стратегію для підвищення конкурентоспроможності ТОВ «М'ясовита» через диверсифікацію асортименту, забезпечення найвищих стандартів якості та технологічну модернізацію виробничих процесів.

Ключові слова: варені ковбаси, харчові добавки, м'ясо.

ANNOTATION

Moshkivskiy B.A. Technological Aspects of Boiled Sausage Production at LLC "Miasovyta" (Berdychiv). – Qualification Work as a Manuscript.

Qualification work for the acquisition of the educational degree of Master in Specialty 204 "Technology of Production and Processing of Livestock Products". – Polissia National University, Zhytomyr, 2025.

As a result of the conducted research, it was established that the recipe for the "Likarska" (Doctor's) sausage is classic (pork, beef, milk), while the recipe for the "Olivier" sausage is characterized by multi-component composition, the active use of non-protein fillers (soy, starch), and a wide range of food additives, including flavorings and flavor enhancers. The conducted organoleptic analysis revealed significant differences: "Likarska" was characterized by a typical elastic, dense consistency and a natural taste, while "Olivier" had a soft, loose structure and an intense taste from the additives. Visual and structural control confirmed the absence of technological defects (voids, broth-fat swelling) and microbiological signs of spoilage in both samples. However, discrepancies were recorded regarding fat content: in the "Likarska" sample (17%), the indicator was lower than the standard (30%), while in the "Olivier" sample (35%), it exceeded the standard (32%). The sanitary and microbiological indicators of both products were within permissible limits, confirming their safety.

A comprehensive strategy is proposed to enhance the competitiveness of LLC "Miasovyta" through assortment diversification, ensuring the highest quality standards, and technological modernization of production processes.

Keywords: boiled sausages, food additives, meat.

ЗМІСТ

	Стор.
ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	7
1.1. Якісні характеристики та сучасні вимоги до м'ясної сировини, що використовується у ковбасному виробництві	7
1.2. Вплив хімічного складу м'ясної сировини на технологічні параметри ковбасного виробництва	11
РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛ, МЕТОДИКА, МІСЦЕ ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ	14
2.1. Місце та умови проведення досліджень	14
2.2. Матеріал та методика проведення досліджень	16
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ	19
3.1. Технологічні процеси виготовлення варених ковбасних виробів	19
3.2. Види сировини, що застосовуються у технологічному процесі виробництва варених ковбасних виробів	21
3.3. Асортимент варених ковбас	24
3.4. Дослідження хімічного складу, розробленої рецептури та показників харчової цінності експериментальних зразків	27
3.5. Аналіз органолептичних показників вареної ковбаси «Лікарська» (вищий сорт) та «Олів'є» (перший сорт)	29
3.6. Порівняльний аналіз фізико-хімічних показників варених ковбас	31
ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ	33
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	36

ВСТУП

Актуальність теми. Ковбасні вироби, що є однією з найбільш ранніх форм технологічної переробки м'ясної сировини, історично займають вагоме місце в раціоні людини. Завдяки високій харчовій цінності, органолептичній привабливості та ергономічності споживання, вони зберігають статус важливого м'ясного продукту. Сучасна світова практика демонструє наявність широкого спектра (сотні сортів) ковбас, що підкреслює їх значну економічну та соціокультурну функцію. Технологічні параметри та рецептурні основи виготовлення ковбас формувалися еволюційно протягом століть, базуючись на емпіричному вдосконаленні виробничих процесів. Фундаментальний процес виробництва включає механічне подрібнення м'ясної сировини (яловичини, свинини, м'яса птиці або дичини), її змішування з функціональними компонентами, зокрема сіллю та приправами, з подальшим формуванням і шприцюванням у відповідні оболонки. На національному рівні сегмент виготовлення м'ясних і ковбасних виробів є ключовим і найбільш перспективним у структурі м'ясопереробної промисловості України. З огляду на це, наукове обґрунтування інноваційних рецептур, пошук і впровадження новітніх технологічних рішень, а також об'єктивна оцінка якісних характеристик ковбасної продукції набувають особливої актуальності та вимагають поглиблених досліджень.

Мета досліджень: Здійснити комплексний аналіз технологічного процесу виготовлення варених ковбасних виробів на базі виробничих потужностей ТОВ «М'ясовита».

Для реалізації поставленої мети визначено наступні завдання:

1. Провести оцінку діяльності ТОВ «М'ясовита».
2. Систематизувати та вивчити номенклатуру ковбасної продукції, що виробляється на зазначеному підприємстві.
3. Дослідити рецептурний склад та якісні характеристики сировинної бази, що використовується для виробництва варених ковбас різних категорій.

4. Встановити ступінь відповідності отриманих показників якості досліджуваних зразків (органолептичних, фізико-хімічних та мікробіологічних) чинним державним стандартам України.

Об'єкт досліджень: Сукупність технологічних процесів, що забезпечують виготовлення варених ковбасних виробів.

Предмет досліджень: Фізико-хімічні характеристики варених ковбасних виробів.

Методи дослідження: для виконання зазначеної мети користувалися аналітичними та статистичними методами.

Практичне значення отриманих результатів. Практична цінність даного дослідження полягає у наданні ТОВ "М'ясовита" конкретних, науково обґрунтованих рекомендацій щодо вдосконалення технологічних процесів виробництва варених ковбас, що дозволить підприємству суттєво підвищити якість та безпечність своєї продукції відповідно до вимог ДСТУ, мінімізувати виробничий брак шляхом ідентифікації та усунення причин технологічних дефектів, а також оптимізувати використання сировини та енергоресурсів, що забезпечить зниження собівартості, зростання економічної ефективності та зміцнення його конкурентних позицій на ринку.

Публікації. Результати кваліфікаційної роботи опубліковано у 3 працях збірників конференцій, із них 1 одноосібна теза та 2 у співавторстві [18,19,20].

Структура та обсяг роботи. Робота викладена на 41 сторінці друкованого тексту. Насиченість матеріалу забезпечується 4 таблицями, 22 рисунками та 2 схемами, які слугують для візуалізації та систематизації емпіричних даних і технологічних процесів. Структура роботи відповідає класичним вимогам наукового дослідження і включає такі ключові розділи: вступ, аналітичний огляд літератури, методика досліджень, результати досліджень та їхній аналіз, висновки, а також пропозиції виробництву. Завершує роботу список використаних літературних джерел.

Список використаної літератури є ґрунтовним і налічує 55 джерел. З них 28 джерел подано іноземною мовою, що підкреслює актуальність та міжнародний контекст проведеного дослідження.

РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Якісні характеристики та сучасні вимоги до м'ясної сировини, що використовується у ковбасному виробництві

Сучасний стан виробництва м'ясної сировини для ковбасної галузі характеризується комплексом факторів, що охоплюють якісні вимоги, економічні тенденції та технологічні виклики [11,53].

Сучасний стан виробництва м'ясної сировини для ковбасної індустрії в Україні визначається низкою економічних та структурних особливостей, які формують функціональне поле м'ясопереробних підприємств [1]. Ключовим чинником є домінування окремих сегментів тваринництва, зокрема, виробництва м'яса свиней і птиці [50]. Ця тенденція зумовлена вищою економічною ефективністю та коротшими виробничими циклами у порівнянні з розведенням великої рогатої худоби. М'ясо птиці, зокрема, стабільно демонструє найбільші темпи приросту обсягів виробництва, що відображає як інвестиційну привабливість галузі, так і адаптацію до цінової політики ринку. Це структурне зміщення впливає на рецептурну базу ковбасних виробів, оскільки змушує технологів максимально використовувати функціональні властивості доступної сировини для досягнення традиційних органолептичних показників [36].

Проблематика забезпечення сировиною є критичною для стабільності ковбасного виробництва. Хоча більшість м'ясопереробних підприємств орієнтується на вітчизняну сировинну базу, її якість та ритмічність поставок безпосередньо залежать від макроекономічних умов та ефективності галузі тваринництва. Недостатня кількість або невідповідність якісним параметрам місцевої сировини може спричинити необхідність залучення імпортних поставок [31,45]. Такі імпортні операції виконують функцію балансування, забезпечуючи виробників необхідними обсягами та специфічними якісними характеристиками м'яса, що є особливо важливим для виготовлення преміальних або спеціалізованих сортів ковбас, де жорстко регламентовані функціональні властивості білка [26,44].

Сучасний ринок ковбасних виробів характеризується жорсткою конкуренцією, яка висуває підвищені вимоги до функціональних властивостей м'ясної сировини [3,13,37]. Виробники вимагають від постачальників м'яса з оптимальними показниками вологозв'язувальної здатності та високим вмістом якісного білка [30,49]. Ці характеристики є визначальними для формування стабільної консистенції фаршу, мінімізації технологічних втрат (наприклад, жирового та бульйонного набряку при варінні) та забезпечення пружної, соковитої структури готової ковбаси.

Таким чином, якість сировини перетворюється з простого ресурсного показника на ключовий фактор конкурентоспроможності кінцевого продукту, стимулюючи тіснішу співпрацю між підприємствами м'ясопереробної галузі та агровиробниками щодо контролю якості на всіх етапах виробничого ланцюга [2].

Вимоги до м'ясної сировини для ковбасного виробництва визначаються її функціональними властивостями, які безпосередньо впливають на формування структури, консистенції та виходу готового продукту [40]. Ключовим параметром є активна кислотність (рН) м'яса, оскільки вона корелює з вологозв'язувальною здатністю білків: оптимальне значення рН сприяє максимальному набуханню м'язових волокон і, відповідно, кращому утриманню доданої води та жиру у фарші, що критично для запобігання бульйоно-жировому набряку при термічній обробці [12,23,54]. Не менш важливим є хімічний склад, а саме, співвідношення м'язової, жирової та сполучної тканин, яке обумовлює сортність і харчову цінність [27,38]. Окрім цього, термічний стан сировини – використання охолодженого або, у деяких технологіях, гарячепарного м'яса – має вирішальне значення, оскільки впливає на ступінь екстракції солубільного білка (зокрема, міофібрилярного) під час кутерування, забезпечуючи формування стійкої м'ясної емульсії [4,28,55].

На сучасному етапі дотримання стандартів є невід'ємною умовою функціонування м'ясопереробних підприємств. Уся сировина, що надходить

на виробництво, підлягає обов'язковому ветеринарно-санітарному контролю для підтвердження її безпечності та відсутності патогенних мікроорганізмів і токсичних речовин [5,51]. Виробничі процеси мають відповідати національним стандартам якості (ДСТУ), а також міжнародно визнаним системам управління безпечністю, насамперед НАССР (НАССР). Впровадження системи НАССР передбачає ідентифікацію, оцінку та контроль критичних контрольних точок, починаючи від приймання сировини й до випуску готової продукції, що є гарантом продовольчої безпеки для споживача та необхідною умовою для виходу продукції на експортні ринки [6,7,8,10,14].

Висока якість ковбасного виробу неможлива без ретельного сортування (жилування) м'ясної сировини [33,46]. Цей технологічний етап передбачає видалення з м'язової тканини великих судин, хрящів, кісткових включень та надлишку сполучної і жирової тканин, а також подальше сортування м'яса за якістю (вищий, перший, другий сорт) відповідно до вмісту в ньому чистої м'язової тканини, жиру та сполучної тканини [32,48,52]. Якість жилування безпосередньо визначає клас та кінцеву вартість готового ковбасного виробу [43]. Точне дотримання технологічних карт жилування та сортування необхідне для забезпечення відповідності фактичної рецептури заявлених, а також для гарантування однорідної консистенції та належних органолептичних характеристик фаршу, що є запорукою високої оцінки споживачами [16,47].

Сучасне ковбасне виробництво функціонує в умовах, які визначаються динамічними споживчими тенденціями та економічними викликами. Однією з найбільш виражених тенденцій є попит на "чисту етикетку" [15,42]. Споживачі все частіше віддають перевагу продуктам із максимально коротким і зрозумілим складом, без синтетичних консервантів, штучних барвників та надлишкових наповнювачів [29]. Ця вимога прямо впливає на якісні критерії м'ясної сировини. Виробники змушені використовувати м'ясо з відмінними природними технологічними характеристиками (висока

вологозв'язувальна та емульгувальна здатність) для того, щоб підтримувати стабільну текстуру і привабливий зовнішній вигляд ковбас без використання традиційних функціональних добавок. Такий підхід стимулює поглиблення контролю якості на етапі вирощування тварин та забою [5,9,17,39].

Серйозним викликом для всієї м'ясопереробної галузі є економічна нестабільність [1,34]. Значні коливання цін на ключові ресурси, включаючи корми, ветеринарні препарати, енергоносії та логістичні послуги, чинять постійний фінансовий тиск на первинних виробників м'яса. Це призводить до нестабільності обсягів та ціноутворення на м'ясну сировину, що безпосередньо ускладнює планування виробництва на ковбасних цехах. Підприємства змушені постійно адаптувати свої виробничі програми, оптимізуючи витрати та шукаючи шляхи мінімізації залежності від непередбачуваних зовнішніх економічних чинників, зберігаючи при цьому конкурентоспроможність кінцевої продукції [35,41].

Як стратегічний захід реагування на економічні виклики та для розширення функціоналу продукції, зростає інтерес до використання альтернативних білків [24,42]. Хоча м'язова тканина залишається основою ковбасних виробів, виробники все частіше включають у рецептуру дозволені білкові інгредієнти – такі як білки рослинного походження (наприклад, соєві, горохові) або функціональні м'ясні суміші, отримані шляхом механічної обробки чи гідролізу. Така часткова заміна основної м'ясної сировини використовується з двома основними цілями: зниження собівартості продукції та розширення асортименту за рахунок створення нових функціональних продуктів (наприклад, із підвищеним вмістом білка чи зі зниженим вмістом жиру), задовольняючи зростаючі потреби сегмента споживачів, орієнтованих на здорове харчування [2,49].

Таким чином, сучасний стан характеризується балансуванням між необхідністю підтримання високих якісних параметрів сировини, вимогами споживачів до натуральності та економічною потребою у стабільності та оптимізації витрат.

1.2. Вплив хімічного складу м'ясної сировини на технологічні параметри ковбасного виробництва

М'ясо є цінним джерелом поживних речовин, насамперед білка. Його хімічний склад значно залежить від оптимальної забійної маси тварин. У свинарстві існує тиск на збільшення забійної маси (понад 105–110 кг) для підвищення конкурентоспроможності [12,44].

Збільшення забійної маси вигідне для виробників, оскільки знижує витрати та покращує вихід туші, а також може позитивно впливати на соковитість і смак м'яса. Однак, надмірне збільшення ваги може призводити до погіршення ефективності корму та зниження якості м'яса. Споживачі цінують м'ясо за поживну цінність та сенсорні характеристики (смак, м'якість). Визначення оптимальної забійної маси критично важливе для зниження собівартості та перегляду критеріїв генетичного відбору [6,42].

Хімічний склад м'яса - вміст води, білків, жирів та мінеральних речовин - є критичним чинником, що безпосередньо визначає технологічні параметри та якість готового ковбасного виробу. Взаємодія цих компонентів впливає на формування структури фаршу, його здатність утримувати вологу та жир, а також на вихід готової продукції.

У виробництві ковбасних виробів білки (протеїни) відіграють ключову роль як найважливіший функціональний компонент, детермінуючи кінцеву текстуру та консистенцію продукту [30].

Функціональність м'ясної сировини базується насамперед на здатності міофібрилярних білків – актину та міозину – забезпечувати вологозв'язувальну та емульгуювальну здатність фаршу. Під час технологічної операції кутерування, в умовах додавання хлориду натрію (солі) та води, відбувається екстракція цих білків. Солюбілізовані міофібрилярні білки формують навколо жирових глобул стійку білкову матрицю, що стабілізує білково-жирову емульсію. Високий вміст функціональних білків, особливо за оптимального значення рН (5,6–6,2), максимізує зв'язування вільної вологи.

Це запобігає таким критичним технологічним дефектам, як бульйоно-жировий набряк та відділення жиру (желатиновий відстій) у процесі подальшої термообробки [3].

Вплив білків на кінцеву текстуру ковбасних виробів диференційований. Білки сполучної тканини, переважно колаген, зазнають гідротермічної денатурації під час варіння варених ковбас. Це призводить до їх часткової трансформації в желатин, що позитивно впливає на пружність та ніжність кінцевого продукту. Однак, надлишок нерозчинного колагену погіршує якісні характеристики, оскільки незворотно надає готовій ковбасі жорсткої, гумоподібної консистенції та знижує її засвоюваність. Таким чином, баланс між функціональними міофібрилярними білками та сполучнотканинними компонентами є критичним для досягнення бажаних органолептичних показників [45].

Ліпіди (жири), як міжм'язові, так і внутрішньом'язові, є ключовими компонентами м'ясної сировини, які істотно впливають на органолептичні, технологічні та економічні показники ковбасної продукції [52].

Вміст жиру визначає енергетичну цінність (калорійність) кінцевого продукту, що є важливим параметром для маркування та дієтологічної оцінки. З точки зору органолептики, ліпіди надають ковбасам соковитості та є носіями жиророзчинних смако-ароматичних речовин. Присутність жиру у фарші покращує сприйняття продукту споживачем, оскільки створює бажану м'якість і насиченість смаку, відіграючи роль у формуванні текстури [28].

У технологічному процесі ліпіди є дисперсною фазою в білково-жировій емульсії. Стійкість емульсії критично залежить від співвідношення жиру та функціональних міофібрилярних білків. Надмірно високий вміст жиру при недостатній кількості емульгуювальних білків (або при їх низькій функціональності, наприклад, через субоптимальний рН) може призвести до руйнування емульсії під час інтенсивного кутерування або в процесі подальшої термообробки (варіння). Візуально це проявляється як "поплив"

жиру (бульйоно-жировий набряк або відстій), що є серйозним технологічним дефектом, знижує вихід продукції та її товарну якість [34].

Хімічний склад жиру має вирішальне значення для терміну зберігання ковбасних виробів. Співвідношення насичених та ненасичених жирних кислот визначає схильність ліпідів до окиснення (прогоркання). Жири з високим вмістом поліненасичених жирних кислот є менш стійкими, що підвищує ризик розвитку небажаного прогірклого присмаку та запаху протягом зберігання. Технологи повинні враховувати цей фактор, використовуючи антиоксиданти та оптимізуючи умови зберігання сировини та готової продукції для забезпечення її окиснювальної стабільності та відповідності термінам придатності [50].

Вода є домінуючим компонентом м'ясної сировини та відіграє критичну роль у технологічних процесах. Вона функціонує як основний розчинник для мінеральних солей та функціональних білків. Наявність достатньої кількості води є необхідною умовою для гідратації (зв'язування води) білкових структур і формування бажаної структури ковбасного фаршу. Технологічно важливим є контроль за прийнятною кількістю води у сировині та її обсягом, доданим у процесі кутерування, оскільки це безпосередньо корелює з виходом готової продукції (кількість кінцевого продукту відносно кількості сировини) та, відповідно, впливає на собівартість виробу. Недостатня гідратація може призвести до сухості, тоді як надлишок - до нестабільності емульсії [29].

Мінеральні речовини є каталізаторами ключових хімічних процесів у фарші. Вирішальне значення має внесення хлориду натрію (кухонної солі), який дисоціює на іони натрію (Na^+) та хлору (Cl^-). Ці іони є необхідною умовою для солюбілізації (розчинення) міофібрилярних білків (актину та міозину). Таким чином, мінеральні речовини не лише формують солоний смак, але й мають незамінну технологічну функцію у забезпеченні структурної цілісності варених ковбас.

Отже, кутерування, процес набивання, термообробка та вихід продукції - мають бути строго скориговані відповідно до хімічного складу м'ясної сировини, що використовується, аби забезпечити якість і стандартизацію ковбасних виробів.

РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛ, МЕТОДИКА, МІСЦЕ ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Місце та умови проведення досліджень

ТОВ «М'ясовита» позиціонується як значущий суб'єкт господарювання у структурі вітчизняного м'ясопереробного комплексу. Свою виробничу діяльність підприємство розпочало у 2014 році, функціонуючи на початковому етапі під назвою «Інко-Фуд» із первинною білоруською афіліацією. За період семи років компанія інтенсивно розвивалася, досягнувши статусу провідного національного виробника м'ясної та ковбасної продукції. У 2020 році було здійснено офіційну ребрендингову процедуру, внаслідок якої підприємство отримало свою поточну назву – ТОВ «М'ясовита».

Географічно виробничий комплекс розташований у Житомирській області, за адресою: місто Бердичів, вулиця Білопільська, будинок 131. На даний час підприємством керує Галецький Геннадій Болеславович. Бердичів віддалений від обласного центру на 46 кілометрів.

Територія, де знаходиться підприємство, характеризується помірно-континентальним кліматом. Переважаючими напрямками вітру є західний та північно-західний. Кліматичні показники включають середню річну температуру повітря на рівні $+14^{\circ}\text{C}$, з екстремальними коливаннями від мінімальної -21°C до максимальної $+31^{\circ}\text{C}$. Річна норма опадів становить 597 міліметрів.

Підприємство сфокусоване на переробці продукції тваринництва. Його основна спеціалізація охоплює виготовлення широкого асортименту м'ясних продуктів та різних груп ковбасних виробів [22].

Виробничий процес ковбасних виробів на ТОВ «М'ясовита» суворо регламентований і здійснюється з неухильним дотриманням встановлених технологічних рецептур. На сучасному етапі компанія демонструє стійку тенденцію до прогресивного розвитку у своїй галузі.

Щорічне інвестування в нове сучасне обладнання дозволяє підприємству постійно нарощувати обсяги виробництва та активно впроваджувати експериментальні рецептури. Ключовою спеціалізацією ТОВ «М'ясовита» є переробка тваринницької сировини, результатом якої є виготовлення м'ясної продукції та широкого спектру ковбасних виробів.

На даний момент до асортименту компанії входить понад 100 найменувань, включаючи такі категорії, як варені ковбаси, сардельки та інші види ковбасної продукції. Цей різноманітний асортимент користується значним споживчим попитом і займає вагомі позиції на вітчизняному ринку, задовольняючи потреби навіть найвибагливіших покупців [22].

Особливою гордістю підприємства є серія сиров'ялених ковбас, які виготовляються з використанням оригінальної білоруської технології. Унікальність їх вишуканого смаку досягається завдяки індивідуальному підбору спецій, що підкреслюють їх особливість.

Попит на продукцію ТОВ «М'ясовита» демонструє стійку тенденцію до зростання, що обумовлено високими якісними характеристиками ковбасних виробів, у виробництво яких інтегровані традиційні методи та увага до деталей, які уособлюють ручну роботу. Кваліфікований колектив фахівців компанії постійно моніторить смакові переваги цільової аудиторії. На підприємстві ведеться систематична робота, спрямована на вдосконалення виробничих процесів та підвищення споживчих властивостей асортименту, що підтримується проведенням маркетингових досліджень і дегустаційних заходів для забезпечення зворотного зв'язку зі споживачем. Виробничий персонал ковбасного цеху налічує 35 штатних співробітників.

Виготовлення варених ковбас на ТОВ «М'ясовита» здійснюється відповідно до суворо затверджених технологічних карт і рецептур. На поточному етапі розвитку підприємства до найбільш значущих та ефективних інноваційних організаційно-технічних заходів належать:

1. Впровадження новітніх та інноваційних рецептур у виробничий цикл ковбасних виробів.

2. Застосування сучасного обладнання та устаткування, що забезпечує істотне скорочення витрат на ручну працю та енергоспоживання, одночасно підвищуючи якість кінцевої продукції та мінімізуючи відсоток виробничого браку.

2.2. Матеріал та методика проведення досліджень

Дослідження було проведено безпосередньо у лабораторних умовах підприємства ТОВ «М'ясовита». Матеріалом для аналізу слугували дослідні зразки варених ковбасних виробів: ковбаса варена «Лікарська» вищого сорту та ковбаса «Олів'є» першого сорту.

Мета досліджень: Здійснити комплексний аналіз технологічного процесу виготовлення варених ковбасних виробів на базі виробничих потужностей ТОВ «М'ясовита».

Для реалізації поставленої мети визначено наступні завдання:

1. Провести оцінку діяльності ТОВ «М'ясовита».
2. Систематизувати та вивчити номенклатуру ковбасної продукції, що виробляється на зазначеному підприємстві.
3. Дослідити рецептурний склад та якісні характеристики сировинної бази, що використовується для виробництва варених ковбас різних категорій.
4. Встановити ступінь відповідності отриманих показників якості досліджуваних зразків (органолептичних, фізико-хімічних та мікробіологічних) чинним державним стандартам України.

Об'єкт досліджень: Сукупність технологічних процесів, що забезпечують виготовлення варених ковбасних виробів.

Предмет досліджень: Кількісні та якісні (фізико-хімічні) характеристики варених ковбасних виробів.

Проведення оцінки якості дослідних зразків варених ковбасних виробів здійснювалося комплексно, починаючи з органолептичного аналізу [14,21]. Цей етап включав визначення таких критично важливих параметрів, як

зовнішній вигляд, форма, пружність та консистенція батонів, а також оцінку вигляду фаршу на розрізі, його кольору, однорідності та наявності можливих дефектів. Завершувався органолептичний аналіз оцінкою смаку та запаху продукту на відповідність рецептурі та відсутність сторонніх ознак.

Дослідження проводили у лабораторії ТОВ «М'ясовита» за схемою, яка зображена на рис 1.



Схема. 1. Схема проведення досліджень

Паралельно було проведено лабораторне визначення фізико-хімічних показників. Досліджувані параметри включали масову частку вологи (важливий індикатор гідратації та виходу продукції), вміст кухонної солі, білка та жиру (ключові показники харчової та економічної цінності), а також

обов'язковий контроль вмісту нітриту натрію (безпе́чність та фікса́ція кольору) і крохмалю (індикатор використання наповнювачів).

Методологічна основа всіх досліджень спиралася на Державний стандарт України ДСТУ 4436:2005 «Ковбаси варені, сосиски, сардельки, хліби м'ясні» зі змінами від 01.06.2024. Цей нормативний документ слугував еталоном для встановлення допустимих меж та критеріїв оцінки всіх досліджуваних органолептичних і фізико-хімічних показників.

РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

3.1. Технологічні процеси виготовлення варених ковбасних виробів

Незважаючи на значну подібність технологічних етапів у виробництві різних категорій ковбасної продукції, процес виготовлення варених ковбасних виробів вирізняється низкою специфічних технологічних відмінностей та особливостей.

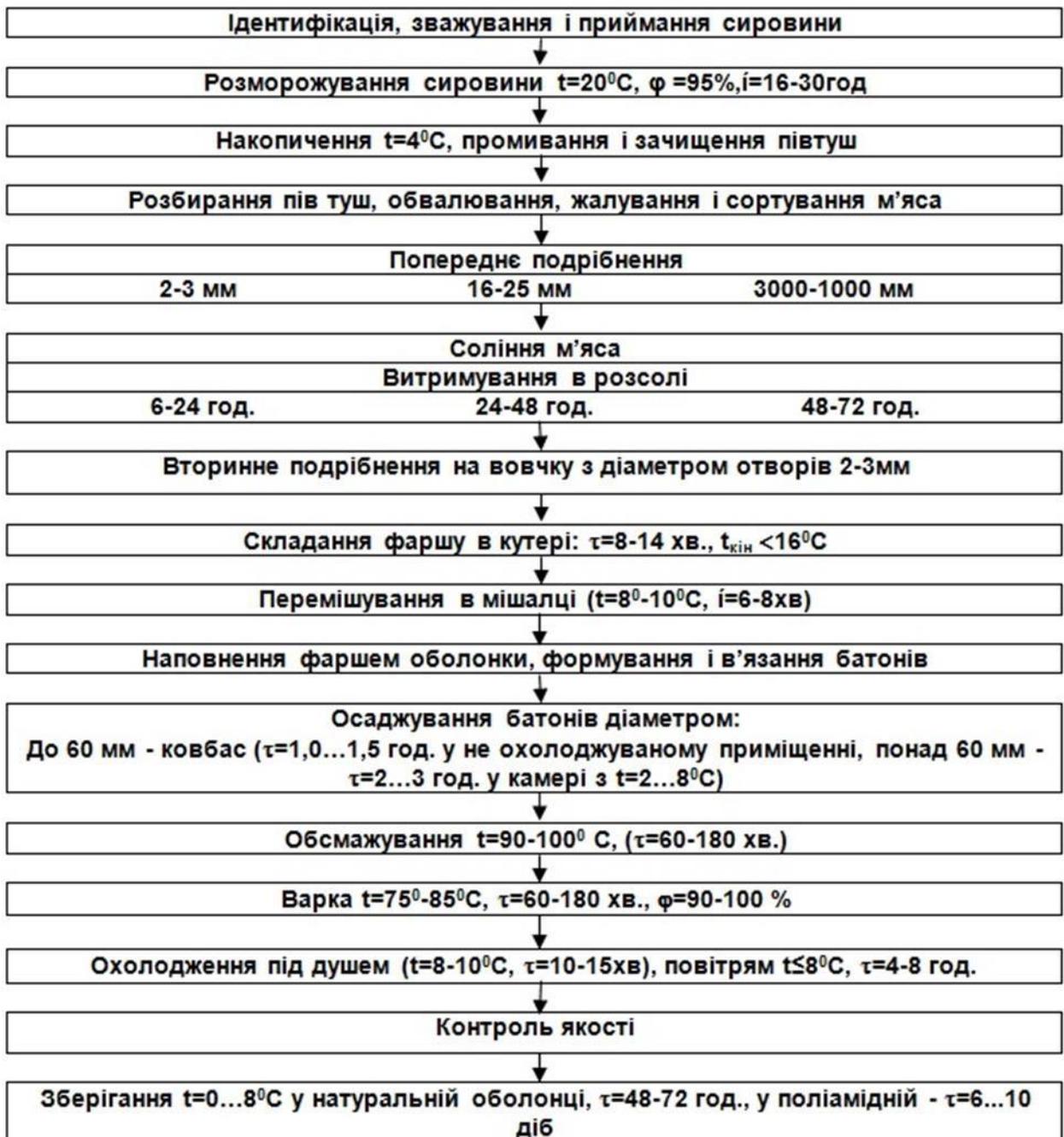


Схема. 2. Технологічна послідовність виготовлення варених ковбас

Технологічна схема виробництва включає наступні послідовні етапи (табл 3.1)

Таблиця 3.1

Технологічна схема виготовлення варених ковбас

№	Етап (операція)	Суть процесу	Технологічні особливості
1	Приймання та контроль сировини	Оцінка м'яса, жиру та допоміжних матеріалів (спецій, добавок) на відповідність ДСТУ/ТУ за якістю та безпечністю.	Ветеринарно-санітарний контроль, температурний режим.
2	Обвалювання та жилювання	Відокремлення м'язової тканини від кісток (обвалювання) та видалення сухожил'я, хрящів, зайвого жиру (жилювання).	Сортування м'яса за якістю (вищий, I, II сорт) та функціональними властивостями.
3	Попередній посол	Обробка м'ясної сировини сіллю та витримка протягом 24–72 годин при температурі 0...4° С.	Необхідний для дозрівання м'яса, розвитку кольору, формування смаку та покращення вологозв'язувальної здатності.
4	Подрібнення та кутерування	А. Попереднє подрібнення (на вовчку). Б. Тонке подрібнення та змішування (у кутері або міксері) посоленого м'яса, жиру, води (льоду) та спецій до отримання однорідної емульсії (фаршу).	Критичний етап: регулювання температури фаршу (не вище 12...15°С); формування стабільної білково-жирової емульсії.
5	Формування (набивання)	Наповнення підготовленого фаршу в натуральні або штучні оболонки за допомогою шприців.	Забезпечення необхідної щільності набивання для уникнення порожнин у готовому виробі.
6	Осаджування (витримка)	Витримка сформованих батонів ковбаси при низькій температурі (0...4°) протягом 2–4 годин.	Стабілізація структури, закріплення кольору, підвищення пружності фаршу перед термообробкою.
7	Термічна Обробка	Включає: 1. Обсмажування (для надання кольору та	Доведення температури в центрі батона до

		закріплення форми). 2. Варіння (термообробка парою або гарячою водою).	70...72°C. Критичний контроль температури для забезпечення мікробіологічної безпеки.
8	Охолодження	Швидке охолодження ковбасних виробів після варіння до температури 0...8 °C (дусушування холодною водою, потім у камері).	Запобігання переварюванню, зменшення втрат маси та швидке проходження небезпечної температурної зони для мікроорганізмів.
9	Контроль якості та пакування	Перевірка готової продукції за органолептичними та фізико-хімічними показниками. Пакування та маркування.	Забезпечення відповідності ДСТУ та підготовка до реалізації.

Варені ковбасні вироби мають низку відмінних рис. Вони різняться за складом сировини, що використовується, а також особливостями технологічного процесу: відмінностями в температурних режимах обробки та тривалості окремих технологічних операцій. Ці фактори зумовлюють їхній особливий смак, консистенцію, енергетичну цінність та зручність для споживання. Ця категорія продуктів надзвичайно затребувана серед споживачів: варені ковбаси становлять приблизно 60% від загального обсягу виробництва всіх видів ковбасних виробів.

3.2. Види сировини, що застосовуються у технологічному процесі виробництва варених ковбасних виробів

Вибір інгредієнтів є критичним параметром і визначальною передумовою для забезпечення стандартизованої якості ковбасної продукції. Хоча основним м'ясним компонентом традиційно слугують яловичина, телятина та свинина, значущу роль у рецептурах відіграють також баранина, м'ясо птиці та інші види м'яса, поряд з їстівними субпродуктами. Окрім традиційної м'ясної сировини, у виробництві ковбасних виробів зростає використання нем'ясних інгредієнтів, зокрема, рослинних білків, цукрів, специфічних спецій та різноманітних типів ковбасних оболонки.

Регуляторне поле, що стосується складу ковбасних виробів, значно варіюється: державні стандарти більшості розвинених країн чітко регламентують перелік дозволених інгредієнтів. На противагу цьому, у багатьох країнах, що розвиваються, нормативна база або відсутня, або її застосування на практиці не є послідовним. Зокрема, у розвинених державах спостерігається посилений державний тиск, спрямований на скорочення вмісту натрію хлориду (солі), нітритів, нітратів та інших харчових додатків чи компонентів у різних категоріях ковбасних виробів [35].

Основним структурним елементом, який використовується для виробництва ковбас, є м'ясо скелетних м'язів забитих тварин. Важливо, що різні групи скелетних м'язів демонструють істотні відмінності не тільки за вмістом жиру, води та протеїнів, але й за такими функціональними властивостями, як вологозв'язувальна та емульгуюча здатності, а також колір. Ця внутрішня варіабельність зумовлює необхідність класифікації та поділу всіх видів м'яса скелетних м'язів (включно з різними частинами туш, м'ясом щік, голови та обрізками), а також інших субпродуктів (таких як серце, м'язова частина стравоходу, діафрагма). Класифікація відбувається відповідно до співвідношення жирової та м'язової тканин і їхньої здатності до зв'язування води [41].

Забезпечення однорідності кінцевого продукту є складним завданням, оскільки вкрай важко досягти високого ступеня гомогенності нежирних і жирних м'ясних компонентів у різних партіях сировини. Наприклад, можуть спостерігатися значні коливання складу між різними партіями яловичини або свинини. Виробник ковбас зобов'язаний ретельно контролювати ці коливання у ковбасній суміші, щоб мінімізувати варіабельність і досягти більш однорідного кінцевого продукту, який, безсумнівно, буде привабливішим для цільового споживача.

М'ясні обрізки, які є вторинною сировиною, значно варіюються за походженням і якісними характеристиками. Згідно з класифікацією, наприклад, жирні свинячі обрізки містять понад 40% жиру.

Аналогічно, нежирна яловичина (що є практично вільною від жиру, як-от обрізки з шийної частини) відрізняється від жирніших частин (наприклад, обрізки з боків або ребер). Нежирні яловичі обрізки зазвичай є кращим вибором для використання у ферментованих ковбасних виробках, де високий відсоток якісної яловичини є критично необхідним. Оскільки м'ясні обрізки є відносно швидкопсувними, необхідно докладати значних зусиль для їхнього збереження у свіжому стані [37,52].

Сировина для виробництва ковбас класифікується за здатністю зв'язувати воду, що є ключовим фактором для якості продукту.

М'ясо з високими вологозв'язувальними властивостями (наприклад, м'ясо биків, корів, телятина, нежирна свинина, птиця та якісні яловичі обрізки) ідеально підходить для ковбас емульсійного типу. Воно забезпечує стабільність, покращену текстуру і смак. Баранина має чудові зв'язувальні властивості, але її використання обмежується через специфічний смак (зазвичай до 15-20% у складі).

М'ясо з проміжними властивостями включає яловичину, а також м'ясо щік, гомілки та голови. Ця сировина вимагає швидкого охолодження або негайного використання.

М'ясо з низькою зв'язувальною здатністю (жирні свинячі обрізки, серця, грудинки, субпродукти) потребує обережного використання у рецептурах через високий вміст вільної води та нерівномірне співвідношення води до білка.

Використання парного м'яса (неохолодженої яловичини, обваленої протягом 1-2 годин після забою) є традиційною європейською практикою. Таке м'ясо забезпечує найкращі емульгуючі та вологозв'язувальні властивості за рахунок екстракції солерозчинних білків (актину та міозину) до настання посмертного задубіння. Для збереження цих властивостей парне м'ясо необхідно негайно засолити, швидко заморозити або ліофілізувати [38-45].

3.3. Асортимент варених ковбас

ТОВ «М'ясовита», як підприємство м'ясної промисловості, виробляє широкий асортимент ковбасних виробів. Різноманітність пропонованої продукції здатна задовольнити потреби навіть найвибагливіших споживачів. Асортимент охоплює різні групи ковбас, зокрема варені, варено-копчені та сирокопчені вироби.

На підприємстві виготовляють понад 20 сортів варених ковбас (рис. 1-20)



Рис. 1 - Фірмова з салом



Рис. 2 - Фірмова з вершками



Рис. 3 - Апетитна з салом



Рис. 4 - Шинка ніжна



Рис. 5 - Лікарська



Рис. 6 - Шинкова смачна



Рис. 7 - Оліве



Рис. 8 - Лікарська



Рис. 9 - Шинкова елітна



Рис. 10 - Теляча з вершками



Рис. 11 - Казкова



Рис. 12 - Теляча з вершками



Рис. 13 - Дитяча



Рис. 14 - Молочна



Рис. 15 - З телятиною



Рис. 16 - Фірмова з салом



Рис. 17 - Фірмова з молоком



Рис. 18 - Лікарська



Рис. 19 - Останкінська



Рис. 20 - Королівська

Компанія ТОВ «М'ясовита» здійснює випуск продукції згідно з передовою європейською схемою сертифікації FSSC 22000. На виробничих потужностях підприємства повною мірою імплементовано принципи системи НАССР (Hazard Analysis and Critical Control Points), що передбачає аналіз ризиків і контроль критичних точок, гарантуючи продовольчу безпеку.

3.4. Дослідження хімічного складу, розробленої рецептури та показників харчової цінності експериментальних зразків

Для експериментального дослідження було використано зразки вареної ковбаси «Лікарська» вищого сорту та ковбаси «Олів'є» першого сорту, виготовлені підприємством ТОВ «М'ясовита» (Рис. 21-22).



Рис. 21 - Ковбаса «Лікарська» (вищий сорт) Рис. 22 - Ковбаса «Олів'є» (перший сорт)

Технологічна рецептура варених ковбас вищого сорту передбачає застосування сировини високої якості, зокрема, добірного нежирного м'яса, жирової сировини (шпику) та комплексу натуральних спецій (часник, мускатний горіх, кардамон, перець). Аналіз харчової цінності 100 продукту вареної ковбаси «Лікарська» вищого сорту виявив наступні показники: енергетична цінність (201 ккал), масова частка білка (12 г), та масова частка жиру (17 г). Компонентний склад ковбаси вареної «Лікарська» вищого сорту включає: свинину знежировану нежирну (45%), яловичину знежировану вищого сорту (35%), свинину жирну (15%), питну воду, сухе знежирене молоко, кухонну харчову сіль, ячний меланж, цукор, глюкозу, екстракт

мускатного горіха, а також функціональну добавку — стабілізатор кольору (нітрит натрію).

Склад ковбасного виробу «Олів'є» першого сорту характеризується полікомпонентним складом, що включає як м'ясну сировину, так і значний обсяг функціональних та наповнювальних добавок. Загальна частка м'ясної сировини становить 78%, проте вона представлена комплексом із м'яса птиці, м'яса механічного обвалювання (ММО) та сала. Додатково в рецептурі використовуються білкові наповнювачі рослинного походження (соеві компоненти) та стабілізатори білкової природи, отримані шляхом гідратації сполучної тканини (шкіра свиняча та/або жилка яловича), а також крохмаль як структуроутворювач.

Склад ковбасного виробу «Олів'є» першого сорту є полікомпонентною системою, що базується на 78% м'ясної сировини. Ця сировина є комбінованою і включає м'ясо птиці, м'ясо механічного обвалювання, та сало. Для оптимізації структури та зниження собівартості рецептура доповнена білковими наповнювачами рослинного походження (соє) та стабілізаторами, отриманими з тваринної сполучної тканини (свиняча шкіра, яловича жилка), а також крохмалем. Комплекс функціональних добавок забезпечує необхідні технологічні та сенсорні характеристики: пірофосфати діють як стабілізатори емульсії, нітритна сіль фіксує колір та запобігає розвитку мікрофлори, а глутамат натрію разом з ароматизаторами та екстрактами прянощів формує специфічний профіль смаку та аромату продукту. Антиоксиданти (аскорбінова кислота) запобігають окисненню ліпідної фракції, продовжуючи термін придатності.

Поживна цінність виробу відображає його ліпідонасичений характер, що є типовим для ковбасних виробів першого сорту. На 100 грам продукту припадає висока енергетична цінність у 361 ккал, що переважно забезпечується значним вмістом жиру - 35 грам. Вміст білка є помірним, складаючи 10 грам, що частково обумовлено використанням білків рослинного походження та механічно обваленого м'яса. Вуглеводи

представлені мінімальною кількістю у 1,7 грам, головним чином за рахунок крохмалю та декстрази. Таким чином, ковбаса «Олів'є» є продуктом з високою калорійністю та вмістом жирів, створеним за допомогою широкого спектра технологічних добавок для забезпечення його органолептичних властивостей та стабільності.

Таким чином, ковбаса «Олів'є» першого сорту є ліпідонасиченим продуктом із помірним вмістом білка, що значною мірою сформований за рахунок комбінованої сировини та широкого спектра функціональних харчових добавок для забезпечення необхідних органолептичних та фізико-хімічних характеристик.

3.5. Аналіз органолептичних показників вареної ковбаси «Лікарська» (вищий сорт) та «Олів'є» (перший сорт)

Оцінка якості експериментальних зразків здійснювалася шляхом визначення органолептичних показників, що охоплювали смак, запах, колір та консистенцію. Результати аналізу продемонстрували суттєві відмінності між дослідними зразками, головним чином за параметрами консистенції та смаку. Зокрема, зразок вареної ковбаси «Лікарська» вищого сорту характеризувався пружною, щільною консистенцією, типовим для варених ковбас приємним смаком та запахом, а також однорідним рожевим кольором. Натомість, зразок ковбаси «Олів'є» першого сорту мав м'яку, рихлу, менш щільну консистенцію. Його смаковий профіль був більш вираженим (інтенсивним), із чітко ідентифікованим присмаком доданих підсилювачів смаку та комплексу спецій. Таким чином, органолептичні відмінності прямо корелюють із сортовою приналежністю та, імовірно, різницею в сировинному складі та технології виробництва.

Таблиця 3.2

Аналіз органолептичних показників досліджуваної ковбаси

Критерій оцінки	Ковбаса «Лікарська» (Вищий сорт)	Ковбаса «Олів'є» (Перший сорт)
-----------------	-------------------------------------	--------------------------------

Органолептика (Смак/Запах)	Класичний, чистий. Приємний, характерний для високоякісних варених ковбас, без сторонніх нот.	Штучно підсилений. Яскраво виражений, з чітким відчуттям доданих підсилювачів смаку та надлишку спецій.
Текстура (Консистенція)	Відмінна еластичність. Щільна, пружна, добре тримає форму.	Недостатня щільність. Рихла, м'яка, може легко кришитися.
Колір на зрізі	Насичений. Інтенсивний рожевий колір, абсолютно рівномірний.	Звичайний. Світло- рожевий, рівномірний.

За результатами органолептичних досліджень підтверджено пряму залежність між сортом ковбасного виробу та його якісними характеристиками. Зокрема, зразок ковбаси першого сорту ("Олів'є") демонстрував значні відхилення: він мав рихлу, м'яку консистенцію та надто інтенсивний смак і запах. Візуальний огляд також легко виявив різницю між зразками.

Обидва дослідні зразки відповідали високим стандартам якості і не мали видимих дефектів. Зокрема, оболонка була цілісною, чистою, без ознак забруднення чи осалення. У фарші не було виявлено пустот, бульйонно-жирових набряків, що зазвичай свідчать про порушення технології термічної обробки. Колір фаршу був рівномірним, без будь-яких потемнінь або освітлених ділянок. Крім того, на поверхні батонів були відсутні ознаки псування, такі як ослизнення чи пліснява.

3.6. Порівняльний аналіз фізико-хімічних показників варених ковбас

Дослідження фізико-хімічних показників – ключовий етап оцінки якості варених ковбас та їх відповідності ДСТУ. Аналіз включає вимірювання вмісту вологи, солі, білку, жиру, нітритної солі та крохмалю.

Важливо зазначити, що ДСТУ 4436:2005 забороняє використання крохмалю у продукції вищого сорту, на відміну від ковбас нижчих сортів [42].

Ковбасні вироби нижчого сорту зазвичай містять більше вологи та солі, а також можуть мати кісткові вкраплення внаслідок використання м'яса птиці механічної обвалки (ММО). Цей метод передбачає спільне подрібнення м'яса та кісток, що руйнує клітини і призводить до потрапляння в продукт жиру з кісткового мозку та залишків подрібненої кістки. Крім того, ММО вивільняє гемоглобін і, як доведено, знижує стабільність зберігання готового продукту, що є предметом занепокоєння для споживачів.

Масова частка білка в обох дослідних зразках відповідає вимогам ДСТУ 4436:2005 ("Ковбаси варені, сосиски, сардельки, хліби м'ясні"), становлячи 12% у "Лікарській" (вищий сорт) та 10% у "Олів'є" (перший сорт). Однак, виявлено проблеми з вмістом жиру. У зразку «Лікарська» (вищий сорт) жиру було значно менше, ніж максимально дозволено нормою (17% замість 30%). Зразок «Олів'є» (перший сорт) перевищив максимальну норму жиру на 3%, досягнувши 32% (табл. 3.3).

Вміст вологи у зразках суттєво різнився, становлячи 58% та 68% відповідно. Незважаючи на різницю, цей показник в обох випадках не перевищив встановлені норми, залишившись у допустимих межах.

У зразку «Олів'є» першого сорту було виявлено крохмаль. Однак, це не є порушенням, оскільки виробник зазначив його наявність у складі, а згідно з ДСТУ 4436:2005 використання крохмалю дозволено у варених ковбасах першого та другого сортів. Решта фізико-хімічних показників в обох зразках повністю відповідали вимогам, прописаним у ДСТУ [7,8].

Таблиця 3.3

Аналіз фізико-хімічних характеристик зразків ковбас

Показник	Норма згідно ДСТУ 4436:2005 (Вищий сорт / Перший сорт)	«Лікарська» (Вищий сорт)	«Олів'є» (Перший сорт)

Білок, %	$\geq 12 / \geq 10$	12 (відповідає)	10 (відповідає)
Жир, %	$\leq 30 / \leq 30$	17 (нижче норми)	35 (перевищує норму ≤ 32)
Волога, %	55-70 / ≤ 72	58 (у межах норми)	68 (у межах норми)
Крохмаль, %	Не дозволено / Дозволено	- (відсутній)	+ (виявлено)
Кухонна сіль, %	$\leq 2,5 / \leq 2,5$	2,5 (відповідає)	2,5 (відповідає)
Нітрит натрію, %	$\leq 0,005 / \leq 0,005$	0,005 (відповідає)	0,004 (відповідає)
Кісткові вкраплення, %	Не дозволено / $\leq 0,1$	- (відсутні)	0,1 (межа норми)

Загалом, результати фізико-хімічних досліджень підтвердили відповідність зразків «Лікарська» вищого сорту та «Олів'є» першого сорту вимогам ДСТУ 4436:2005 майже за всіма показниками. Єдиним винятком стала масова частка жиру у зразку «Олів'є» першого сорту, яка перевищила норму на 3%. Це відхилення, ймовірно, пояснюється використанням м'яса птиці механічної обвалки (ММО), яке, як відомо, містить значну кількість жирової тканини, хрящів, кісток та сухожилів.

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

1. ТОВ «М'ясовита» є ключовим суб'єктом м'ясопереробної галузі України. Підприємство розпочало свою діяльність у 2014 році під назвою «Інко-Фуд», маючи на момент заснування білоруський капітал. Протягом семи років функціонування компанія досягла статусу провідного виробника м'ясо-ковбасних виробів на українському ринку. У 2020 році було здійснено ребрендинг та змінено юридичну назву на ТОВ «М'ясовита».

2. На поточний час асортиментна лінійка ТОВ «М'ясовита» включає понад 100 одиниць найменувань продукції.

3. Технологічний цикл виробництва варених ковбасних виробів охоплює послідовну низку операційних етапів, які включають: підготовку м'ясної сировини, її подрібнення та засолювання, наступне приготування та формування фаршевої емульсії, формування ковбасних батонів, термічну обробку (варіння) у спеціалізованих камерах, а також завершальні стадії упакування, маркування, транспортування та зберігання готової продукції.

4. Рецептūra ковбаси вареної «Лікарська» вищого сорту характеризується наступним компонентним складом: свинина знежирована нежирна (45%), яловичина знежирована вищого сорту (35%), та свинина жирна (15%). Додаткові інгредієнти включають питну воду, сухе знежирене молоко, кухонну сіль, яєчний меланж, цукрозу, глюкозу, екстракт мускатного горіха та нітрит натрію, який функціонує як фіксатор кольору (стабілізатор).

5. Рецептūra ковбаси «Олів'є» першого сорту характеризується високою мультикомпонентністю, що значно перевищує стандартні формуляції. До основної м'ясної матриці (78%) входять м'ясо птиці, м'ясо механічного обвалювання, бокове сало, а також яловичина і свинина першого сорту. Додатково застосовуються небілкові компоненти (рослинний білок, соя, крохмаль) та білкові стабілізатори (на основі свинячої шкіри та/або яловичої жилки).

6. Органолептичний аналіз зразків виявив суттєві відмінності у їх

фізичних та сенсорних характеристиках. Зразок ковбаси «Лікарська» вищого сорту демонстрував пружну, щільну консистенцію, характерний рожевий колір і приємний, типовий для варених ковбас аромат та смак. На противагу, зразок ковбаси «Олів'є» першого сорту характеризувався м'якою, рихлою консистенцією, а його смак був значно інтенсивнішим із чітко вираженим присмаком доданих підсилювачів смаку та ароматичних спецій.

7. Візуальний та структурний аналіз обох дослідних зразків не зафіксував жодних технологічних або мікробіологічних дефектів. Зокрема, ковбасна оболонка була не пошкодженою, не містила забруднень чи ознак осалення. Внутрішня структура фаршу характеризувалася відсутністю пустот та бульйонно-жирових набряків, утворення яких є типовим наслідком порушення температурних параметрів технологічного процесу. Забарвлення фаршевої емульсії було гомогенним, без локальних потемнінь чи світлих краплень. Крім того, на поверхні батонів не виявлено ослизнення, плісняви чи інших ознак псування.

8. За результатами фізико-хімічного дослідження, масова частка білка (12% та 10%) в обох зразках відповідала вимогам ДСТУ 4436:2005. Встановлено диференційовані показники масової частки жиру: у зразку «Лікарська» (17%) показник був нижчим за встановлену норму (30%), тоді як у зразку «Олів'є» (35%) зафіксовано перевищення норми (32%) на 3 відсоткові пункти. Вміст вологи становив 58% та 68% відповідно, залишаючись у межах допустимих нормативних значень.

9. Санітарно-мікробіологічні показники дослідних зразків (ковбаса «Лікарська» вищого сорту та «Олів'є» першого сорту) знаходяться в межах допустимих норм. Це свідчить про мікробіологічну безпечність продукції, оскільки будь-яких невідповідностей вимогам державного стандарту щодо варених ковбас не встановлено.

10. З метою підвищення конкурентоспроможності підприємства, необхідна комплексна стратегія, що включає диверсифікацію та розширення асортименту продукції відповідно до поточного споживчого попиту,

забезпечення найвищих стандартів якості, харчової безпечності та екологічності кінцевого продукту, а також інтенсивну технологічну модернізацію шляхом максимальної механізації виробничих процесів для підвищення ефективності та стандартизації ковбасних виробів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Баль-Прилипко Л., Ніколаєнко М., Чередніченко О., Даниленко С., Степасюк Л. Актуальні проблеми м'ясопереробної галузі та практичні підходи до вдосконалення рецептур ковбасних виробів. Продовольчі ресурси. (Груд 2022), 26–37. DOI:<https://doi.org/10.31073/foodresources2022-19-03>.
2. Васильєва М.В., Піддубна О.М., Страшок Н.В. Використання функціональних добавок у м'ясних виробках з орієнтацією на здоров'я споживача. "Продовольча наука і технологія", Т. 11, № 1, 2018.
3. Власенко В.В., Власенко І.Г., Савко Ю.О. Оцінка якості та безпеки харчових продуктів на основі принципів ХАССП. Проблеми зооінженерної та ветеринарної медицини. Збірник наукових праць. Випуск 21. Частина 1. Харків 2010. С. 72-76
4. Габрієлла Б., Бургу Ю. Товарознавство продовольчих товарів (спецкурс): навч. посіб. Київ: Центр навчальної літератури, 2012. 224 с.
5. Гончаренко І.І., Горбенко В.М., Ільченко О.О. Технологія м'яса та м'ясних продуктів: Навчальний посібник. Київ: "Логос", 2019 р.
6. Гулий І. С. Основи валеології. Валеологічні аспекти харчування. Підруч. для студ. вищ. навч. закл. / І. С. Гулий, Г. О. Сімахіна, А. І. Українець; Нац. ун-т харч. технол. Київ. 2003. 334 с.
7. ДСТУ 4436:2005 «Ковбаси варені, сосиски, сардельки, хліби м'ясні». Режим доступу: https://dnaop.com/html/33977/doc-%D0%94%D0%A1%D0%A2%D0%A3_4436_2005
8. ДСТУ 7158:2010. Свинина в тушах і півтушах. Технічні умови. [Чинний від 2011-01-07]. Київ, 2011. 12 с. (Інформація та документація).
9. Єрмоленко Н.Ю., Костецький О.С. Вплив додавання різних видів клітковини на технологічні та органолептичні властивості м'ясних виробів. "Наукові праці НУХТ", Вип. 55, 2016.
10. Закон України № 771/97 – ВР від 23.12.1997. «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів»: URL.: https://zakononline.com.ua/documents/show/198223_669537

11. Злодійка М.Ф., Фролов В.П., Серко С.А. «Ветеринарно-санітарна експертиза з основами технології стандартизації продуктів тваринництва», 2007. 480 с.
12. Клименко М. М., Віннікова Л. Г., Береза І. Г. Та ін. Технологія м'яса та м'ясних продуктів: підручник. Київ : Вища освіта, 2006. 640 с.
13. Ковальова К.В., Хміль І.В. Технологія м'яса та м'ясних продуктів: Навчальний посібник. Київ: "Центр учбової літератури", 2017 р.
14. Ковбасенко В.М. Ветеринарно-санітарна експертиза з основами технології і стандартизації продуктів тваринництва: Навчальний посібник в двох томах. Київ: Фірма "Інкос". 2005. 416 с.
15. Лаврук О. Відродження тваринництва та його роль у розвитку сільськогосподарських підприємств. Агросвіт. 2018. 17, с. 36-41.
16. Лисенко М.І., Курко Н.М. Вплив різних додатків на фізико-хімічні властивості варених ковбас. "Харчова наука і технологія", Т. 12, № 1, 2019 р.
17. Маньковський А. Я., Антонюк Т. Я. Технологія продуктів забою тварин, Київ : Агроосвіта, 2014. 338 с.
18. Мошківський Б. А. Спреди як продукти здорового харчування. Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва: науково-теоретичний збірник. Житомир: Поліський національний університет, 2024. Вип. 18. С. 90–91.
19. Мошківський Б. Технологія виробництва твердих сирів. Наукові здобутки у вирішенні актуальних проблем виробництва і переробки продукції тваринництва: зб. матер. III Всеукр. наук.-прак. конф. молодих вчених та здобувачів освіти (15 груд. 2023 р.). Житомир: Поліський національний університет, 2023. С. 168–170.
20. Мошківський Б., Нестерук М., Муженко В., Горбачевський Р. Технологічні аспекти виробництва варених ковбас. Наукові здобутки у вирішенні актуальних проблем виробництва і переробки продукції тваринництва: зб. матер. III Всеукр. наук.-прак. конф. молодих вчених та

здобувачів освіти (12 груд. 2025 р.). Житомир: Поліський національний університет, 2025. С. 168–170.

21. Органолептична і дегустаційна оцінка ковбасних виробів [Електронний ресурс] / Ф. О. Ушаков [та ін.] // Наукові доповіді Національного університету біоресурсів і природокористування України. 2016. №4. С. 6. Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nd_2016_4_24..

22. Офіційний сайт ТОВ «М'ясовита». Режим доступу: <https://msvt.com.ua/>.

23. Пількевич Н. Б., Боярчук О. Д. Мікробіологія харчових продуктів: навч. посібн. Луганськ: Альма-матер, 2008. 152 с.

24. Сапун Ю.І., Ковальчук О.О., Ковальчук Л.В. Експериментальне дослідження впливу різних додатків на якість варених ковбас. "Харчова наука і технологія", Т. 10, № 1, 2017 р.

25. Статистичний щорічник України/заг. ред. І. Є. Вернера. Київ : Державна служба статистики України, 2021. 455 с.

26. Сухенко Ю., Корець Л., Дудченко В., Кос Т. Нові варені ковбаси з пшеничною клітковиною збагаченою пектином гарбуза. Продовольчі ресурси, 7(13), 2019. 190-198.

27. Akpan, I.P. Trends in Sausage Production. Afr. J. Food Sci. Technol. 2017, 8, 81–84.

28. Bogard, A.K.; Fuller, C.C.; Radke, V.; Selman, C.A.; Smith, K.E. Ground Beef Handling and Cooking Practices in Restaurants in Eight States. J. Food Prot. 2013, 76, 2132–2140.

29. Cardona-Hincapié, J.A.; Restrepo-Molina, D.A.; López-Vargas, J.H. Effect of a Total Substitution of Vegetable Protein and Phosphates on Shrinkage by Cooking and Purging in Chopped York Ham. Revista Facultad Nacional de Agronomía Medellín 2020, 73, 9333–9340.

30. Choi S.-M.; Choi, J.-H.; Choi, Y.-S.; Kim, H.-W.; Kim, H.-Y.; Lee, M.A.; Hwang, K.-E.; Lee, J.-W.; Kim, C.-J. Effects of Kimchi Powder on the Quality Properties of Emulsion Type Sausage Made with Irradiated Pork Meat. Korean J. Food Sci. Anim. Resour. 2011, 31, 649–657.

31. Cross, H.R.; Carpenter, Z.L.; Smith, G.C. Effects of intramuscular collagen and elastin on bovine muscle tenderness. *J. Food Sci.* 1973, 38, 998–1003.
32. Danyliv, M.M.; Vasilenko, O.A.; Ozherelyeva, O.N.; Shestakova, Y.A. Improvement of Sausage Production Technology. *IOP Conf. Ser. Earth Environ. Sci.* 2019.
33. Danyliv, M.M.; Vasilenko, O.A.; Ozherelyeva, O.N.; Stanislavskaya, E.B. Developing a Technology for Ground Meat Low-Fat Semi-Products. *IOP Conf. Ser. Earth Environ. Sci.* 2021, 624.
34. Domingo, C.J.A.; Sartagoda, K.J.; Catandijan, N.J.C.; Yasin, N.K. Impact of Vegetable Fat on the Sensory and Physicochemical Quality Characteristics of Chevron Sausage. *Appl. Food Res.* 2023, 3.
35. Fursik, O.; Strashynskiy, I.; Pasichny, V.; Kochubei-Lytvynenko, O. Quality assessment of proteins in cooked sausages with food compositions. *Food Sci. Technol.* 2018, 12, 80–88.
36. Fursik, O.; Strashynskiy, I.; Pasichnyi, V.; Svyatnenko, R. Biological Efficiency of Cooked Sausages Protein. *Sci. Messenger LNU Vet. Med. Biotechnol.* 2019, 21, 48–53.
37. Güemes-Vera, N.; Zamora-Natera, J.F.; Soto, S.S. Frankfurter Sausage Texture Is Affected by Using Isolate, Concentrate and Flour of *Lupinus Albus* and Pork Skin Proteins. *Food Res.* 2018, 2, 234–239.
38. Guntarti, A.; Ahda, M.; Kusbandari, A. Determining Fatty Acids and Halal Authentication of Sausage. *Food Res.* 2019, 4, 495–499.
39. Kurćubić, V.; Vukašinović, M.; Mašković, P.; Petrović, M. Examination of the certain chemical characteristics of different types of boiled sausages produced in Serbia. *J. Cent. Eur. Agric.* 2012, 13, 643–653.
40. Lu F.; Kuhnle, G.K.; Cheng, Q. The Effect of Common Spices and Meat Type on the Formation of Heterocyclic Amines and Polycyclic Aromatic Hydrocarbons in Deep-Fried Meatballs. *Food Control* 2018, 92, 399–411.

41. Mora, L.; Gallego, M.; Toldrá, F. ACEI-Inhibitory Peptides Naturally Generated in Meat and Meat Products and Their Health Relevance. *Nutrients* 2018, 10, 1259.
42. Morimoto, J.M.; Marchioni, D.M.L.; Cesar, C.L.G.; Fisberg, R.M. Statistical Innovations Improve Prevalence Estimates of Nutrient Risk Populations: Applications in São Paulo, Brazil. *J. Acad. Nutr. Diet.* 2012, 112, 1614–1618.
43. Naik, H.R.; Amin, T. Processing and Preservation Of Meat and Meat Products. In *Food Processing and Preservation*; CRC Press: Boca Raton, FL, USA, 2021; pp. 159–170.
44. Pasichnyi, V.; Bozhko, N.; Tischenko, V.; Kotliar, Y. Development of cooked smoked sausage on the basis of muskovy duck meat. *Food Sci. Technol.* 2019, 12, 102–109.
45. Pasichnyi, V.; Ukrainets, A.; Khrapachov, O.; Marynin, A.; Svyatnenko, R.; Moroz, O. Research into Efficiency of Pasterization of Boiled Sausage Products in Order to Improve Their Storage Term. *East.-Eur. J. Enterp. Technol.* 2018, 6, 21–28.
46. Pereira, A.G.T.; Ramos, E.M.; Teixeira, J.T.; Cardoso, G.P.; Ramos, A.L.S.; Fontes, P.R. Effects of the Addition of Mechanically Deboned Poultry Meat and Collagen Fibers on Quality Characteristics of Frankfurter-Type Sausages. *Meat Sci.* 2011, 89, 519–525.
47. Rigdon, M.; Stelzleni, A.M.; McKee, R.W.; Pringle, T.D.; Bowker, B.; Zhuang, H.; Thippareddi, H. Texture and Quality of Chicken Sausage Formulated with Woody Breast Meat. *Poult. Sci.* 2021.
48. Rudy, M.; Kucharyk, S.; Duma-Kocan, P.; Stanisławczyk, R.; Gil, M. Unconventional Methods of Preserving Meat Products and Their Impact on Health and the Environment. *Sustainability* 2020, 12.
49. Stepasyk L., Dramaretska K., Titenko Z., & Babiak N. The competitive environment diagnostics in the animal husbandry products market, *International Journal of Advanced Science and Technology.* 2020. 29(8s).

50. Strashynskiy, I.; Fursik, O.; Pasichniy, V.; Marynin, A.; Goncharov, G. The study of properties of minces in boiled sausages with functional food composition use. *Eureka Life Sci.* 2016, 6, 31–36.
51. Strashynskiy, I.; Fursik, O.; Pasichniy, V.; Marynin, A.; Goncharov, G. Influence of Functional Food Composition on the Properties of Meat Mince Systems. *East.-Eur. J. Enterp. Technol.* 2016, 6, 53–58.
52. Surendran Nair, M.; Nair, D.V.T.; Kollanoor Johny, A.; Venkitanarayanan, K. Use of Food Preservatives and Additives in Meat and Their Detection Techniques. In *Meat Quality Analysis*; Academic Press: Cambridge, MA, USA, 2020; pp. 187–213.
53. Ursachi C., Perta-Crisan S., Munteanu F. Strategies to Improve Meat Products' Quality. *Foods.* 2020. 9, article number 1883. doi: 10.3390/foods9121883.
54. Villalobos-Delgado, L.H.; Núñez-González, F.A.; Alarcon-Rojo, A.D.; Silva-Avila, N.J. Quality of Cooked Sausages with Added Beef or Pork Heart Surimi. *J. Food Process. Preserv.* 2020, 44.
55. Zahorskyi V., Lipentsev A., Mazii N., Bashtannyk V. Strategic directions of state assistance to enterprises development in Ukraine: managerial and financial aspects. *Financial and credit activity: problems of theory and practice.* 2020. 2, 452462. doi: 10.18371/fcaptp.v2i33.207230.