

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Технологічний факультет

Кафедра технологій виробництва, переробки та якості продукції тваринництва

Кваліфікаційна робота
на правах рукопису

СЕРЕДА ОЛЕКСАНДР ВАСИЛЬОВИЧ

УДК 637.503: 637 .524

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**КОНТРОЛЬ ЯКОСТІ ВАРЕНО - КОПЧЕНИХ КОВБАС ВИГОТОВЛЕНИХ
В УМОВАХ ТОВ «М'ЯСОВИТА»М. БЕРДИЧІВ**

204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Подається на здобуття освітнього ступеня бакалавр

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

Керівник роботи:
Ковальчук Тетяна Іванівна,
кандидат с.-г. наук, доцент

Житомир – 2024

Висновок кафедри технологій виробництва, переробки та якості продукції тваринництва

за результатами попереднього захисту: _____

Протокол засідання кафедри технологій виробництва, переробки та якості продукції тваринництва № __ від «__» _____ 2024 р.

Завідувач кафедри технологій
виробництва, переробки та
якості продукції тваринництва
«__» _____ 2024 р.

Тетяна ВЕРБЕЛЬЧУК

Результати захисту кваліфікаційної роботи

Здобувач вищої освіти **Олександр СЕРЕДА** захистив кваліфікаційну роботу з оцінкою:

сума балів за 100-бальною шкалою _____

за шкалою ECTS _____

за національною шкалою _____

Секретар ЕК

Тетяна ПОПАДЮК

(підпис)

АНОТАЦІЯ

Середа О. В. Контроль якості варено-копчених ковбас в умовах ТОВ «М'ясовита» м. Бердичів. – Кваліфікаційна робота на правах рукопису.

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня бакалавра за спеціальністю 204 – Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва. – Поліський національний університет, Житомир, 2024.

За результатами досліджень ковбасні вироби є свіжими, не містять сторонніх включень і не мають сторонніх присмаків та запахів. Свіжі вироби мають суху, міцну, еластичну оболонку без плісені і слизу, яка щільно прилягає до фаршу (за виключенням целофанової оболонки). Фарш варено-копчених ковбас має колір від рожевого до темно-червоного. За бактеріологічними показниками варено-копчені ковбаси відповідають вимогам чинного стандарту.

Ключові слова: якість, безпечність, варено-копчені ковбаси, технологія.

ANNOTATION

Sereda O. V. Quality control of boiled and smoked sausages in the conditions of Myasovita LLC, Berdychiv.. Qualification work for obtaining a bachelor's degree in specialty 204 - Technology of production and processing of animal husbandry products. – Polis National University, Zhytomyr, 2024.

According to the results of the research, the sausage products are fresh, do not contain foreign inclusions and do not have foreign flavors and odors. Fresh products have a dry, strong, elastic casing without mold and mucus, which fits tightly to the minced meat (except for cellophane casing). Minced cooked smoked sausages have a color from pink to dark red. In terms of bacteriological indicators, cooked smoked sausages meet the requirements of the current standard.

Key words: quality, safety, cooked smoked sausages, technology.

ЗМІСТ

Вступ.....	4
1. Огляд літератури.....	6
1.1. Сучасний стан м'ясної промисловості в Україні.....	6
1.2. Вимоги до безпечності та якості ковбасних виробів.....	8
1.3. Контроль якості заготівлі сировини.....	9
2. Матеріал, методика, місце та умови проведення досліджень.	12
2.1. Короткі відомості про підприємство.....	12
2.2. Матеріал та методика проведення досліджень.....	17
3. Результати дослідження	22
3.1. Технологія виробництва ковбасних виробів.....	22
3.2. Технологія переробки продукції тваринництва.....	23
Висновки.....	229
Пропозиції виробництву.....	30
Список використаної літератури.....	31

ВСТУП

Ковбасні вироби та копчені вироби є невід'ємною частиною раціону багатьох людей, і вони мають велике значення у харчуванні. Виробництво ковбас є найпоширенішим способом переробки м'яса та інших продуктів забою тварин у м'ясній промисловості.

В умовах сучасної ринкової економіки особливо важливим стає забезпечення населення конкурентоспроможною харчовою продукцією. М'ясні товари займають значну частку у загальній структурі роздрібного товарообороту.

Забезпечення населення якісними та безпечними продуктами тваринництва стає одним з пріоритетних завдань держави. Серед продукції тваринництва, яка може бути джерелом небезпеки та спричинити ризики харчових захворювань, першість належить м'ясопродуктам, зокрема ковбасним виробам, виготовленим із понад 50% м'яса[15].

В Україні особливо актуальною стає проблема виробництва якісної та безпечної продукції та необхідність забезпечення контролю за нею відповідно до європейського законодавства.

З метою зменшення виробництва низькоякісної продукції законодавчі органи в Україні домагалися впровадження карної відповідальності за це. Однак система контролю безпечності та якості продукції тваринництва, хоч і налагоджена, у сучасних умовах не є досконалою та не може ефективно відповісти на всі небезпеки, що виникають у галузі безпечності продовольства, оскільки в ній недостатньо уваги приділяється профілактичному аспекту[1,4,7].

Відповідно до міжнародних стандартів необхідно розробити та впровадити програму забезпечення безпеки м'ясопродуктів на всіх етапах виробництва та постачання, починаючи з ферми та закінчуючи споживачем[3,9,10].

Мета даної роботи - дослідження якісних показників варено-копчених ковбас виготовлених в умовах підприємства ТОВ «Мясовита» м.Бердичів.

Основні завдання кваліфікаційної роботи включають:

- Ознайомлення з підготовкою сировини для виробництва ковбас.
- Вивчення технології виробництва варено-копчених ковбас.
- Проведення органолептичних досліджень ковбасних виробів.
- Дослідження фізико-хімічних показників ковбасних виробів.
- Аналіз контролю пакування та маркування ковбасних виробів.

Об'єкт дослідження – варено-копчені ковбаси «Національна», «Сервелат», «Філейна».

Предмет дослідження – сенсорні показники, фізико-хімічні та мікробіологічні.

Методи досліджень – фізичні, хімічні, мікробіологічні, органолептичні.

Перелік публікацій

1. **Середа О.В.** Контроль якості ковбасних виробів. *Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва*: науково-теоретичний збірник. Житомир : Поліський національний університет, 2024. Вип. 18. С.62-63 (Науковий керівник –доцент Ковальчук Т.І.).
2. Сучасний стан м'ясної галузі України /О.Середа, Д.Лазар, Є.Курінний. *Проблеми виробництва і переробки продовольчої сировини та якість і безпечність харчових продуктів* : зб. матеріалів VI Міжнар. наук.-практ. конф., 6-7 червня 2024 р. Житомир : Поліський ун-т, 2024. С.45-47.

Практичне значення отриманих результатів. Отримані результати досліджень підтверджені у виробничих умовах ТОВ «Мясовита» м. Бердичів Житомирської області.

Структура та обсяг роботи. Робота викладена на 35 сторінках комп'ютерного тексту, містить 2 рисунка, 5 таблиць. Список використаних джерел включає 43 джерела.

Розділ 1. Огляд літератури

1.1.Сучасний стан м'ясної промисловості в Україні.

М'ясна галузь в Україні завжди займала важливе місце в економіці країни, забезпечуючи продовольчу безпеку та експортні надходження. Однак, події 2022-2023 років суттєво змінили ландшафт цієї галузі, піддавши її численним викликам та примусивши адаптуватися до нових умов. У даній тезі розглянемо основні аспекти, що впливають на сучасний стан м'ясної галузі в Україні.

Найбільший вплив на м'ясну галузь спричинила війна. Військові дії на сході та півдні України зруйнували значну частину інфраструктури, яка є критично важливою для виробництва та переробки м'яса. Зокрема, були пошкоджені ферми, заводи з переробки м'яса, склади та транспортні мережі. Це призвело до зниження обсягів виробництва, що у свою чергу зменшило пропозицію м'яса на внутрішньому ринку та експорт[2].

Крім того, економічна нестабільність, викликана війною, призвела до значних коливань валютного курсу, інфляції та зростання цін на енергоносії та корми для тварин. Виробники змушені були підвищувати ціни на свою продукцію, що зменшило її доступність для широкого кола споживачів.

Втрата традиційних ринків збуту як всередині країни, так і за її межами, стала ще однією серйозною проблемою для м'ясної галузі. Окуповані території, які раніше були важливими ринками збуту, стали недоступними. Це змусило виробників шукати нові канали реалізації продукції, зокрема експортувати до країн Європейського Союзу та інших регіонів[2].

Підвищення цін на корми для тварин через перебої з поставками та логістичні проблеми також вплинуло на собівартість виробництва м'яса. Це змусило фермерів знижувати обсяги виробництва або переходити на вирощування менш вибагливих видів тварин, що, в свою чергу, вплинуло на асортимент продукції на ринку.

Загальне підвищення цін на м'ясну продукцію, викликане економічними чинниками, призвело до зниження попиту серед населення. Зменшення купівельної спроможності громадян, викликане інфляцією та падінням

реальних доходів, змусило багатьох людей скоротити споживання м'яса або замінити його дешевшими продуктами.

Ця тенденція найбільше торкнулася свинини та яловичини, ціни на які зросли найбільше. Натомість, попит на курятину, яка є більш доступною за ціною, залишився відносно стабільним. Це призвело до змін у структурі виробництва м'яса, зокрема, до збільшення частки птахівництва[2].

Для виживання в умовах кризи, м'ясні виробники змушені впроваджувати нові технології та методи ведення бізнесу. Серед ключових напрямків – автоматизація виробничих процесів, що дозволяє знизити витрати на робочу силу та підвищити ефективність виробництва. Також активно впроваджуються енергозберігаючі технології, що допомагають знизити витрати на енергоносії.

Оптимізація логістичних процесів, включаючи використання сучасних ІТ-рішень для управління ланцюгами поставок, стала ще одним важливим аспектом адаптації. Виробники також шукають нові ринки збуту, активно співпрацюючи з міжнародними партнерами та беручи участь у виставках та торговельних місіях.

Для стабілізації ситуації в м'ясній галузі необхідна підтримка з боку держави. Це включає надання субсидій, пільгових кредитів та інших стимулів для виробників. Державні програми мають бути спрямовані на відновлення зруйнованої інфраструктури, підтримку експорту та розвиток внутрішнього ринку.

Міжнародні організації також можуть надати суттєву допомогу. Це може бути як фінансова підтримка, так і технічна допомога у вигляді консультацій та навчання для підвищення кваліфікації працівників галузі. Співпраця з міжнародними організаціями може допомогти вітчизняним виробникам інтегруватися у світові ринки та підвищити конкурентоспроможність їхньої продукції[2].

1.2. Вимоги до безпечності та якості ковбасних виробів

Ковбасні вироби повинні відповідати вимогам чинних нормативно-правових актів щодо безпечності та якості[11].

Зовнішній вигляд: оболонка повинна бути чистою, сухою, без плям та пошкоджень, щільно прилягати до фаршу. Колір батону на розрізі має бути однорідним і відповідати асортименту. Фарш повинен бути без сірих плям, рівномірно перемішаний зі шпиком білого кольору з прозорим відтінком (у ковбасах I сорту допускається до 10% пожовклого шпику, II сорту – до 15%). Ковбаси повинні мати характерний, специфічний аромат прянощів і копчення, без сторонніх запахів, та приємний смак[12,15].

За показниками свіжості ковбаси класифікують як свіжі, сумнівної свіжості та несвіжі. Ковбаси, які не відповідають критеріям свіжих або сумнівної свіжості, вважаються несвіжими.

На основі наукових розробок і виробничих вимог було створено та затверджено в Міністерстві юстиції України наказ № 87 від 18.11.2003 р. (зі змінами наказу №107 від 27.09.2004 р.) Державного департаменту ветеринарної медицини про «Обов'язковий мінімальний перелік досліджень сировини, продукції тваринного та рослинного походження...», який визначає вимоги до якості та безпечності ковбасних виробів[18].

Хоча встановлені вимоги спрямовані на забезпечення безпечності ковбас, більшість продукції виготовляється за технічними умовами (ТУ), які дозволяють використовувати різні харчові добавки, замінюючи високосортне м'ясо низькосортним. Внаслідок цього на ринок потрапляє неякісна і подеколи небезпечна продукція[6].

За даними захисту прав споживачів, близько 80% харчової продукції в Україні фальсифіковано. Найпоширенішою підробкою є заміна харчових замінників іншими.

Ветеринарні препарати та кормові добавки ДНДКІ рекомендує впровадження мікроструктурного аналізу в системи контролю якості та безпеки ковбасних виробів. Метод науково обґрунтований і апробований у 2010 році та

включений до ДСТУ 7063:2009 «Продукти м'ясні та рублені м'ясо-рослинні готові. Визначення складу мікроструктурним методом». Такий спосіб контролю якості та безпеки ковбасних виробів є об'єктивним і новим для України.

1.3. Контроль якості заготівлі сировини

Підготовка сировини до виробництва ковбасних виробів характерна для більшості сортів і істотно впливає на розвиток споживчих властивостей продукту. Це включає розбирання м'ясних туш, обвалювання, видалення кісточок, сортування, попереднє подрібнення та сушіння м'яса.

Розбирання м'ясних туш полягає в розрізанні туші або половини туші на окремі частини, зручні для подальшої обробки, що забезпечує максимальне використання м'яса в натуральному вигляді (відруби, напівфабрикати, солоні вироби) та підвищує рентабельність виробництва[40].

Сировина яка має задовільну якість, отримана в процесі розбирання, направляється на виготовлення ковбас. З економічно-технічної точки зору у ковбасному виробництві рекомендується використовувати яловичину II сорту і нежирну, а у виробництві субпродуктів, фасованого м'яса і натуральних напівфабрикатів - I сорту.

За подальшим використанням м'ясну сировину можна розділити на такі категорії:

Для вилучення максимальної кількості сировини для виробництва ковбасних виробів використовують професійне розкладання [32].

Комбіноване розкладання — це раціональне використання цінних частин туші для виробництва копченостей, безкісткового м'яса або напівфабрикатів, менш цінних — для виробництва ковбас.

Послідовність розкладання туші включає наступні етапи: відділення лопаток, ший, грудей, задніх ребер, попереку (вирізки) і крижової частини.

У комбінованих напівфабрикатів яловичини вирізку, спинку, огузок і грудну частину використовують для реалізації або виробництва напівфабрикатів, а інші частини — для виробництва ковбас.

Свинячі половинки, які використовуються для виготовлення ковбас, діляться на 5 частин відповідно до стандартних протоколів для професійної анатомії. Порядок розбирання туші свині такий: відокремлюють лопаткову частину, відокремлюють спинну реберну частину та поперекові хребці (шию та вирізку), відокремлюють крижову частину та кістки, відокремлюють шию та відокремлюють попереки.

При наявності конвеєра для розбирання свині виконайте комбіноване розбирання: відокремте крижову частину від кісток спини, потім відокремте середню частину туші від передньої частини, включаючи лопатки і шию, між четвертою і п'ятою. ребра. Відокремити корейку від грудки по лінії, що проходить через верхню третину грудної клітки[42].

Якщо уражені сухожилля задніх кінцівок, процедура полягає в розрізанні всієї туші вручну на конвеєрній стрічці, а потім відділенні передньої частини першою циркулярною пилкою. Використовуйте другий круглий ніж, щоб відокремити задню частину окістя від грудної клітки. Далі проаналізуйте передбачення на основі таблиці. Окістя відокремлюють від крижової кістки, а крижову кістку — від передньої лопатки. Жир знімають з туші до, після або на етапі забою.

Обвалення — це процес відділення м'якої тканини від кістки, який виконується вручну за допомогою ножа на транспортному столі. Процес складається з двох етапів: зрізання основної м'язової маси з кістки і подальше видалення її залишків.

Жилкування – це відокремлення сухожиль, жиру та кровоносних судин від м'язової тканини, що підвищує якість та харчову цінність ковбаси.

Класифікація м'яса залежить від вмісту сполучної і жирової тканини (яловичина) і жирової тканини (свинина) [40]. Яловичину поділяють на вищий, перший і другий сорти:

- Вищий сорт включає чисту м'язову тканину.
- 1-й сорт має до 6% сполучної і жирової тканини.

- 2-й сорт містить до 20% цих тканин.

Для варених і напівкопчених ковбас використовують яловичину того ж сорту з вмістом сполучної і жирової тканини до 12%.

Жиловану свинину ділять на три категорії залежно від вмісту жиру:

- Нежирна свинина містить до 10% жиру.
- Напівжирна свинина містить 30-50% жиру.
- Жирна свинина містить 50-85% жиру.

М'язова тканина односортної свинини містить від 30 до 55% жиру.

Процес в'яленого м'яса для виробництва ковбас складається з наступних етапів: спочатку його подрібнюють, потім додають сіль або морську воду і варять. У процесі в'ялення та витримки досягається вологість, клейкість і пластичність м'яса. Маринування супроводжується хімічними і фізичними реакціями, які зберігають колір м'яса, надають йому специфічний смак і аромат[32].

При варінні м'ясо втрачає близько 35-40% вологи, а при маринуванні - лише 10-20%. Це технічна властивість, пов'язана зі змінами білкової системи м'язової тканини, які відбуваються через колоїди або хімічні речовини. Процес в'ялення м'яса відбувається безперервно при температурі 0-4 градуси Цельсія [32].

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

2.1.Короткі відомості про підприємство.

ТОВ «М'ясовіта» – культова компанія на карті м'ясопереробної галузі України.

Підприємство спеціалізується на переробці продукції тваринництва, а саме виробництві м'ясних та ковбасних виробів [33].

Діяльність розпочалася зі створення товариства з обмеженою відповідальністю «Інкофуд», яке знаходиться в місті Бердичів Житомирської області.

У 2011 році Бердичівська міська рада прийняла позитивне рішення і погодила викуп компанією «Інко-Фуд Україна» земельної ділянки для будівництва м'ясокомбінату. Така угода потребує схвалення Кабміну. Продаж, ініційований Бердичівською міською радою, затверджено розпорядженням Кабінету Міністрів України від 14 лютого 2011 р. № 112 [33].

ТОВ «М'ясовита» (м. Бердичів, Житомирська область), підконтрольне польській компанії IncoGa Sp z o. (Люблін, Польща) планує придбати 4,5 га землі несільськогосподарського призначення в м. Бердигів для будівництва та експлуатації м'ясокомбінату.

Компанія «Інко- Фуд Бердичів» була заснована в Республіці Білорусь у 2002 році. Вже 2004 почала постачати свою продукцію на території України. Натуральність, якість, неперевершений смак та білоруська рецептура дуже швидко стала популярною серед українців. Минав час, попит на продукцію «Інко-Фуд Бердичів» в Україні зростає, і керівництвом компанії було прийняте рішення відкрити завод в Україні. Локації розташування заводу було визначено наш славний Бердичів.

Станом на 2020 рік компанія відома як ТОВ «М'ясовита».

Підприємство спеціалізується на переробці продуктів тваринництва, а саме виробництві м'ясних виробів та різних видів ковбас [33].

Товариство з обмеженою відповідальністю «М'ясовита» розташована в місті Бердичів Житомирської області. Було засновано на початку 2013 року. Керівником підприємства на даний час є Галицький Г.Б.



Рис.1 .
Логотип
ТОВ
«М'ясови
та»



Територія даного підприємства знаходиться в зоні помірно-континентального клімату. На протязі вегетаційного періоду переважають вітри західного та північно-західного напрямку в осінній, а в зимовий період південно-східні. Середньорічна температура повітря становить +12 градусів, абсолютний мінімум - 20 градусів, абсолютний максимум +30 градусів. Тривалість періоду середньодобовою температурою +20 градусів складає 130-150 днів. Середньорічна кількість опадів становить 596 міліметрів, яка по сезонах року розподіляються так: зима-88, весна-125, літо-248, осінь-143 міліметри[25].

Сьогодні компанія «М'ясовита» налічує понад 100 сортів. Це варені ковбаси, сардельки, варені та напівкопчені, та сиров'ялені ковбаси, шинка та м'ясні та курячі делікатеси. Кожен місяць асортимент поповнюється новинками. Сорти можна змінювати відповідно до вподобань споживачів.

ТОВ «М'ясовита» з гордістю пропонує вашій увазі асортимент сиров'ялених ковбас, вироблених за білоруською технологією, які подарують вам неперевершений і вишуканий смак. Неповторний смак цих ковбас підкреслюють добірні спеції[25].

Попит на якісну продукцію неухильно зростає, адже вся продукція походить від людського духу, з теплом і енергією рук. Віддана команда експертів не байдужа до вподобань клієнтів. Ми постійно прагнемо збільшити виробництво та підвищити якість продукції, а також проводимо дослідження ринку для отримання відгуків споживачів [25].

Цех оснащений обладнанням виробництва Югославії:

- Вовчок (м'ясорізка).
- Змішувачі (для приготування фаршу для напівкопчених ковбас).
- Різальні машини (для приготування фаршу для ковбас).
- Шприц (для набивання фаршу в оболонку).
- Шпигорізка (машина для подрібнення сала).
- Льодогенератори (машини для виробництва чистого льоду, для виробництва ковбас)
- 2 димогенератори.
- Подрібнювач спецій.
- Універсальна гаряча камера для запікання, варіння та копчення - 3 шт.
- машини мийні для прибирання інвентарю, в яких вода нагрівається за допомогою козирків – 2 од.

Вся продукція виробляється в повній відповідності до сертифікації якості національних стандартів України, включаючи нормативно-технічну документацію, за погодженням з органами охорони здоров'я, органами, що представляють інтереси покупців, а також відповідно до національних стандартів України та норм європейського та митного союзів.

Дотримання міжнародних стандартів виробництва продукції та суворих норм безпеки - пріоритетне завдання компанії.

Головною умовою роботи підприємства є постачання сировини, що головним чином залежить від наявності худоби в господарствах.

В останні роки для виробників м'яса та ковбасних виробів стало проблемним закупівля сировини для підприємства.

Через економічну кризу у державі вирощування худоби перетворилася на збиткове, що миттєво позначилося на наявності худоби на підприємствах, сільського господарства, а це в свою чергу спричинило зменшення поставок худоби на переробні підприємства[24].

З іншого боку, низька платоспроможність населення суттєво впливає на обсяги реалізації продукції, що виробляється. Зниження обсягів реалізації продукції неухильно веде до зниження обсягу виробництва.

Підприємство виготовляє варені ковбаси за рецептурою. Серед організаційно-технічних заходів, впроваджених на сьогоднішній день у виробництво ТОВ «М'ясовита», найбільш важливими та ефективними нововведеннями можна вважати:

1. Використання нових рецептур для виготовлення продукції.
2. Впровадження нового обладнання, яке дозволить значно скоротити затрати ручної праці і енергозатрати, а також покращує якість продукції і зменшиться долю браку.

З кожним роком кількість заходів, присвячених розробці нових технологій, збільшується, а середня вартість розробки нових продуктів щорічно зростає. На підприємстві використовується нові технології проваджуються нові заходи організаційного характеру.

Отже, компанія «М'ясовита» випускає свою продукцію за надсучасною європейською схемою сертифікації FSSC 22000.

Ця схема забезпечує найвищу якість продукції, її безпеку і екологічність, що дозволяє продукції мати доступ найбільшій міжнародній торгівельній мережі, які відомі своїми високими вимогами до постачальників[35].

Тому політика ТОВ «М'ясовита» спрямована на розвиток, створення та впровадження виробництва різноманітних видів ковбасних виробів на сучасному обладнанні та впровадження нових і вдосконалених технологій.

Польська компанія «М'ясовита» спеціалізується на виробництві м'ясопродуктів. Основний вид діяльності: виробництва готових м'ясо-ковбасних виробів.

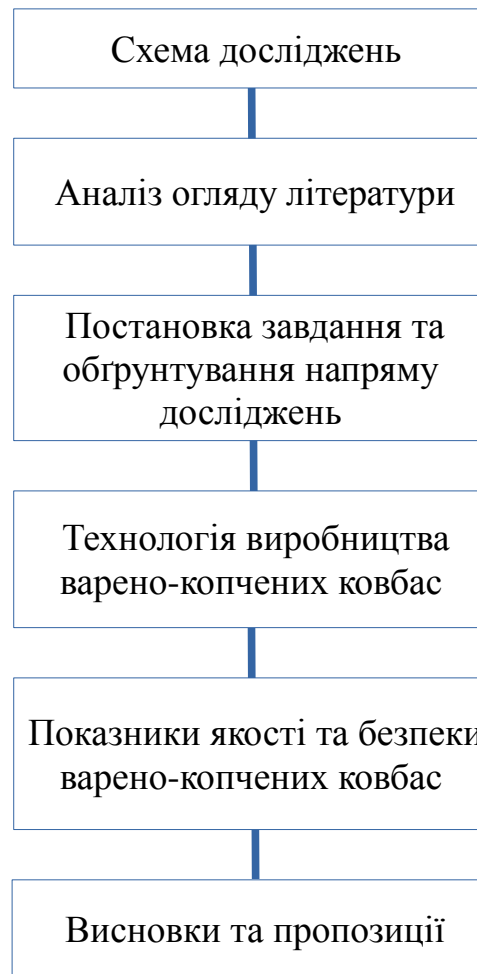
Освоєно випуск більше 70 найменувань продукції в 7 асортиментних групах [33].

Асортимент продукції ТОВ «М'ясовита»

Різновид продукту	Торгова марка
Напівкопчені та варено-копчені ковбаси	«Національна», «Дрогобицька», «Сервелат», «Посольська», «Молодіжна», «Альпійська»
Варені ковбаси	«Фірмова з салом», «Теляча з вершками», «Лікарська ДСТУ», «Королівська»
Сардельки та сосиски	«Сардельки Ніжні», «Сосиски Дитячі», «Сосиски Дитячі ДСТУ», «Сосиски зі скоринкою»
Група гриль	«Шашличні», «Баварські з димком»
Снекова група	«Єгерські»
Делікатеси	«М'ясний горіх», «Грудинка Поліська», «Філей Поліський»
Сирокопчені ковбаси	«Міні Салямі», «Курхан», «Золотиста», «Палермо»

2.2. Матеріал та методика проведення досліджень

В умовах ТОВ «М'ясовита» дослідження були проведені за схемою рис.2.1.1.



Об'єктом дослідження цієї роботи є варено-копчені ковбаси, виготовлені на ТОВ «М'ясовита» у м. Бердичів. Для дослідження використовувалися ковбасні вироби таких найменувань: «Національна», «Сервелат», «Філейна».

Методи дослідження включають визначення якості варено-копчених ковбас за органолептичними, хімічними та бактеріологічними показниками. Відповідно до ДСТУ 4591:2006 варено-копчені ковбаси повинні відповідати певним органолептичним, фізико-хімічним та бактеріологічним стандартам.

Органолептична оцінка включала перевірку форми батона, його розміру та правильності в'язки шпагатом залежно від використаної оболонки — природної чи штучної. Форма в'язки є важливою ознакою для різних видів.

Було виміряно довжину батона, а також довжину вільних кінців оболонки і шпагату, які не повинні перевищувати 2 см. Перевірялися цільність плями, втрати злипів та напливів фаршу, залишки бульйону чи жиру. Липкість і слизькість визначали легким доторкуванням пальців[36].

Оцініть консистенцію фаршу, натиснувши пальцями на батон і свіжі шматочки. Розріжте батон уздовж і поперек посередині. Визначте хрусткість фаршу, акуратно відрізавши скибочку ковбасного хліба. Консистенція варено-копченої ковбаси повинна бути пружною, щільною, не хрусткою.

Занадто м'яка консистенція, яка не є типовою для ковбасного виробу, є ознакою підвищеного вмісту вологи в продукті та призведе до пухкого або пластівчастого м'яса, що призведе до низької якості готового продукту.

Оцініть тип фаршу на скибці хліба, оглянувши поверхню свіжого надрізу. Також зверніть увагу на однорідність, колір і малюнок м'ясної суміші. Фарш повинен бути добре перемішаним, однорідним і без пошкоджень, а для сирокочених і варених ковбас - мати густу консистенцію і розділятися на однакові за розміром шматки сала або яловичини.

Сало має бути білим, допускається рожеве, але без сірих ділянок і шматочки не будуть танути. Однорідність суміші фаршу вимірюється розподілом у ньому жирної печінки або шматків свинячих ребер.

Колір фаршу оцінюють з боків оболонки та з розрізу після видалення половинок або частин батона. Фарш у ковбасних виробках вищого гатунку має бути світлішим за кольором, ніж ковбаси I і II гатунку, без видимих частинок сполучної тканини.

Смак і запах ковбасних виробів визначають у процесі дегустації. Запах визначають шляхом прорізання шкірки та верхнього шару та швидкого розламування ковбасного хліба. Смак і запах оцінювали при кімнатній температурі. Варено-копчена ковбаса має приємний ароматний запах диму і прянощів, злегка гостро-солонуватим смаком [34].

Зовнішніми ознаками псування є цвіль або слиз на оболонках, які проникають під шкіру, зміна кольору, відпадання від оболонки подрібненого м'яса. Ознаки псування на зрізах — зеленувато-сірі кільця на розрізах або сірувато-зелені плями в центрі фаршу, брудно-зелений колір сала.

Смак і запах недоброякісних варено-копчених ковбас мають такі особливості: фарш кислий і гіркий, сало гірке, фарш або шкірка неприємно пахнуть (затхлим, затхлим, тухлим).

Вміст вуглеводів знижує харчову цінність ковбасних виробів. Крохмаль необхідний для підвищення гігроскопічності і зв'язності фаршу. Розширення гранул крохмалю при термічній обробці забезпечує консистенцію готового продукту.

Надлишок крохмалю може забарвити ковбасу в сірий колір, а вміст вуглеводів знижує харчову цінність ковбасного виробу. Крохмаль необхідний для підвищення гігроскопічності і зв'язності фаршу. Розширення гранул крохмалю при термічній обробці забезпечує консистенцію готового продукту. Надлишок крохмалю призведе до того, що ковбаса посіріє і матиме порошкоподібний смак.

Хімічні методи дослідження ковбасних виробів.

Визначення наявності крохмалю.

При підозрі на фальсифікат ковбасного виробу (додавання крохмалю, не зазначеного в рецептурі) визначають наявність крохмалю згідно з ДСТУ 10574-91. Для лабораторних досліджень відбирали середні проби згідно ДСТУ 9792. Зразки знімали зі шпагату та шкіри і двічі пропускали через м'ясорубку з діаметром вічка 3-4,5 мм або перемішували. Охолодіть фарш до завершення аналізу.

При підозрі на фальсифікат ковбасного виробу (додано не зазначений у рецептурі крохмаль) визначають наявність крохмалю згідно з ДСТУ 10574-91. Для лабораторних досліджень відбирали середні проби згідно ДСТУ 9792. Зразки знімали зі шпагату та шкіри і двічі пропускали через м'ясорубку з діаметром вічка 3-4,5 мм або перемішували. Охолодіть фарш до завершення аналізу.

Проби на вологість готували згідно ДСТУ 9793-74 шляхом сушіння в сушильній шафі при температурі $103 \pm 2^\circ\text{C}$ (одноразовий спосіб). Для

підвищення вологості продукту його спочатку висушують до постійної маси при атмосферному тиску і температурі від 100 до 105 градусів Цельсія. Нарізані ковбаси (по 3 г) поміщали в ящик з 6-7 г піску і скляних паличок, попередньо висушених до постійної маси.

Змішайте ваги з піском, зберігаючи суміш пухкою, потім зважте з точністю до 0,001 г і висушіть. У процесі сушіння зважуйте пакети поступово: спочатку через 2-4 години, повторюйте щогодини, а потім кожні 30 хвилин після закінчення аналізу. Якщо різниця між двома наступними зважуваннями не перевищує 0,002 г, маса препарату залишається незмінною, а кінцевий результат виражають середнім арифметичним двох паралельних ідентифікацій.

Кухонна сіль надає продукту смак, виступає консервантом для багатьох мікроорганізмів і забезпечує гігроскопічність фаршу. Широке виробництво хлориду натрію почалося з методу титрування срібла (в молях), який заснований на титруванні хлориду в нейтральному середовищі розчину нітрату срібла в присутності хромового індикатора.

Проведення аналізу.

Для аналізу використовували наступні прилади та реактиви: м'ясорубка, лабораторні ваги, крапельниця, термометр, бюретка (25 см³), циліндр (100 см³), піпетка (5-10 см³), хімічний стакан (200-250 см³), конічна колба. (100 або 200 см³), мірна колба (1 дм³), фільтрувальний папір, дистильована вода, азотнокисле срібло (0,05 моль/дм³), 10% розчин хромат калію.

Зважте середню подрібнену масу 5 г у склянку з точністю $\pm 0,01$ г, додайте 100 см³ дистильованої води та дайте їй постояти протягом 40 хвилин (використовуйте скляну паличку для тривалого перемішування). Після охолодження до кімнатної температури відбирають 5-10 см³. Фільтрат титрують розчином нітрату срібла (0,05 моль/дм³) у присутності 0,5 см³ розчину хромату калію.

Масову долю хлористого натрію вираховують за формулою, %:

$$X = \frac{0.00292 \text{ KV} \cdot 100 \text{ V}_1}{m \text{ V}_2}$$

де 0,00292 – маса хлористого натрію, еквівалентна 1 см³ розчину азотнокислого срібла концентрації 0,05 моль/дм³, г; К – поправка до титру розчину азотнокислого срібла концентрацією 0,05 моль/дм³; V – об'єм розчину азотнокислого срібла концентрації 0,05 моль/дм³, витрачений на титрування досліджуваного розчину, см³; V₁ – об'єм водної витяжки, витрачений на титрування, см³; m – маса наважки, г; V₂ – об'єм витяжки, взятий для титрування.

Розділ 3. Розрахунково-технологічна частина

3.1. Технологія виробництва ковбасних виробів.

Незалежно від виду ковбаси всі операції приготування однакові: м'ясо, субпродукти, обрізки, в'язучі речовини, шпик і оболонки готують у різних формах.

Перші два інгредієнти (м'ясо і субпродукти) повинні бути просолені, потім іде операція збирання і приготування фаршу, формування ковбаси, теплової обробка, пакування і зберігання продукту.[31].

Фарш - це суміш ретельно підготовлених інгредієнтів, кількість яких відповідає рецептурі для кожного виду і сорту ковбасних виробів. В залежності від типу ковбаси, фарш може мати дрібно подрібнену однорідну структуру або включати рівномірно розподілені шматочки м'язової чи жирової тканини.

Для зменшення витрат енергії на подрібнення м'яса при виготовленні фаршу варених ковбас використовують машини середнього (вовчки) та тонкого (кутери, колоїдні млини тощо) подрібнення. Найпоширенішим агрегатом для тонкого подрібнення і приготування фаршу варених ковбас є кутери, які мають різальний механізм з серпоподібних або парусних ножів (від 2 до 12 шт.), що обертаються з великою частотою[29].

Шприцювання, або наповнення оболонок фаршем, здійснюється вакуум-шприцами. Видалення повітря з фаршу робить його щільнішим і запобігає утворенню пустот, проте надто щільне наповнення може призвести до розривів оболонки під час варки, оскільки фарш розширюється.

Осадження - це процес витримування наповнених фаршем батонів у підвішеному стані. Час витримування залежить від типу ковбаси: для напівкопчених ковбас-2-4 години, для варено-копчених-1-4 доби, для сирокочених-5-7 діб. Під час осадження фарш дозріває, розвивається його колір, і підсушується оболонка. Температура та вологість осадження залежать від виду ковбаси: напівкопчені ковбаси осаджують при 8°C, варено-копчені при 8°C, сирокоччені - при 2-4°C і відносній вологості повітря 85-90%.

Коптіння-це процес дії на харчові продукти летких речовин диму, який утворюється при неповному згорянні деревини. Процес коптіння проходить

швидше у соленому м'ясі, оскільки структура м'язової тканини стає більш проникною для речовин диму. Коптіння поділяють на обсмаження, гаряче та холодне, в залежності від температури.

Обсмаження-це короткочасне коптіння при високій температурі (80-100°C) протягом 30-150 хвилин, яке використовують для варених ковбас, сосисок та напівкопчених ковбас. Під час обсмаження дим проникає лише в оболонку і поверхневі шари продукту.

Після гарячого коптіння (при 30-50°C протягом 2-4 годин) продукти варять або зварені вироби коптять[35].

Варіння - проводять парою або у воді при температурі 75-85°C до досягнення внутрішньої температури 68-72°C. Цей процес важливий для забезпечення стійкості ковбас при зберіганні, оскільки висока температура пригнічує розвиток гнилісних мікроорганізмів. Неправильне варіння може призвести до розриву оболонок або пересихання фаршу, або навпаки — до надто м'якої консистенції фаршу, що робить ковбаси менш стійкими при зберіганні.

Охолодження здійснюється спочатку водою під душем, а потім в холодильній камері. Це запобігає швидкому розмноженню бактерій, змиває з хліба жир і витік бульйону, золу, сажу та інші забруднення, запобігає висиханню та зморшкуванню.

3.2. Технологія переробки продукції тваринництва

(на прикладі ковбаси вищого сорту «Національна»).

Склад:

Основна сировина:

1. Яловичина жилована вищого гатунку (морожена) – 25 %;
2. Яловичина жилована вищого гатунку (охолоджена, солена) (перекручена на волчку через решітку, діаметром вічок 8 мм) – 55 %;
3. Шпиг хребтовий (подрібнений на шпигорізі розміром 5x5 мм, після чого шпиг бланширують) – 16 %.

Спеції та добавки:

1. Сіль кухонна;
2. Цукор;
3. Перець чорний мелений;
4. Мускатний горіх мелений;
5. Фіксатор кольору нітрит натрію.

Варено-копчені ковбаси мають довшу тривалість зберігання завдяки збереженню меншої кількості вологи і більшого вмісту жиру. Важливо використовувати якісну сировину для отримання варено-копчених ковбас високої якості. Не прийнято використовувати м'ясо, яке було заморожене більше одного разу, оскільки це може змінити колір на поверхні, а також використання свинини, яка зберігалася більше 6 місяців для виробництва варено-копчених ковбас, і мисливських ковбас з свинини, що зберігалася більше 3 місяців, а також шпику, що змінив колір на пожовтілий[15].

Сировину для виготовлення варено-копчених ковбас обирають від здорових тварин, без ознак мікробного псування та прогіркання м'яса. Оцінка якості варено-копчених ковбас проводиться органолептично, враховуючи зовнішній вигляд, консистенцію, вигляд на розрізі, запах і смак, форму, розмір і в'язку батонів. Консистенцію оцінюють за допомогою легкого натискання пальців на поверхню і розрізу виробу. Запах і смак визначають при температурі 15-20°C або в розігрітому стані до температури 60-75°C. Запах у ковбасних виробках визначають відразу після розрізання батона. Якість варено-копчених ковбас оцінюється за допомогою органолептичних і хімічних показників, які відображені в (таблицях 3.1.1,3.1.2,3.1.3.).

Таблиця 3.1.1

Оцінка якості варено-копченої ковбаси „Національна”

Показники	За ДСТУ	Досліджуваний зразок
1	2	3

Форма, розмір, в'язка, зовнішній вигляд	Батони можуть бути прямими або злегка вигнутими, довжиною від 15 до 50 см, з поперечними перев'язками на обох кінцях.	Батони повинні мати чисту, суху поверхню без плям, злипів, пошкоджень оболонки та напливів фаршу, а також бути прямими.
Консистенція	Щільна	Щільна
Вид фаршу на розрізі	Фарш рівномірно змішаний і має колір, що варіюється від рожевого до темно-червоного, без сірих плям та пустот. Він включає шматочки напівжирної свинини розміром 6 мм.	Фарш рівномірно змішаний і має колір, що варіюється від рожевого до темно-червоного, без сірих плям та пустот. Він включає шматочки напівжирної свинини розміром 6 мм.
Запах і смак	Смак приємний, з легким пікантним відтінком, помірно солоний, з виразним ароматом прянощів і копчення, без присутності часникового запаху та сторонніх присмаків і запахів.	Відповідає цьому типу продукту: має виразний аромат прянощів і копчення, без сторонніх присмаків і запахів. Смак злегка пікантний і помірно солоний.

Цей зразок ковбаси відповідає стандартним вимогам за органолептичними показниками і користується великою популярністю серед споживачів.

Таблиця 3.1.2

Оцінка якості варено-копченої ковбаси „Сервелат”

Показники	За ДСТУ	Досліджуваний зразок
-----------	---------	----------------------

Форма, розмір, в'язка, зовнішній вигляд	Батони можуть бути прямими або трохи вигнутими, довжиною від 15 до 50 см. Вони мають одну поперечну перев'язку на кожному кінці або можуть бути без перев'язок, якщо оболонка маркована та закріплена на кінцях скобами, скріпками або кліпсами.	Батони мають чисту, суху поверхню без плям, злипів, пошкоджень оболонки або напливів фаршу. Вони є прямими.
Консистенція	щільна	щільна
Вид фаршу на розрізі	Фарш однорідно змішаний, колір варіюється від рожевого до темно-червоного, без сірих плям та пустот, містить шматочки шпику розміром до 4 мм.	Фарш однорідно змішаний, колір варіюється від рожевого до темно-червоного, без сірих плям та пустот, містить шматочки шпику розміром до 4 мм.
Запах і смак	Цей продукт відповідає характеристикам свого виду, має виразний аромат прянощів і копчення, без сторонніх присмаків і запахів. Смак трохи пікантний і помірно солоний.	Цей продукт відповідає характеристикам свого виду, має виразний аромат прянощів і копчення, без сторонніх присмаків і запахів. Смак трохи пікантний і помірно солоний.

Цей зразок відповідає стандартам як за органолептичними, так і за іншими показниками.

Батони варено-копченої ковбаси "Сервелат" мають чисту, суху поверхню без пошкоджень оболонки, плям та напливів фаршу. Їх консистенція щільна, а вигляд фаршу на розрізі однорідний, з кольором від рожевого до темно-червоного, без сірих плям. Запах і смак приємні, з нотками легкої гостроти та вираженим ароматом прянощів та копчення, з помірним солоним присмаком.

Таблиця 3.1.3

Оцінка якості варено-копченої ковбаси „Філейна”

Показники	За ДСТУ	Досліджуваний зразок
Форма, розмір, в'язка, зовнішній вигляд	Батони повинні мати гладку, суху поверхню без плям, злипів або пошкоджень оболонки, а також без напливів фаршу. Вони прямі, можуть досягати довжини до 50 см, з перев'язкою на кожному кінці, закріпленою відрізком шпагату знизу.	Батони повинні мати гладку, суху поверхню без плям, злипів або пошкоджень оболонки, а також без напливів фаршу. Вони прямі, можуть досягати довжини до 45 см, з перев'язкою на кожному кінці, закріпленою відрізком шпагату знизу.
Вид фаршу на розрізі	Фарш однорідний, з кольором від рожевого до темно-червоного, без сірих плям і пустот. Він містить шматочки грудинки або сала розміром 7-8 мм у довжину і 4-5 мм у ширину.	Фарш однорідний, з кольором від рожевого до темно-червоного, без сірих плям і пустот. Він містить шматочки грудинки або сала розміром 7-8 мм у довжину і 4-5 мм у ширину.
Запах і смак	Цей виріб відповідає стандартам для даного типу продукту, маючи виразний аромат прянощів і копчення, без будь-яких сторонніх присмаків і запахів. Смак ніжно пікантний з легким відтінком солі.	Аромат цього продукту відповідає його характеру, з виразними нотками прянощів та копчення. Смак має легкий кислотковий відтінок, з невеликою пікантністю і помірним солоним смаком.

Цей зразок відповідає вимогам стандарту за органолептичними показниками.

Смак і аромат ковбасних виробів залежать від використання первинної та вторинної сировини. Процес подрібнення та в'ялення м'яса впливає на напрямок автолізу, що призводить до зменшення вмісту молочної кислоти у фарші. Під час цього процесу молочна кислота частково розщеплюється в процесі перетворення вуглеводів, процес, який є аеробним і сприяє їх виведенню[22].

Цей процес може призвести до утворення ароматичних сполук, які впливають на смак і аромат готового продукту. Зміна концентрації молочної кислоти в фарші змінює кислотність м'яса (його рН). Кислотність (рН) досліджуваних ковбасних виробів становила від 5,90 до 6,35, що відповідає стандартам, пов'язаним з даним видом продукції. Це важливо, оскільки рівень кислотності нижче 5,0 може призвести до зниження вологостійкості ковбасних виробів, що негативно вплине на їх якість [20].

Таблиця 3.1.4

Фізико-хімічні показники варено-копчених ковбасних виробів (n=6)

Показники	Норма	M±m
Величина рН	5,9–6,35	6,20±0,07
Масова частка вологи, %	40,21–45,43	42,50±0,70
Масова частка хлориду натрію, %	4,70–5,00	4,09±0,040
Масова частка нітриту натрію, %	0,0038–0,0049	0,0045±0,0002

Висновки

На основі проведених досліджень були визначені органолептичні та фізико-хімічні характеристики варено-копчених ковбасних виробів ТОВ “М’ясовита”.

1. Встановлено, що активна кислотність фаршу змінюється впродовж технологічного процесу виготовлення ковбасних виробів і після його завершення середні значення по групі становлять $6,20 \pm 0,067$.

2. Масова частка хлориду натрію та нітриту натрію відповідають вимогам стандарту і становлять $4,09 \pm 0,04$ % та $0,0045 \pm 0,0002$ % відповідно.

3. Масова частка вологи у середньому по групі не перевищувала допустимих рівнів $42,50 \pm 0,7$ %, проте у одній партії відмічали незначне її збільшення

4. Варено-копчені ковбаси містять менше вологи, більше жиру (38-50%) і білків (15-8%), тому їм властиві підвищена енергетична цінність і стійкість при транспортуванні та зберіганні.

5. Ковбасні вироби за результатами досліджень є свіжими, не містять побічних включень, не мають сторонніх присмаків і запахів. Свіжі вироби мають суху, міцну, еластичну без плісені і слизу оболонку, яка щільно прилягає до фаршу (за виключенням целофанової оболонки). Фарш варено-копчених ковбас — від рожевого до темно червоного. Важливим є однорідність забарвлення фаршу як біля оболонки, так і в центральній частині, без сірих плям і повітряних пустот сірого кольору.

6. За бактеріологічними показниками варено-копчені ковбаси відповідають вимогам діючого стандарту.

Пропозиції виробництву

Для покращення виробництва варено-копчених ковбас необхідно модернізувати підприємство, впроваджуючи сучасні технологічні процеси та обладнання, підвищуючи рівень механізації праці, а також розширюючи асортимент продукції.

Політика Товариства у сфері якості, безпеки продукції та екологічного менеджменту повинна бути спрямована на постійне підвищення показників якості та екологічного стану довкілля, а також на безперервні зусилля щодо запобігання забрудненню, що є невід'ємною частиною його діяльності.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Серета О.В. Контроль якості ковбасних виробів. *Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва*: науково-теоретичний збірник. Житомир : Поліський національний університет, 2024. Вип. 18. С.62-63 (Науковий керівник –доцент Ковальчук Т.І.).
2. Сучасний стан м'ясної галузі України /О.Серета, Д.Лазар, Є.Курінний. *Проблеми виробництва і переробки продовольчої сировини та якість і безпечність харчових продуктів* : зб. матеріалів VI Міжнар. наук.-практ. конф., 6-7 червня 2024 р. Житомир : Поліський ун-т, 2024. С.45-47.
3. Баль-Прилипко Л. В. Технологія зберігання, консервування та переробки м'яса: підручник. К., 2010. 469 с.
4. Баль-Прилипко Л. В., Гармаш О. К. Інноваційні технологічні рішення при виробництві варених ковбас. *Продовольча індустрія АПК*. 2012. № 3. С.13–38.
5. Богомолов О. В., Перцевий Ф. В. Технологія переробки продукції тваринництва. Харків, 2001. 241 с.
6. Бурак В. Г. Оптимізація технологічних процесів при виробництві комбінованих продуктів та підвищення якості сировини. *Вісник ХНТУ*. 2018. № 1(64). С. 92–102.
7. Віннікова Л.Г. Теорія і практика переробки м'яса. Ізмаїл: СМІЛ, 2000. 172 с.
8. Ветеринарно-санітарна експертиза з основами технології і стандартизації продуктів тваринництва / Якубчак О. М. та ін.; за ред. О. М. Якубчак, В. І. Хоменка. Київ, 2005. 800 с.
9. Виготовлення ковбас та м'ясних продуктів / Якубчак О. М. та ін. Київ, 2006. 122 с.
10. ДСТУ 4436:2005 «Ковбаси варені, сосиски, сардельки, хліби м'ясні». [Чинний від 2005-07-15]. Київ : Держспоживстандарт України, 2006. 34 с.

11. Діючі нормативні документи з ветеринарно-санітарної експертизи харчових продуктів: збірник / Укладачі: Є. А. Шевченко, В. С. Каліберда, В. І. Самотескул, С. М. Картавих. Донецьк, 2020. 346 с.

12. Інноваційні технології переробки тваринницької сировини та виробництва харчових продуктів: навч. посіб. / Славов В. П. та ін. ; за ред. В. П. Славова, О. В. Коваленко. Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2019. 356 с.

13. Зажарська Н.М., Куцак Р.С., Бібен І.А., Кунєва Л.В. "Ветеринарно-санітарна експертиза ковбасних виробів і копченостей". Дніпропетровськ: видавництво, 2014. 248 с.

14. Карп'як М. О. Ринок м'яса та м'ясопродуктів в Україні в умовах євроінтеграції: зовнішньоекономічні аспекти. Економіка та управління національним господарством. 2018. Вип. 3 (131). С. 18–21.

15. Касянчук В. Сучасні міжнародні вимоги щодо безпеки харчових продуктів. *Ветеринарна медицина України*. 2001. №5. С. 18–19.

16. Касимов М. Характеристика сировинної бази м'ясопереробної промисловості України. *Науково-інформаційний вісник*. Херсон: ХДАУ, РВВ, 2017. № 8. С.132–133.

17. Коваль О. А. Технологія забою та первинної переробки тварин. К.: Основа, 2002. 144 с.

18. Ковбасенко В. М. Ветеринарно-санітарна експертиза з основами технології і стандартизації продуктів тваринництва: навч. посібник / В. М. Ковбасенко. Київ: Фірма «ІНКОС», 2006. Т. 2. 536 с.

19. Контроль виробництва та якості ковбасних виробів продуктів з яловичини, свинини, баранини та інших м'ясопродуктів. URL : <http://surl.li/uoaiх> (дата звернення: 30.05.2024).

20. Маркіна І. А. Особливості функціонування та тенденції розвитку ринку м'яса та м'ясної продукції в Україні. *Ukrainian Journal of Applied Economics*. 2019. Volume 4. № 4. С. 119-128. URL : <http://surl.li/uoajd> (дата звернення: 30.04.2024).

21. Маньківський А. Я., Скапецька Л. Ф., Сеньків А. М. : навч. посіб. Технологія зберігання та переробки сільськогосподарської продукції. К.: ВКП «Аспект», 1999. С. 250–289.
22. Методи контролю харчових виробництв: Лабораторний практикум / Штангеева Н. І., Чернявська Л. І., Рева Л. П. та ін. К.: УДУХТ, 2000. 240 с.
23. Методи контролю якості продукції на виробництві. URL: <http://surl.li/uoajk> (дата звернення: 30.04.2024).
24. Особливості діяльності підприємства м'ясопереробної галузі / Вербельчук С. П., Фелонюк Я. О., Хващевський Р. П., Каранюк Н. А., Гончар Д. І. *Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва*: наук.-теор. зб. Житомир: ЖНАЕУ, 2020. Вип. 13. С. 223–226.
25. Продукти м'ясні. Органолептичне оцінювання показників якості. Частина 2. Загальні вимоги: ДСТУ 4823.2:2007. 10 с.
26. Про компанію: інтернет-ресурс. URL: <https://msvt.com.ua> (дата звернення: 30.04.2024).
27. Продукти харчові. Маркування для споживачів. Загальні правила: ДСТУ 4518:2008. [Чинний від 2008-11-01]. Київ : Держспоживстандарт України, 2008. 39 с.
28. Ринок ковбасних виробів в Україні – аналітичний огляд. URL: <http://surl.li/uoajq> (дата звернення: 22.04.2024 р.).
29. Технологія м'яса та м'ясних продуктів: підручник / Клименко М. М. та ін.; за ред. М. М. Клименка. К.: Вища освіта, 2006. С. 238–244.
30. Технологія м'яса та м'ясних продуктів: навч. посіб. Одеса, 2015. 321 с.
31. У Бердичеві до кінця року почне працювати білоруський м'ясокомбінат, який планує випустити 2 тис. тонн продукції. URL: <http://surl.li/uoakb> (дата звернення: 30.04.2024).
32. Богатко Н.М., Джміль В.І., Марченко М.В. Ветеринарно-санітарна оцінка ковбасних виробів за показниками якості та безпечності у ТОВ “Візит”

м. Узин Київської області. Вісник Білоцерківського державного аграрного університету. 2011. Вип. 87. С. 16–19.

33. Буряк Р.І. Введення до концепції вирішення проблем безпеки продуктів харчування ХАССП (НАССР) // Науковий вісник НАУ. 2007. Вип. 110. С. 311-315.

34. Ветеринарно-санітарна експертиза з основами технології і стандартизації продуктів тваринництва / О.М. Якубчак, В.І. Хоменко, С.Д. Мельничук та ін.; за ред. О.М. Якубчака, В.І. Хоменка. – Київ: Видавництво, 2005. – 800 с.

35. Вербицький П., Косенко Ю., Коцюба І. Щодо національної програми контролю залишків у продуктах тваринного походження: Завдання та шляхи реалізації. Ветеринарна медицина України. 2002. № 5. С. 9-11.

36. Герасименко Л.П. Мікробіологічний контроль в харчовій промисловості. Харчова промисловість. 2000. № 4. С. 19.

37. ДСТУ 4591:2006. Ковбаси варено-копчені. Загальні технічні умови. Київ: Держспоживстандарт, 2007. 16 с.

38. Закон України «Про ветеринарну медицину». Київ: Видавництво, 2006. – 108 с.

39. Закон України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів» № 1602-VII від 2.07.2014 р.

40. Ковбасенко В.М. Якісна оцінка ковбасних виробів, які надходять на реалізацію на ринки півдня України. Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини: зб. наук. пр. ХДЗВА. Харків, 2010. Вип. 21, Ч. 2, Т. 2. С. 280.

41. Ковбасенко В.М., Горобей О.М. Виробництво ковбас без використання нітритів і нітратів. Аграрний вісник Причорномор'я: зб. наук. пр. ОДАУ. Одеса, 2001. Вип. 4 (14). С. 166–169.

42. Косий В.Д., Малишев А.Д., Дорохов В.П. Зміна структури та консистенції сирокочених ковбас при їх виробленні. М'ясна індустрія. 2001. № 9. С. 49–52.

43. Обов'язковий мінімальний перелік досліджень сировини продукції тваринного та рослинного походження, комбікормової сировини, комбікормів, вітамінних препаратів (Ф.2.). – Київ: Видавництво, 2004. – 41 с.