

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

Технологічний факультет

Кафедра технологій виробництва, переробки та якості продукції тваринництва

Кваліфікаційна робота
на правах рукопису

ЧОРНА СОФІЯ СЕРГІЇВНА

УДК 637.523:527

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**ТЕХНОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВИРОБНИЦТВА НАПВКОПЧЕНИХ
КОВБАС В УМОВАХ ТОВ "ТД МАР'ЯН" М. ЖИТОМИР**

204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Подається на здобуття освітнього ступеня магістр

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

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

Житомир – 2024

Висновок кафедри годівлі, розведення тварин та збереження біорізноманіття

за результатами попереднього захисту: _____

Протокол засідання кафедри годівлі, розведення тварин та збереження біорізноманіття

№__ від «__» _____ 2024 р.

Завідувач кафедри годівлі, розведення тварин та збереження біорізноманіття

Діна ЛІСОГУРСЬКА

«__» _____ 2024 р.

Результати захисту кваліфікаційної роботи

Здобувачка вищої освіти **Софія ЧОРНА** захистила кваліфікаційну роботу з оцінкою:

сума балів за 100-бальною шкалою _____

за шкалою ECTS _____

за національною шкалою _____

Секретар ЕК

(підпис)

Тетяна ПОПАДЮК

АНОТАЦІЯ

Чорна С.С. Технологічні особливості виробництва напівкопчених ковбас в умовах ТОВ "ТД Мар'ян" в м. Житомир – 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, 2024.

У кваліфікаційній роботі описано технологію виробництва напівкопчених ковбас в умовах ТОВ «Торговий дім «Мар'ян». Представлений асортимент продукції ТОВ «ТД «Мар'ян», здійснена оцінка якості напівкопчених ковбас «Віденська» та «Озерська», проведена якісна оцінка пакування, органолептичних, фізико-хімічних та мікробіологічних показників, проведено аналіз діяльності підприємства.

Ключові слова: м'ясна сировина, ковбаса, термічна обробка, якість, поживна цінність.

ANNOTATION

Chorna S.S.. Technological features of semi-smoked sausage production at TD Maryan LLC in Zhytomyr – Qualification work on the rights of the manuscript.

Qualification work for obtaining a master's degree in specialty 204 - Technology of production and processing of livestock products. - Polissya National University, Zhytomyr, 2024.

The qualification paper describes the technology of semi-smoked sausage production at TD Maryan LLC. The work presents the product assortment of TD Maryan LLC, evaluates the quality of the semi-smoked sausages “Videnska” and “Ozerska,” and assesses the packaging quality, organoleptic, physicochemical, and microbiological indicators. The thesis also includes an analysis of the company’s activities.

Keywords: meat raw materials, sausage, thermal processing, quality, nutritional value.

ЗМІСТ

Вступ	5
Розділ 1. Огляд літератури	
1.1 Класифікація ковбасних виробів	8
1.2 Склад та властивості основних інгредієнтів для виробництва напівкопчених ковбас	12
Розділ 2. Матеріал, методика, місце та умови проведення досліджень	
2.1 Основні відомості про діяльність ТОВ «Торговий дім «Мар'ян»	16
2.2 Асортимент ТОВ «ТД «Мар'ян»	19
2.3 Матеріал та методика проведення досліджень	24
Розділ 3. Результати дослідження	
3.1 Технологічна схема виробництва напівкопчених ковбас	26
3.2 Оцінка якості напівкопчених ковбас	30
3.3 Результати проведених дослідів	35
Висновки та пропозиції	38
Список використаної літератури	40

ВСТУП

Актуальність теми дослідження. Напівкопчені ковбаси – частина раціону більшості людей і вважаються найбільш популярними серед ковбас, адже поєднують в собі якості варених та сирокочених ковбас. У сучасному світі більшість людей цінує вже готові до вживання продукти, тому напівкопчені ковбаси є затребуваними.

Дослідження технології виготовлення напівкопчених ковбас є актуальним, адже попит на м'ясну продукцію з кожним роком зростає і напівкопчені ковбаси є затребуваним продуктом серед споживачів не лише до святкового столу, а й як на щоденний складник раціону, адже у напівкопчених ковбас довший термін зберігання, аніж у варених, та більш привабливі смакові властивості. Крім того, завдяки таким дослідженням можна виявити наявні недоліки та поліпшити мікробіологічні показники готового пакування, вдосконалити процеси термічної обробки та фасування продукту. Також, завдяки дослідженням ми маємо можливість модернізувати обладнану лінію виробництва, оптимізувати виробничі процеси та мінімізувати втрати впродовж всього процесу виготовлення, що дозволить раціональніше використовувати ресурси та підвищити прибуток від реалізації продукції.

Мета кваліфікаційної роботи: аналіз технології виробництва напівкопчених ковбас, оцінка органолептичних та фізико-хімічних властивостей напівкопчених ковбас «Озерська» та «Віденська» в умовах ТОВ «Торговий дім «Мар'ян».

Для досягнення мети було поставлено наступні **завдання**:

- провести аналіз діяльності товариства з обмеженою відповідальністю «Торговий дім «Мар'ян» від заснування до сьогодні;
- ознайомитись з особливостями технології виготовлення напівкопчених ковбас;
- ознайомитись з асортиментом продукції, що виготовляється підприємством;

- визначити, як впливають навколишні фактори в процесі виробництва на якість готової продукції;
- відібрати зразки ковбас та провести наступні дослідження:
 - ✓ оцінка оболонки та вакуумної упаковки, яку використовують для фасування;
 - ✓ органолептична оцінка зразків (смак, запах, колір, текстура);
 - ✓ фізико-хімічне дослідження (визначити вміст жиру, білку, солі, виміряти вологість та кислотність);
 - ✓ мікробіологічні показники.

Предметом дослідження виступили рецептура напівкопчених ковбас «Озерська» та «Віденська», технологія їх виробництва, органолептична оцінка та фізико-хімічна оцінка.

Об'єктом дослідження є напівкопчені ковбаси «Озерська» та «Віденська» торгової марки «Мар'ян».

Використовувались наступні **методи дослідження**: аналітичний (проведено огляд літератури, теоретичних відомостей та наданих технічних інструкцій), лабораторний (проведено органолептичну оцінку та дослідження мікробіологічних та фізико-хімічних показників).

Основні положення кваліфікаційної роботи були подані у наступних статтях, що опубліковані в науково-теоретичних збірниках матеріалів науково-практичних конференцій.

1. Чорна С. Сировина, яку застосовують при виробництві ковбас. *Проблеми виробництва і переробки продовольчої сировини та якість і безпека харчових продуктів*: VI Міжнар. науково-практ. конф., м. Житомир, 6-7 черв. 2024 р. Житомир, 2024. С. 38–39.

2. Чорна С. Нітрит натрію та особливості його використання у харчовій промисловості. *Наукові здобутки у вирішенні актуальних проблем виробництва і переробки продукції тваринництва*; VI Всеукр. науково-практ. конф., м. Житомир, 12 груд. 2024 р. Житомир, 2024.

3. Чорна С., Чорний П. Ведення м'ясомолочного скотарства в Україні. *Наукові здобутки у вирішенні актуальних проблем виробництва і переробки продукції тваринництва*; VI Всеукр. науково-практ. конф., м. Житомир, 12 груд. 2024 р. Житомир, 2024.

Практичне значення отриманих результатів: дані результати можна використати для вдосконалення використовуваної технології виробництва напівкопчених ковбас, поліпшення їх смако-ароматичних якостей, усунення недоліків технологічної лінії, визначення критичних точок на підприємстві та поліпшення якості продукції в загальному.

Структура та обсяг роботи: Робота виконана на 45 сторінках комп'ютерного тексту, містить 11 таблиць, 6 рисунків, бібліографія нараховує 40 літературних джерел.

РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1 Класифікація ковбасних виробів

Ковбасними виробами називають м'ясні продукти, які виготовляють з подрібненої м'ясної сировини (фарш або невеликі шматки), жиру, прянощів, солі та різноманітних харчових добавок, що набиваються в натуральні або штучні оболонки (іноді використовують металеві прес-форми) та піддаються термічній обробці (сушіння, варіння, копчення або смаження). Такі продукти піддаються механічній (жилування м'яса, видалення з нього малопоживних частин, подрібнення) та фізико-хімічній обробці (соління, дозрівання, термічна обробка). Крім основних компонентів до складу ковбаси входить нітрит натрію (для стабілізації забарвлення) та фосфати (виконують вологоутримуючу функцію). Для ковбас характерна різна текстура фаршу, консистенція, терміни придатності, технологія виробництва [1].

Ковбасні вироби можна класифікувати за наступними показниками:

- *вид* – виділяють варені, напівкопчені, варено-копчені, сирокопчені, кров'яні, ліверні ковбаси, сосиски, сардельки, сальтисон, паштети, м'ясні хліби тощо;
- *м'ясний склад* – свинячі, яловичі, баранячі, кінські, з м'яса птиці, суміші кількох видів м'яса (наприклад, яловичина зі свининою та салом);
- *склад сировини* - м'ясні, субпродуктові, кров'яні;
- *гатунок сировини* – ковбаси вищого, першого, другого та третього сорту;
- *вид оболонки* – натуральні (кутизин, черева), штучні (поліамід, фіброуз, фабіос, бар'ерна, димопроникна, білкозин) та без оболонки;

- *малюнок фаршу* – однорідна структура, може включати шматочки шпику, крупно подрібнене м'ясо або жир, порізане кубиками сало;
- *призначення* – ковбаси для широкого споживання, спеціалізовані ковбаси (дієтичні, для дитячого харчування) [2].

Відповідно до якості сировини, особливості технологічного процесу виробництва та рецептури варені ковбаси розділяють на три сорти: вищий, перший та другий. Вищосортними вважаються ковбаси, до складу яких входить яловичина вищого сорту, свинина, напівтвердий та твердий шпик, серед спецій виділяють перець, мускатний горіх, кардамон. Першосортні варені ковбаси виготовляють з яловичини першого сорту, свинини та напівтвердого шпику, зі спецій обирають перець та часник. Фарш для ковбас першого сорту має включення сполучних тканин. Ковбаси другого сорту виготовляють з другосортної яловичини та м'ясообрізі, такі ковбаси мають виражений аромат часнику та містять у складі крохмаль [3].

До варених ковбас також відносять сосиски та сардельки. Основною їх відмінністю є те, що сосиски та сардельки виготовляються з дуже тонко подрібненого фаршу, не мають шматочків шпику (винятком є шпикачки з салом) та мають менший діаметр (сосиски зазвичай набивають в оболонки діаметром 14-32 мм довжиною 8-12 см, для сарделенок використовують оболонки діаметром 32-44 мм та довжиною 7-9 см). Виділяють сосиски та сардельки лише у два сорти – вищий та перший [4].

Окремим видом варених є фаршировані ковбаси, які виготовляють з спеціально підготованих шматочків м'яса, що дозволяє сформувати особливий малюнок, який обгортають пластом шпику завтовшки не більше 5 мм та поміщають в оболонку. Для даного виду ковбас використовують м'ясо яловичини, свинини, бокове або хребтове сало, язики тощо. Фаршировані ковбаси бувають лише вищого сорту [5].

Запеченими ковбасними виробами називають продукти, що запечені у формах та мають дещо ущільнений верхній шар. До цієї категорії

відносять м'ясні хліби та паштети. У м'ясних хлібах, в порівнянні з вареними ковбасами, значно нижчий вміст вологи, більш щільна консистенція та специфічний приємний присмак. Більшості м'ясних хлібів присвоюють назви тих варених ковбас, на які найбільш схожа їх рецептура та розріз. Виділяють продукт вищого, першого та другого сорту [6].

Паштети виготовляють з попередньо бланшованих або варених субпродуктів та м'яса. Паштет має такий же колір, як і ліверні ковбаси та пастоподібну консистенцію (щоб можливо було намастити). Зі спецій для паштету використовують лише натуральні: сіль, цукор, перець. Сорт – перший та вищий.

Для виготовлення ліверних ковбас використовують субпродукти, тобто печінку, серце, легені, нирки, м'ясообрізь, свиняча шкіра тощо. М'ясо використовують тільки варене або стерилізоване, до рецептури також входять курячі яйця, молоко, цибуля, топлений жил, пшеничне борошно та спеції (мускатний горіх, перець чорний та духмяний, коріандр, цукор). Ліверним ковбасам характерний сірий колір, адже перед варінням їх не обсмажують та не використовують у рецептурі нітрит натрію (барвник). Також ліверній ковбасі характерна мазеподібна консистенція [7].

Кров'яну ковбасу, як і ліверну, виготовляють з субпродуктів, а саме містять до 50% крові. Для них характерний червоно-коричневий колір фаршу та поверхні батону, виражений присмак крові, різкий пряний аромат, якого досягають завдяки спеціям (перець, лавровий лист, коріандр, в окремих рецептурах використовують гвоздику та корицю). Чим нижчий сорт ковбаси, тим більше у складі крові (наприклад, у ковбасі вищого сорту частка крові близько 14%, третього сорту – близько 50%). Кров'яні ковбаси поділяють на вищий, перший та другий сорт [8].

Сальтисоном називають виріб в оболонці або без, якому зазвичай характерна спресована з двох боків овальна форма. Даний продукт виготовляють з вареної, багаті на колаген подрібненої сировини, з

додаванням спецій, крупи, желатину та бульйону. Виділяють наступні товарні сорти – вищий, перший, другий та третій [9].

Напівкопченими ковбасами називають вироби, що крім процесу варіння та обсмажування, проходять і процеси сушіння та копчення. Такі ковбаси більш стійкі до зберігання, ніж варені. Виділяють три товарних сорти – вищий, перший та другий [10].

Сирокопчені ковбаси відносять до класу делікатесних продуктів, які відразу після осадження відразу віддають холодному коптінню та тривалому висушуванню. Для сирокопчених ковбас характерна щільна текстура, яскраво-виражений аромат, приємний солонуватий смак. На поверхні батонів спостерігаються зморшки з виступами грудинки або сала. Такі ковбаси можуть зберігатися до 9-14 місяців. Серед сортів виділяють перший та вищий [11].

Варено-копчені ковбаси мають блискучу оболонку темного кольору, світліший фарш та вищу вологість, що характерно виділяє їх від сирокопчених ковбас.

В окрему групу, як різновид сирокопчених ковбас, виділяють сиров'ялені, які піддають тривалому в'яленню протягом 15 діб замість холодного копчення. Сиров'ялені ковбаси бувають лише вищого сорту [12].

1.2 Склад та властивості основних інгредієнтів для виробництва напівкопчених ковбас

Сировиною для виробництва усіх видів ковбас є м'ясо, сало, субпродукти, борошно, крохмаль, яйця, молоко, спеції тощо. Матеріалами для виготовлення ковбас вважаються природні та штучні оболонки, бактеріологічні препарати та матеріали для соління.

Використовується м'ясо різних видів тварин та різного термічного стану. Кожен вид м'яса має власні переваги. Наприклад, завдяки яловичині

можна домогтися соковитої щільної консистенції фаршу, адже м'язовій тканині характерна висока вологопоглинаюча та вологоутримуюча здатність. До того ж, яловичина має характерний насичений червоний колір, що підсилює забарвлення готових ковбасних виробів. А завдяки свинині поліпшується органолептичні якості продукту, додає ніжності та соковитості консистенції [13].

Існують субпродукти м'язові оброблені та жиловані свинячі, яловичі, кінські тощо. Також субпродукти поділяють на заморожені та охолоджені.

У деяких випадках використовують м'ясну масу, яку одержують завдяки дообвалюванню худих туш або їх частин усіх видів худоби, цілих або частинок тушок птиці. Така маса схожа на в'язку тонкоподрібнену пасту, що не має ніяких сторонніх запахів. Її можна використовувати для виготовлення варених, напівкопчених та ліверних ковбас.

М'ясними блоками називають заморожені блоки знежиланого м'яса та субпродуктів, що поділяються на сорти, залежно від вмісту сполучної та жирової тканин [14].

Завдяки жировій тканині (салу) можна досягти пластичності фаршу та підвищити поживну та енергетичну цінність ковбас. Зазвичай в якості жирової тканини використовують сало, свинячий, яловичий або баранячий (найрідше через специфічний запах та присмак) жир-сирець, топлений жир, шпик, свинячу грудинку, соняшникову олію, вершкове масло, маргарин тощо. Виділяють хребтове та бокове сало. Хребтове використовується зазвичай при виробництві ковбас вищого сорту. У бокового сала є прошарки м'язової тканини, воно м'якше та зазвичай використовується для виготовлення першо- та другосортних ковбас. Сало з пахвини легко плавиться, тому зазвичай застосовується як додаток до фаршу варених ковбас, зазвичай сосисок та сардельок. Грудинка використовується для виготовлення вищосортної продукції [15].

Молоко та молочну продукцію використовують у свіжому (молоко, вершки, знежирене молоко) та, частіше, у вигляді сухих молочних

продуктів. Завдяки молочній сировині підвищується поживна цінність та поліпшується засвоюваність ковбас. Крім цього, поліпшується консистенція фаршу, адже молочні білки мають хороші зв'язувальну та емульгуючу властивості [16].

Кров та продукти її переробки (стабілізована сироватка, дефібринована кров, плазма крові тощо) використовуються при виготовленні кров'яних ковбас у свіжому, охолодженому, замороженому або консервованому за допомогою кухонної солі вигляді [17].

Яйця або яєчна продукція входить у рецептуру лише деяких видів ковбас та виконує зв'язувальну функцію і підвищує поживну цінність продукту. Борошно або крохмаль можна додавати лише у варені ковбаси нижчого сорту для підвищення тієї таки зв'язувальної та вологопоглинаючої функції. Крім того завдяки цим продуктам можна значно знизити собівартість продукту. Найчастіше використовують текстуроване борошно, якому характерна найкраща вологопоглинальна, гелеутворююча та емульгуюча здатність [18].

Крім того в м'ясопереробній промисловості використовуються харчові кислоти та елементи для посолу, серед яких аскорбінова, молочна, лимонна кислоти, аскорбінат натрію, препарати гемоглобіну, нітрит натрію (використовується як стабілізатор кольору та для профілактики згіркнення жиру). Найкращого ефекту фарбування варених ковбас можна досягнути завдяки їх сумісному використанню [18].

Завдяки нітриту натрію можна стабілізувати забарвлення ковбас, забезпечити їм типовий смак та аромат, також нітрит має консервуючу та антиоксидантну дію, сповільнює розвиток небезпечної мікрофлори (серед якої стафілококи, сальмонели, збудники ботулізму тощо). Важливо пам'ятати, що нітрит необхідно використовувати суворо дотримуючись прописаного в рецептурі дозування та готувати розчин нітриту у відповідному співвідношенні. Зберігається нітрит у недоступному місці, контролюється його використання ветеринарною службою підприємства.

Розчин нітриту також зберігається у спеціально відведеному місці та використовувати його може лише укладальник фаршу. Обов'язково ведеться облік використання нітриту натрію, адже в ненормованому використанні він є сильнодіючою отрутою. Нітрит натрію окислюється в організмі людини до канцерогенних нітрозамідів та нітрозамінів. Саме тому існують обмеження до споживання ковбасних виробів вагітними та дітьми [19].

Не менш важливим компонентом є кухонна сіль. Її можна використовувати абсолютно різного виду, сорту, помелу (виварну, йодовану, кам'яну, садно тощо) та все ж найчастіше віддають перевагу кам'яній солі помеле №1. Завдяки солі формується смак готових виробів, підвищується вологоутримуюча здатність фаршу, подовжуються терміни зберігання. Деякі підприємства використовують у рецептурах солі фосфорної кислоти для виробництва окремих видів варених ковбас, м'ясних хлібів, сосисок та сардельок у кількості не більше 0,3% від маси фаршу. Завдяки фосфатам м'язовий білок збільшується у розмірі (набрякає), добре утримує вологу при термічній обробці, у готового продукту більший відсоток виходу та він стає соковитішим. Завдяки фосфатам можна забезпечити стійкість жирових емульсій, завдяки чому можна уникнути утворення бульйону та пригальмувати процес окиснення жирів [20].

Цукор використовують для того, щоб запобігти окисненню нітриту натрію та пом'якшити смак солі, перцю. Прянощі та їх екстракти використовують для надання готовому виробу гостроти та аромату. Найчастіше використовується перець чорний, духмяний, білий, кмин, коріандр, гірчиця, мускатний горіх, кардамон, лавровий лист тощо. Використовуються також різноманітні крупи (рис, гречка, манка) та овочі (кріп, петрушка, цибуля, часник, морква тощо).

Під час виробництва сирокочених та сиров'ялених ковбас використовують бактеріальні препарати – спеціальні штами

мікроорганізмів – для того, щоб поліпшити смако-ароматичні якості готового продукту та нейтралізувати можливий розвиток кишкової палички.

Для того, щоб надати копченим виробам специфічного запаху та аромату допускається використання коптильних препаратів. Їх можна вносити як безпосередньо до фаршу (ароматизатор), так і обробляти ними поверхню батонів (коптильна рідина). Такі препарати можна отримати за допомогою конденсації жиру, який виділяється в процесі горіння твердих порід дерев з обмеженням доступу повітря. Завдяки їх використанню можна точно дозувати кількість препарату та уникнути потрапляння до готового виробу шкідливих речовин, що містяться в диму [21].

Матеріалами для виробництва ковбас слугують натуральні та штучні оболонки (індивідуальні для кожного виду та сорту ковбасних виробів), нитки швейні або шпагати для перев'язування тощо.



Рис. 1.2.1 Поліамідна оболонка ТМ «PentoPak», яку використовують в умовах ТОВ «ТД «Мар'ян»

Перевагою натуральних оболонок є те, що вони є газопроникними. Крім того вони доволі щільні, міцні та водночас еластичні. Такі оболонки засолюють або висушують для тривалішого зберігання.

Серед штучних оболонок виділяють целюлозні, білкові, пектинові, альгінатні та поліамідні оболонки. Для них характерна висока стійкість до бактеріальних забруднень під час зберігання. Завдяки їх властивостям полегшується процес механізації наповнення оболонок фаршем та термічної обробки [22].

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

2.1 Основні відомості про діяльність ТОВ «Торговий дім «Мар'ян»

ТОВ «ТД «Мар'ян» спеціалізується на переробці м'яса та виробництві ковбасних виробів. Дата створення 27 квітня 2001 року. Статутний капітал 2 383 732 грн. Директор підприємства – Бойко Сергій Вікторович. Дане підприємство знаходиться в місті Житомирі за адресою провулок Телефонний, 3, поруч знаходиться фірмовий магазин «Мар'ян». Всього в м. Житомирі відкрито чотири магазини. Крім того, продукція поставляється в різні торговельні мережі (такі як «МАНГО», «ДК Продукт», «Молочна Лавка» тощо). У штаті 60 співробітників, які розподілені між наступними цехами: м'ясний цех, цех обвалювання, цех формування, термічний цех, виробництво напівфабрикатів, пекарня, реалізація. Гаслом підприємства є вислів «Традиції якості».

Основними видами діяльності є переробка м'яса та виробництво ковбас. Крім того, підприємство виробляє напівфабрикати та хлібобулочні вироби. Вся ковбасна продукція випускається під ТМ «Мар'ян». Загальна виробнича потужність саме ковбасного цеху становить близько 200 тон продукції на рік, що в середньому близько 16-17 тон ковбаси на місяць (найбільше продукції виготовляють перед сезонними святами). Цех має максимальне навантаження 5 тон продукції на добу, але оптимальніше виготовляти близько 1-1,5 т ковбаси на добу.

У серпні 2024 року на підприємстві розпочалось виготовлення продукції «халяль» для Української асоціації халяль індустрії «Укрхаляль». Наразі в асортименті підприємства налічується 10 позицій халяльної продукції, серед яких варені та напівкопчені ковбаси, сосиски та сардельки.

Головною метою діяльності підприємства ТОВ «ТД «Мар'ян» є виготовлення ковбас, м'ясних виробів, натуральних м'ясних

напівфабрикатів, заморожених кулінарних напівфабрикатів високої якості, які є абсолютно безпечними для споживачів та відповідають вимогам чинного українського законодавства.

Політика підприємства спрямована на:

- ✓ забезпечення якості та безпечності продукції на усіх етапах виробництва, зберігання та транспортування;
- ✓ свідоме виконання обов'язків перед споживачами, персоналом та зацікавленими сторонами (постачальниками тощо);
- ✓ забезпечення виготовлення конкурентоспроможної продукції.

Для досягнення поставленої мети виконуються **наступні завдання:**

- ✓ проводиться розширення асортименту продукції відповідно до вимог замовників, забезпечується її стабільна висока якість та безпечність;
- ✓ формуються та підтримуються постійні партнерські відносини з постачальниками сировини та замовниками готової продукції;
- ✓ забезпечується належний рівень організації виробництва відповідно до встановлених вимог;
- ✓ забезпечується належний рівень інформування споживачів та своєчасна реакція на їх звернення;
- ✓ проводяться мотиваційні заходи для працівників.

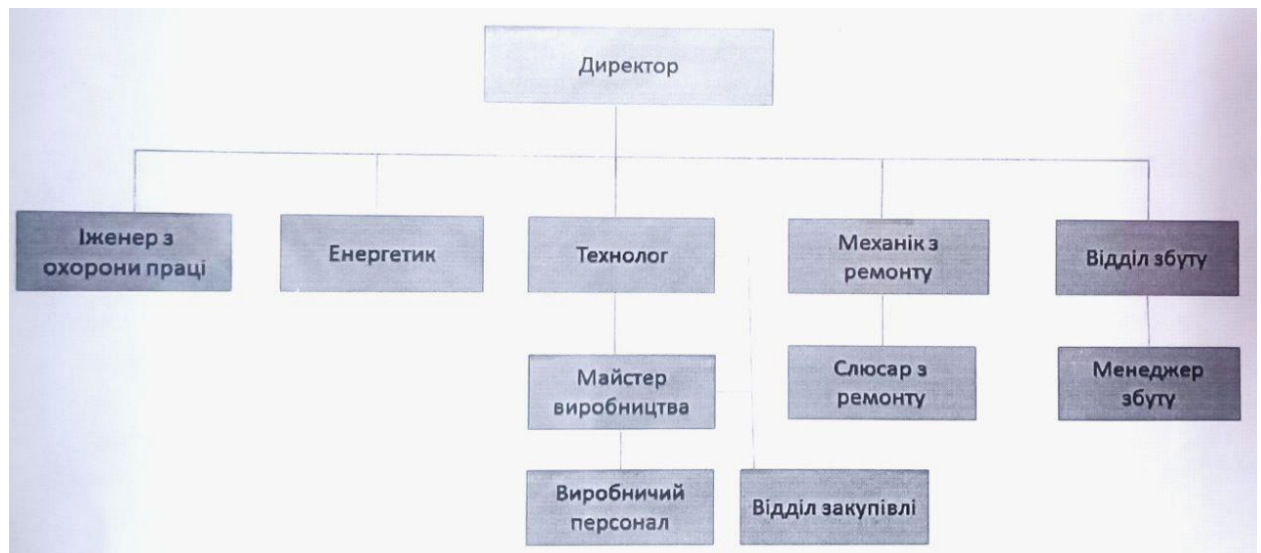
Виконання вищевказаних завдань досягають завдяки:

- ✓ впровадженню, підтримці та постійному поліпшенню системи управління безпечністю та якістю харчових продуктів відповідно до вимог стандарту ДСТУ ISO 22000:2019 (ISO 22000:2018, IDT);
- ✓ постійному контролю кожного процесу на виробництві з метою виключення випуску небезпечної продукції та продукції неналежної якості;

- ✓ дотриманню вимог чинного законодавства України, що стосуються сфери безпечності харчових продуктів;
- ✓ постійному аналізуванню потреб споживача та закупівельника;
- ✓ вдосконаленню та модернізації технологічних процесів [23].

На наступній схемі наведено організаційну структуру підприємства:

Організаційна структура підприємства



ТОВ «ТД «Мар'ян» для переробки використовує лише високоякісну сировину від перевірених постачальників. Серед постачальників м'яса варто виділити «Еком'ясо Полісся» - яловичина (дану сировину підприємство використовує і для виробництва халяльної продукції, адже постачальник має всі необхідні сертифікати), «Поліський птах», ТОВ «М'ясний центр», ТОВ «УкрАгроПолісся», ТОВ «Агросистеми Люкс» та ПП «Горизонт ОПТ» - постачальники м'яса птиці (тушки, які в подальшому обвалюють безпосередньо в умовах підприємства, окремо крила, гомілки та філе, куряча печінка), свинину закупають у декількох постачальників, але найбільш налагоджена співпраця з СВГ «Едельвейс».

Постачальниками прянощів виступає відразу декілька провідних компаній на ринку України: ТОВ «Спайсес Продакшн» (є постачальником спецій для халяльної продукції та м'ясних снєків), «Могунція Україна ПРАТ», «Vega Ukraine» та «Борисфен Партнер». Усі постачальники мають

всі необхідні сертифікати якості, видані Системою управління безпечністю харчових продуктів.

Основні постачальники оболонки: «РентоПак», «АтрімПак» та ФОП «Канарські». Натуральні оболонки (черева) постачає ТОВ «Маунтекс».

Пакувальні матеріали закупають у ПП «Фолсаж», ТОВ «НВО РИФ» та ФОП «Коваль О.В.», постачальником кліпс виступає ФОП «Ніколенко Д.О.».

Борошно для випічки та напівфабрикатів закупають у ТОВ «Полісся зернотрейд», заморожені фрукти – ТОВ «АЙС ТІМ». Цукор, сіль та олію постачає ПП «Горизонт ОПТ». Молоко сухе – ТОВ «ТМ «Плюс Сервіс».

2.2 Асортимент ТОВ «ТД «Мар'ян»

ТОВ «ТД «Мар'ян» випускає продукцію під власною торговою маркою «Мар'ян». На усій ковбасній продукції нанесено торговий знак підприємства.



Рис. 2.2.1 Торговий знак ТОВ «ТД «Мар'ян»



ТМ Адреса виробника та потужностей виробництва: ТОВ ВТФ «Мар'ян»
Україна, 10025, м. Житомир, пров. Телефонний, 3. Тел.: (0412) 413-795

Склад: м'ясна сировина 90% (свинина знежирена напівжирна - 40%, яловичина знежирена першого сорту від молодих тварин - 30%, яловичина знежирена вищого сорту - 20%), вода питна, олія соняшникова рафінована, яйця курячі, молоко коров'яче сухе знежирене, сіль кухонна харчова, сполучення харчових фосфатів (стабілізатор Е450, комплексоутворювач Е451), цукор білий, антиоксидант Е300 або його похідні, горіх мускатний подрібнений, перець духмяний мелений, фіксатор кольору Е250. Енергетична цінність (калорійність) на 100 г продукту: 840,9 кДж (201 ккал). Поживна (харчова) цінність на 100 г продукту: білки - не менше ніж 12 г, жири - не більше ніж 17 г; вуглеводи - менше 2% від добової норми. Строк придатності до споживання та умови зберігання: 10 днів за температури від 0 °С до 6 °С і відносної вологості повітря від 75% до 78%.

Рис. 2.2.2 Приклад клішованої оболонки ТМ «Мар'ян»

Під даною торговою маркою випускаються варені, напівкопчені, запечені та сиров'ялені ковбаси, сосиски, сардельки, шпикачки, ковбаски, варено-копчені вироби, запечене м'ясо, субпродуктові ковбаси тощо. Крім того підприємство випускає великий асортимент м'ясних та заморожених кулінарних напівфабрикатів (серед них пельмені, котлети, зрази, бендерики, млинці тощо), а також значний перелік кондитерських виробів та випічки. А також, у магазинах здійснюється роздрібна торгівля бакалією та молочною продукцією.

Вся продукція має належні сертифікати якості та допускається до реалізації після проведення органолептичної, фізико-хімічної та мікробіологічної експертиз, які здійснює організована на підприємстві група безпечності та незалежна лабораторія.

В наступних таблицях наведено асортимент ковбасних виробів, печеного м'яса та напівфабрикатів.

Таблиця 1

Асортимент ковбасних виробів ТОВ «ТД «Мар'ян»

Найменування продукту	Термін зберігання
<i>Ковбаси варені</i>	
"Запашна" ВС у поліамідній оболонці	10 діб
"Лікарська" ВС у поліамідній оболонці	20 діб
"Молочна" ВС у поліамідній оболонці	20 діб
"Шинкова" ВС у поліамідній оболонці	10 діб
"Шинкова" ВС у білковій оболонці	10 діб
"Фірмова Мар'ян" ВС у натур. білковій оболонці	10 діб
"Лікарська" ВС в натуральній оболонці (пузирях)	10 діб
"З молоком" ВС в натуральній оболонці д. 52	10 діб
"З молоком" ВС в натуральній оболонці д. 100	10 діб
"Житомирська з салом" ВС в натур. оболонці	10 діб
"Тетерівська" 1С в натуральній оболонці	72 год
"Тетерівська" 1С в поліамідній оболонці	8 діб
"Українська з салом" 1С в поліамідній оболонці	8 діб
"Посольська" ВС в поліамідній оболонці	10 діб

Продовження таблиці 1

<i>Сосиски та сардельки</i>	
Сосиски «Дитячі» ВС у поліамідній оболонці	10 діб
Сосиски «З молоком» ВС у поліамідній оболонці	10 діб
Сосиски «Кроха» ВС у поліамідній оболонці	10 діб
Сосиски «Українські» 1С у поліамідній оболонці	8 діб
Сосиски «З молоком» у натуральній оболонці	15 діб
Сосиски «Віденські» в натуральній оболонці	15 діб
Сосиски «Віденські з сиром» в натуральній оболонці	15 діб
Сосиски «Колобок» ВС в натуральній оболонці	15 діб
Сосиски «Фунтик» ВС в целюлозній оболонці	15 діб
Сосиски «Філейні» ВС в целюлозній оболонці	15 діб
Сосиски «Телячі» ВС в целюлозній оболонці	15 діб
Сардельки «Житомирські» ВС в натуральній оболонці	15 діб
Сардельки «Житомирські» ВС в поліамідній оболонці	15 діб
Сардельки «З сиром» 1С в натуральній оболонці	15 діб

Сардельки «З салом» ВС в натуральній оболонці	15 діб
Сардельки «Дитячі» ВС в натуральній оболонці	15 діб
Сардельки «Віденські» ВС в натуральній оболонці	15 діб
Сардельки «Ніжні» 1С в натуральній оболонці	15 діб
Ковбаси напівкопчені	
«Салямі» ВС	15 діб
«Віденська» 1С	15 діб
«Озерська» 1С	15 діб
«Придніпровська» 1С	15 діб
«Делікатна» 1С	15 діб
«Сервелат» ВС	25 діб
«Салямі святкова» 1С	15 діб
«Мармурова» 1С	20 діб
«Краківська» 1С	15 діб
«Фуршетна» ВС	20 діб
«Київська» ВС	20 діб
Шпикачки напівкопчені «Дачні» 1С	20 діб
Шпикачки напівкопчені «Шашличні» 1С	20 діб
Ковбаски «Баварські» 1 С	15 діб
Ковбаски «Мисливські» 1 С	15 діб

Продовження таблиці 1

Ковбаси сиров'ялені та сирокопчені	
Балик Монастирський СК	4 міс.
"Житомирська" 1С СВ	4 міс.
"Столична" ВС СК	4 міс.
"Брауншвейгська" ВС СК	4 міс.
"Сервелат" ВС СК	4 міс.
"Салямі Тетерівська" 1С СК	4 міс.
"Губернаторська" ВС СВ	4 міс.
Філе куряче "Янтарне" СК	4 міс.
"Асторія" ВС СК	4 міс.
Курхан 1С СК	4 міс.
Ковбаски "Золотисті" ВС СК	4 міс.
Ковбаски "Старий Мюнхен" ВС СК	4 міс.
Субпродуктова та запечена група	
Домашня свиняча	5 діб
Домашня куряча	5 діб
Картопляна	5 діб

Печінкова	5 діб
Ліверна 2С	5 діб
Кров'янка	48 год.
Сальтисон	5 діб
Паштет курячий	10 діб

**Умовні позначення: ВС – вищий сорт, 1С – перший сорт, 2С – другий сорт, СК – сирокочені, СВ – сиров'ялені.*

Таблиця 2

Асортимент виробів з м'яса ТОВ «ТД «Мар'ян»

<i>Вироби з м'яса птиці копчено варені, запечені</i>	
Грудинка КВ	5 діб
Крило КВ	5 діб
Каркас КВ	5 діб
Тушка курчати запечена	5 діб
Грудна частина запечена	5 діб
Ніжка курчати запечена, КВ	5 діб
Крило запечене	5 діб

Продовження таблиці 2

<i>Вироби з м'яса свинини копчено-варені, копчено-запечені, запечені</i>	
Балик "Марочний" ВС КВ	15 діб
Бекон ВС КВ	15 діб
Буженина "Смачна" запечена ВС	15 діб
Бекон запечений ВС	15 діб
Гомілка "Особлива" запечена 1С	15 діб
Рябчик "Пряний" КВ 1С	15 діб
Щока варена "На дровах" КВ	15 діб
Сало закусочне	15 діб
Сало по-угорськи, по-гуцульськи, на дровах	15 діб
Балик "Молодіжний" запечений ВС	15 діб
Рулет запечений 1С	15 діб
Ошийок запечений	15 діб
Ребро КВ	15 діб
Ребро м'ясне КВ	15 діб

**Умовні позначення: ВС – вищий сорт, ІС – перший сорт, КВ – копчено-варений*

Асортимент кулінарних заморожених напівфабрикатів ТМ «Мар'ян»:

- пельмені (з яловичиною та свининою, з свининою, з куркою, з яловичиною, «Три м'яса»);
- вареники (з картоплею, маслом і зеленню; з картоплею і грибами, з картоплею і шкварками, з лівером, з капустою, з кисломолочним сиром (солодкі), з картоплею та кисломолочним сиром);
- млинці (з кисломолочним сиром, з кисломолочним сиром та родзинками (солодкі), з кисломолочним сиром і зеленню, з бринзою і зеленню, з лівером, з свининою, з куркою, сиром і грибами, з капустою, з маком та вишнями, з маком);
- бендерики (з свининою, з куркою, «Два сири»);
- зрази (з свининою, з лівером, з капустою);
- котлети (по-київськи, свинні, філейні), тефтелі та голубці;
- сирники (класичні, з родзинками).

2.3 Матеріал та методика проведення досліджень

Дослідження було **проведено** на базі ТОВ «Торговий дім «Мар'ян» (органолептична оцінка зразків) та в умовах Житомирської регіональної державної лабораторії державної служби України з питань безпеки харчових продуктів та захисту споживачів (фізико-хімічні та мікробіологічні дослідження).

Матеріалом дослідження було обрано два зразки напівкопчених ковбас першого сорту «Віденська» та «Озерська» з різним складом м'ясної сировини.

Об'єкт дослідження – напівкопчена ковбаса.

Предмет дослідження – фізико-хімічні та органолептичні показники напівкопчених ковбас, рецептура ковбас та технологія їх виробництва.

Метою дослідження виступає аналізування технологічних особливостей виробництва напівкопчених ковбас в умовах ТОВ «ТД «Мар'ян».

Під час проведення дослідження було поставлено наступні **завдання:**

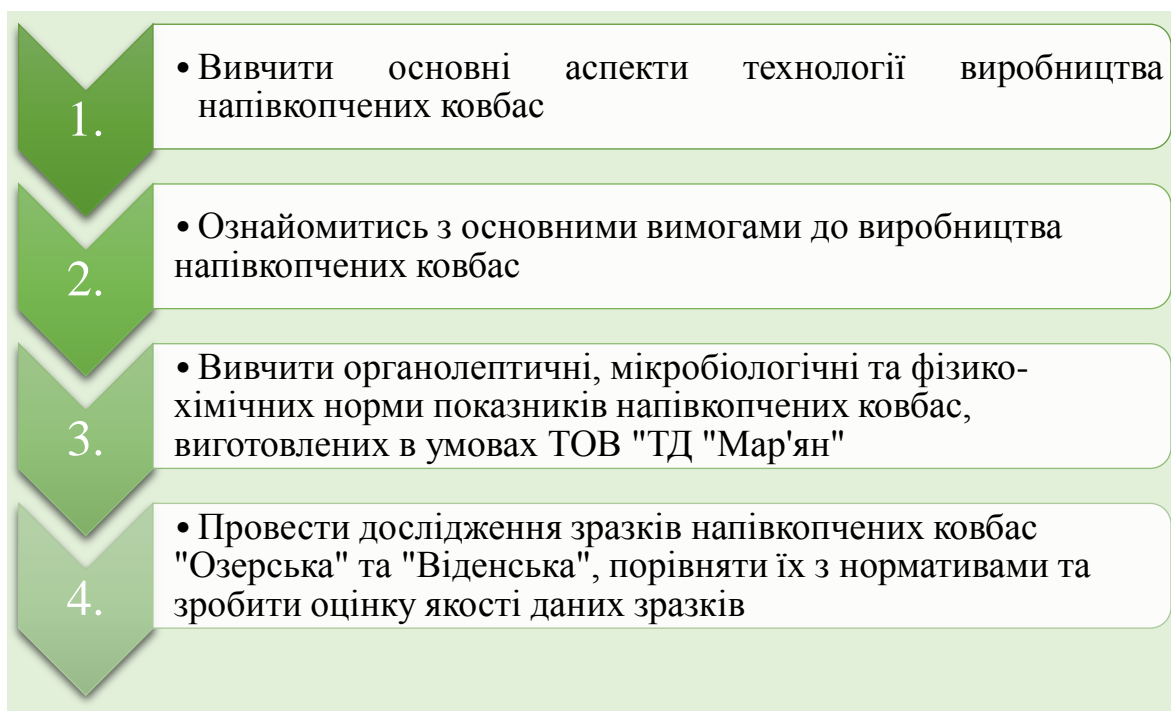
- ❖ проаналізувати діяльність ТОВ «ТД «Мар'ян» протягом всього існування;
- ❖ ознайомитись з асортиментом продукції, яку виготовляє підприємство;
- ❖ проаналізувати та освоїти технологію виробництва напівкопчених ковбас;
- ❖ визначити можливий вплив навколишнього середовища на готову продукцію, ознайомитись з можливими вадами і дефектами та причинами їх виникнення;
- ❖ провести наступні дослідження:
 - ✓ оцінка оболонки та вакуумного пакування;
 - ✓ органолептична оцінка (текстура, смак, запах, колір);
 - ✓ фізико-хімічний аналіз (вологість, масова частка кухонної солі, масова частка нітриту натрію);
 - ✓ мікробіологічний аналіз (на вміст БГКП)

Оцінку оболонок та вакуумної упаковки проводили візуально.

Органолептична оцінка здійснювалась при кімнатній температурі, колір та текстуру на розрізі оцінювали візуально, смако-ароматичні якості – шляхом дегустації.

Фізико-хімічний та мікробіологічний аналізи були проведені за допомогою спеціального обладнання в умовах лабораторії. Зразки для аналізу були відібрані технологом підприємства, фаршомісильником та офіційним лікарем ветеринарної медицини.

Схема проведення досліджень подана на *рисунку 2.3.1.*



РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

3.1 Технологічна схема виробництва напівкопчених ковбас

Напівкопчені ковбаси – це ковбасні вироби, в технології виготовлення яких крім осадження та варіння є ще процеси обсмаження та гарячого копчення [24].

Для виробництва напівкопчених ковбас використовують усі види м'ясної сировини (яловичина, свинина, м'ясо птиці, сало тощо). Яловичину та свинину закупають у вигляді напівтуш або четвертин в охолодженому або замороженому стані (у такому випадку до процесу виробництва додається етап дефростування – розморожування); у блоках знежированого м'яса; знежировану яловичину вищого, першого та другого сорту, допускається використання односортної яловичина за умови, якщо масова частка жирової та сполучної тканин в сумі не перевищує 14%; знежировану свинину – жирну, напівжирну, нежирну, а також односортну (вміст жирової тканини не повинен перевищувати 30%); знежировану ковбасну свинину (вміст видимої жирової тканини не повинен перевищувати 60%); сало (хребтове або бокове), грудинку. Використовують також сіль кухонну та прянощі для надання необхідних смако-ароматичних якостей. З допоміжних матеріалів використовуються штучні або натуральні білкові оболонки, лляні нитки та шпагат (дані матеріали перед використанням попередньо замочуються у теплій воді) [25].

До рецептури окремих ковбас входить соєвий або молочний білок, субпродукти, борошно або крохмаль (лише ковбаси нижчих сортів). Заборонено виготовляти ковбаси з м'яса, що заморожувалось більше одного разу, мороженої свинини термін зберігання якої перевищив 6 місяців, пожовтілого сала, м'яса кнурів та туш, на яких спостерігається зміна кольору поверхні. Перед початком виготовлення всі компоненти (м'ясо, спеції, волога) зважуються суворо дотримуючись рецептури.

Виробництво напівкопчених ковбас можна здійснювати за двома технологічними схемами, описаними нижче.

Спосіб №1

ЗВАЖУВАННЯ ТА ПРИЙОМ СИРОВИНИ – ПІДГОТОВКА СИРОВИНИ (її розморожування до температури $\pm 20^{\circ}\text{C}$ протягом 16-30 годин або накопичення охолодженого м'яса температурою 4°C) – **ОБВАЛЮВАННЯ ПІВТУШ, ЖИЛУВАННЯ ТА СОРТУВАННЯ М'ЯСА** – проміжним етапом є **охолодження сала – ПЕРВИННЕ ПОДРІБНЕННЯ СИРОВИНИ ДО НЕОБХІДНИХ РОЗМІРІВ** (2-3 мм, 16-25 мм, шматками вагою близько 300-350 г) – **СОЛІННЯ М'ЯСА – ВИТРИМКА В РОЗСОЛІ** (протягом 12-24 год, 1-2 діб, 2-4 діб відповідно до розмірів шматків після первинного подрібнення) – **ВТОРИННЕ ПОДРІБНЕННЯ ЗА ДОПОМОГОЮ ВОЛЧКА – ПОДРІБНЕННЯ САЛА НА ШПИГОРІЗЦІ – ПРИГОТУВАННЯ ФАРШУ У МІШАЛЦІ** (протягом 6-10 хв. за температури 12°C) – **ШПРИЦЮВАННЯ, ФОРМУВАННЯ ТА В'ЯЗАННЯ (АБО КЛІПСУВАННЯ) БАТОНІВ – ОСАДЖЕННЯ** (за температури $1-8^{\circ}\text{C}$ протягом 2-4 год в агрегаті постійної дії) – **ОБСМАЖЕННЯ** (за температури 90°C протягом 60-90 хв.) – **ВАРІННЯ** (за температури 80°C протягом 40-80 хв.) – **ОХОЛОДЖЕННЯ** (при температурі нижче 20°C протягом 2-3 годин) – **КОПЧЕННЯ** (за температури $\pm 45^{\circ}\text{C}$ протягом 12-24 год.) – **ОХОЛОДЖЕННЯ** (до температури 8°C протягом 4-6 год) – **ЗДІЙСНЕННЯ КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ ГОТОВОГО ПРОДУКТУ – ПАКУВАННЯ – ЗБЕРІГАННЯ** (за температури нижче 12°C протягом 10 діб, нижче 6°C – 15 діб, від -7°C до -9°C можливе зберігання протягом 3 місяців) [26].

Даний спосіб актуально використовувати на підприємствах з великою потужністю, адже термін виконання всього процесу значно коротший і протягом однієї робочої зміни можна виконати більшу кількість циклів виробництва, порівняно з наступним методом. Другий же

спосіб використовують на менших підприємствах (саме він і застосовується в умовах ТОВ «ТД «Мар'ян») через триваліший період виготовлення.

Спосіб №2

ЗВАЖУВАННЯ ТА ПРИЙОМ СИРОВИНИ – ПІДГОТОВКА СИРОВИНИ (її розморожування до температури $\pm 20^{\circ}\text{C}$ протягом 16-30 годин або накопичення охолодженого м'яса температурою 4°C) – **ОБВАЛЮВАННЯ ПІВТУШ, ЖИЛУВАННЯ ТА СОРТУВАННЯ М'ЯСА – ПІДМОРОЖУВАННЯ М'ЯСА** (до температури від -2 до -5°C) – **ПОДРІБНЕННЯ ТА СКЛАДАННЯ ФАРШУ У КУТЕРІ** (протягом 3-5 хв.) – **ДОДАВАННЯ СУМІШІ СПЕЦІЙ ТА ВОЛОГИ – ШПРИЦЮВАННЯ ТА КЛІПСУВАННЯ БАТОНІВ – ОСАДЖЕННЯ** (за температури $0-1^{\circ}\text{C}$ протягом 24 год.) – **ОБСМАЖЕННЯ** – (при температурі $90\pm 10^{\circ}\text{C}$ протягом 60-90 хв.) – **ВАРІННЯ** (за температури $80\pm 5^{\circ}\text{C}$ протягом 40-80 хв.) – **КОПЧЕННЯ** (за температури $\pm 45^{\circ}\text{C}$ протягом 12-24 год.) – **ПІДСУШУВАННЯ ТА ПОВТОРНЕ ОБСМАЖЕННЯ – КОНТРОЛ ЯКОСТІ ГОТОВОЇ ПРОДУКЦІЇ – ПАКУВАННЯ – ЗБЕРІГАННЯ** (за температури нижче 12°C протягом 10 діб, нижче 6°C – 15 діб, від -7°C до -9°C можливе зберігання протягом 3 місяців) [27].

Для обсмаження напівкопчених ковбас використовують трішки нижчу температуру, ніж для варених ковбас. Зварену ковбасу охолоджують протягом 2-3 годин за температури не вище 20°C . Потім відбувається процес коптіння гарячим димом за температури $35-50^{\circ}\text{C}$ протягом 12-24 годин. Опісля відбувається сушіння [28,29].

Особливістю напівкопчених ковбас є нижчий вміст води, порівняно з вареними ковбасами (близько 45%), вищий вміст жиру (30-40%) та білку (15-20%). Це забезпечує порівняно вищу енергетичну цінність продукту та триваліші терміни його зберігання. Напівкопчені ковбаси повинні відповідати усім стандартам та вимогам якості, що

стосується органолептичних, мікробіологічних та фізико-хімічних показників, зовнішнього вигляду, вмісту вологи та масової частки нітриту натрію [30,31].

Пропоную розгляну рецептури, за якими виготовляють обрані зразки напівкопченої ковбаси.

Таблиця 3

Рецептура «Озерська»

Найменування	Кількість, кг
<i>Основна сировина</i>	
Яловичина I сорту	44
Філе куряче	14
Свинина нежирна	14
Сало	28
<i>Спеції</i>	
Сіль	1,8
Нітрит натрію – стабілізатор кольору E250	0,008
Цукор	0,5
Стабілізатор E450, E451	0,5
Часник сушений	0,2
Антиоксидант E300	0,2
Перець чорний	0,2
Перець духмянний	0,03
Коріандр	0,1
Підсилювач смаку та аромату E621	0,2
Мускатний горіх	0,05
Фарба	0,1
Вода/лід	20%

Таблиця 4

Рецептура «Віденська»

Найменування	Кількість, кг
<i>Основна сировина</i>	
Яловичина II сорту	43
Гуляш курячий	15
Свинина нежирна	16

Сало	26
<i>Спеції</i>	
Сіль	1,8
Нітрит натрію	0,008
Цукор	0,36
Стабілізатор E450, E451	0,45
Промітфреш	0,2

Продовження таблиці 4

Перець чорний	0,16
Коріандр	0,08
Сапрона TG	0,2
Кмин	0,06
Фарба	0,08
Вода/лід	20%

3.2 Оцінка якості напівкопчених ковбас

Якістю харчових продуктів називають сукупність властивостей, яким характерна здатність задовольняти потребу організму в необхідних харчових компонентах (білки, жири, вуглеводи тощо), органолептичні властивості продукції, безпечність для здоров'я споживачів, якісний хімічний склад та збережені корисні властивості. В свою чергу якість ковбасних виробів – це комплекс санітарно-гігієнічних та медико-біологічних вимог якості продовольчої сировини та продуктів харчування [32,33,34].

Кожну партію продукції перевіряють на органолептичні показники. Здійснюють періодичний контроль (не рідше одного разу на 10 днів) масової частки води, кухонної солі, нітриту натрію, борошна та крохмалю. Даний контроль здійснюють і за вимогою споживача.

Контроль мікробіологічних показників здійснюють відповідно до рекомендації «Періодичного контролю харчової сировини та харчової продукції за показниками безпеки [35].

Поживну цінність визначають сукупністю корисних властивостей, серед яких головними є можливість забезпечення фізіологічних потреб організму споживача в енергії та головних харчових компонентах. Найважливішим для визначення поживної цінності є хімічний склад продукту та ступінь засвоюваності його складових.

Норми поживної та енергетичної цінності для напівкопчених ковбас вказані у таблиці нижче.

Таблиця 5

Поживна та енергетична цінність 100 г ковбасних виробів

Найменування	Білки г, не менше	Жири г, не більше	Енергетична цінність, ккал
Ковбаси, ковбаски напівкопчені (м'ясні)			
Вищий сорт	13,0	50,0	200-550
Перший сорт	13,0	50,0	200-550
Другий сорт	13,0	50,0	200-550
Ковбаси, ковбаски напівкопчені (з м'ясом птиці)			
Вищий сорт	13,0	50,0	200-550
Перший сорт	13,0	50,0	200-550
Другий сорт	12,0	50,0	200-550
Вироби напівкопчені (м'ясомісткі)			
Перший сорт	9,0	50,0	розраховується виробником відповідно до конкретної рецептури
Другий сорт	8,0	не нормується	розраховується виробником відповідно до конкретної рецептури

Органолептичними показниками є зовнішній вигляд, смако-ароматичні якості, консистенція ззовні та при розрізі, колір фаршу [36].

Таблиця 6

Характеристика та норма для ковбас напівкопчених

Найменування показника	Норма
Ковбаси вищого, першого та другого сорту	

Зовнішній вигляд	Батони мають чисту суху поверхню, без пошкоджень оболонки та напливів фаршу
Консистенція	Пружна
Вигляд фаршу на розрізі	Фарш має спектр кольорів від рожевого до темно-червоного, перемішано рівномірно, сірі плями та порожнини відсутні, містяться шматочки сала та м'яса розміром не більше 2 см
Смак та запах	Смак приємний, в міру гострий та солоний, виражений аромат прянощів та копчення, без сторонніх запахів та присмаків

Продовження таблиці 6

Форма, розмір і в'язання батонів	Батони мають довжину від 15 до 50 см, можливий вигляд кільця або півкільця з внутрішнім діаметром 5-25 см
Ковбаски напівкопчені вищого, першого та другого сорту	
Зовнішній вигляд	Батони мають чисту суху поверхню, без пошкоджень оболонки та напливів фаршу
Консистенція	Пружна
Вигляд фаршу на розрізі	Фарш має спектр кольорів від рожевого до темно-червоного, перемішано рівномірно, сірі плями та порожнини відсутні, містяться шматочки сала та м'яса розміром не більше 2 см
Смак та запах	Смак приємний, в міру гострий та солоний, виражений аромат прянощів та копчення, без сторонніх запахів та присмаків
Форма, розмір і в'язання батонів	Набивають в черева та штучні оболонки, відкручені батончики довжиною від 3 см
Вироби напівкопчені м'ясомісткі першого та другого сорту	
Зовнішній вигляд	Батони мають чисту суху поверхню, без пошкоджень оболонки та напливів фаршу
Консистенція	Пружна
Вигляд фаршу на розрізі	Фарш має спектр кольорів від рожевого до темно-червоного, перемішано рівномірно, сірі плями та порожнини відсутні, містяться шматочки сала та м'яса розміром не більше 2 см
Смак та запах	Смак приємний, в міру гострий та солоний, виражений аромат прянощів та копчення, без сторонніх запахів та присмаків
Форма, розмір і в'язання батонів	Батони мають довжину від 15 до 50 см, можливий вигляд кільця або півкільця з внутрішнім діаметром 5-25 см

Набори м'ясні (суміші нарізаних ковбас)	
Зовнішній вигляд	Суміш з нарізаних ковбасок та ковбас
Консистенція	Пружна або щільна
Вигляд фаршу на розрізі	Властивий різновиду продукту
Смак та запах	Смак приємний, в міру гострий та солоний, виражений аромат прянощів та копчення, без сторонніх запахів та присмаків
Форма, розмір і в'язання батонів	Шматочки різної форми, слайси або соломка

Фізико-хімічні показники визначають періодично (не рідше ніж раз на 10 днів), або ж на вимогу контролюючої організації або споживачів.

Вологість визначають за допомогою методу висушування зразків за температури 105°C, вміст жиру визначають за допомогою методу Сокслета - багаторазова екстракція жиру розчинником з висушеної наважки продукту та подальшим вимиванням розчинника та висушуванням жиру до кінцевої маси. Даний процес виконується спеціальним апаратом Сокслета, а як розчинник використовується дихлоретан [37].

Вміст солі визначають завдяки аргенометричному титруванню за методом Мора – титруванням за допомогою нітрату срібла концентрацією 0,05 або 0,1 моль/л. Вміст нітриту визначають за допомогою реактиву Грісса – суміші розчинів сульфанілової кислоти та α -нафтиламіну [38,39].

Таблиця 7

Норми фізико-хімічних показників

Показник	Норма для виробів	
	I сорт	II сорт
Масова частка білку, %, не менше ніж	9	8
Масова частка жиру, %, не більше ніж	50	не нормується
Масова частка вологи, %	65	68
Масова частка кухонної солі, %, не більше ніж	4,5	4,5
Масова частка крохмалю, %, не більше ніж	8	8,0
Масова частка нітриту натрію, %, не більше ніж	0,005	0,005
Температура в товщі батону під час допуску до реалізації, °C	0-12°C	

Нормальні мікробіологічні показники у ковбасних виробів – чи не найважливіший показник якості продукції, адже порушення даних показників може спричинити не лише псування продукції, а й серйозні харчові отруєння. Тому є чіткі норми, встановлені державними стандартами та санітарними вимогами (ДСТУ, СанПіН, ГОСТ тощо). У ковбас основними мікробіологічними показниками, які оцінюють є наступні: кількість мезофільних аеробних та факультативно-анаеробних мікроорганізмів (скорочено КМАФАнМ), бактерій групи кишкової палички (БГКП), патогенні мікроорганізми (зокрема *Salmonella*), сульфітредукуючі клостридії, плісняві гриби тощо [40].

Усі нормативи стосовно перелічених показників описані в таблиці 8.

Таблиця 8

Мікробіологічні показники безпеки

Назва показника	Норма	Методи контролю згідно з:
Показник мезофільних аеробних та факультативно-анаеробних мікроорганізмів, КУО, на 1 грам продукту повинен не перевищувати:	$10 \cdot 10^3$	ГОСТ 9958, ДСТУ 8446
Вміст бактерій групи кишкової палички (коліформи) на 1 г продукту	Не дозволено	ГОСТ 9958, ГОСТ 30518
Сульфітредукуючі клостридії: у 0,01 г продукту - для ковбас у вакуумній упаковці в 0,1 г продукту	Не дозволено	ГОСТ 9958, ДСТУ 8446
Вміст <i>Staphylococcus aureus</i> в 1 г продукту	Не дозволено	ГОСТ 10444.2, ДСТУ ISO 6888-1, ДСТУ ISO 6888-2
<i>L. Motocetogenes</i> , вміст в 25 г	Не дозволено	МВ 10.10.2.2-132
Патогенні мікроорганізми роду <i>Salmonella</i> , вміст в 25 г	Не дозволено	ГОСТ 9958, ДСТУ EN 12824

Контроль мікробіологічних показників – запорука їх безпечності для споживача. Необхідно регулярно тестувати продукцію на патогенну та умовно-патогенну мікрофлору для виявлення відхилень, які в свою чергу

свідчать про покращення санітарно-гігієнічних умов на підприємстві в процесі виробництва та під час зберігання готової продукції [41].

3.3 Результати проведених дослідів

3.3.1 Візуальна оцінка упаковки

Батони однакового розміру: довжина – близько 30 см, ширина – 4 см, маса – 0,45 кг. Вакуумна упаковка не пошкоджена, маркування за допомогою петель, оболонка клішована, терміни придатності чіткі. Наплив фаршу не виявлено, поверхня батонів чиста, блискуча, слідів злипання батонів не виявлено.



Рис. 3.3.1 Зразки напівкопчених ковбас «Віденська» та «Озерська»

3.3.2 Органолептична оцінка зразків

Органолептична оцінка здійснювалась дегустаційною комісією. Обидва зразки мають характерний запах копченого, насичений рожево-червоний колір, пружну (не рихлу) консистенцію, сірі плями та порожнини.



відсутні, на розрізі проглядається рисунок фаршу з вкрапленнями сала. Смак приємний, характерний напівкопченим ковбасам, в міру солоний, у зразка «Озерська» відчутний легкий присмак часнику.

Рис. 3.3.2 Зразки «Віденська» та «Озерська» на розрізі

3.3.3 Фізико-хімічний аналіз

Результати фізико-хімічного дослідження наведено в таблиці.

Таблиця 9

Фізико-хімічне дослідження зразка ковбаси напівкопченої «Віденська» I сорту

Найменування показника та одиниці його вимірювання	МДР за нормативними документами	Результати випробування	Позначення НД на метод випробування	Відмітка про відповідність
Масова частка вологи, %	Не більше 53,0	48,4	ДСТУ ISO 1442:2005	Відповідає
Масова частка кухонної солі, %	Не більше 4,5	4,3	МВВ-7.2-114	Відповідає
Масова частка нітриту натрію, %	Не більше 0,005	0,0036	ДСТУ ISO 2918:2005	Відповідає

Таблиця 10

Фізико-хімічне дослідження зразка ковбаси напівкопченої «Озерська» I сорту

Найменування показника та одиниці його вимірювання	МДР за нормативними документами	Результати випробування	Позначення НД на метод випробування	Відмітка про відповідність
Масова частка вологи, %	Не більше 53,0	48,1	ДСТУ ISO 1442:2005	Відповідає
Масова частка кухонної солі, %	Не більше 4,5	4,2	МВВ-7.2-114	Відповідає
Масова частка нітриту натрію, %	Не більше 0,005	0,0025	ДСТУ ISO 2918:2005	Відповідає

При порівнянні результатів фізико-хімічного дослідження двох зразків можна зробити наступний висновок: у зразку «Віденська» масова частка вологи вища на 0,3% ніж у зразку «Озерська»; масова частка

кухонної солі становить 4,3 та 4,2% відповідно; масова частка нітриту натрію у зразках знаходиться у межах норми (не перевищує 0,005%), а саме 0,0036% у зразку «Віденська» та 0,0025% у зразку «Озерська».

З даних таблиць ми можемо дати висновок, що усі перевірені показники в межах норми та обидва зразки відповідають поставленим вимогам ДСТУ.

3.3.4 Мікробіологічні дослідження

Так само, як і фізико-хімічні дослідження, аналіз мікробіологічних показників проводився в умовах Житомирської регіональної державної лабораторії державної служби України з питань безпеки харчових продуктів та захисту споживачів, що свідчить про їх точність.

Здійснювалась перевірка на наявність колі-форм БГКП – бактерій групи кишкової палички. Результати дослідження подані у таблиці 11.

Таблиця 11

Мікробіологічні дослідження зразків «Озерська» та «Віденська»

Найменування показника та одиниці його вимірювання	МДР за нормативними документами	Результати випробування	Позначення НД на метод випробування	Відмітка про відповідність
<i>Ковбаса напівкопчена "Озерська"</i>				
БГКП (колі-форми) в 1 г	Не допускається	Не виявлено	ГОСТ 30518-97	Відповідає
<i>Ковбаса напівкопчена "Віденська"</i>				
БГКП (колі-форми) в 1 г	Не допускається	Не виявлено	ГОСТ 30518-97	Відповідає

Обидва зразки за фізико-хімічними та мікробіологічними показниками відповідають ТУ У 15.1-32988737-001:2011 «Ковбаси напівкопчені. Технічні умови».

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

Висновки

Розділ 1. Переробка м'яса – стратегічний сектор економіки. Проте в сучасних умовах галузь зустрічається з низкою проблем, наймасштабнішою з яких є дефіцит сировини (особливо це стосується свинини). Це зумовлено низькою мотивацією аграріїв до збільшення поголів'я, відсутністю підтримки держави та воєнним станом в країні, через що спостерігається економічний занепад та постійне зростання цін на необхідні ресурси (корми, енергопостачання тощо).

Попри це, виготовлення напівкопчених ковбас має перспективи та є актуальним напрямком м'ясопереробної галузі України. Дана продукція користується попитом серед споживачів та мотивує підприємства розширювати асортимент даних продуктів і вдосконалювати технологію їх виробництва, впроваджувати інноваційні методи виробництва, оновлювати матеріально-технічну базу, шукати альтернативи тощо.

Розділ 2. Основною спеціалізацією ТОВ «ТД «Мар'ян» є виготовлення ковбасних виробів, а також випічка, виготовлення м'ясних та заморожених кулінарних напівфабрикатів. Валова частина продукції реалізується у фірмових магазинах в м. Житомир. Асортимент підприємства налічує безліч різновидів ковбас, зокрема варені, напівкопчені, запечені, субпродуктові, сиров'ялені тощо. Найбільшим попитом користуються варені та напівкопчені вироби, зокрема «Молочна» та «Лікарська» серед варених, «Озерська» та «Віденська» серед напівкопчених.

Розділ 3. Для дослідження було відібрано зразки ковбас напівкопчених першого сорту «Віденська» та «Озерська». Було проведено органолептичну, фізико-хімічну та мікробіологічну оцінку обох зразків. Також було проведено оцінку пакування. Жодних дефектів смаку, запаху, текстури, кольору виявлено не було; пакування не пошкоджене, оболонки чисті, блискучі, без слідів злипання, маркування чітко проглядається; вміст

вологи у зразку «Віденська» 48,4%, у зразку «Озерська» - 48,1% (при нормі не більше 53%); масова частка солі становить 4,2 та 4,3 відповідно (норма – не більше 4,5); масова частка нітриту натрію не повинна перевищувати 0,005%, за результатами дослідження показник для зразка «Віденська» становить 0,0036%, для зразку «Озерська» - 0,0025%. В результаті дослідження зразків на наявність колі-форм бактерій групи кишкової палички виявлено не було. Обидва зразки відповідають стандартам якості ДСТУ 4435:2005 «Ковбаси напівкопчені. Загальні технічні умови» та є безпечними для споживачів.

Пропозиції виробництву

Для підвищення конкурентоспроможності підприємства необхідно оновити матеріальну базу (обладнання), розширити асортимент продукції, провести ребрендинг та організувати рекламну компанію для просування торгової марки. Впроваджувати програми НАССР, що збільшить рівень довіри до виробника та надасть підприємству більше можливостей. Налагодити співпрацю з місцевими магазинами та закладами харчування. Впровадити інновації у продукції, що дозволить розширити вікову категорію споживача. Розширити торгової мережі та налагодити логістику, дозволить охопити більше споживачів не лише у м. Житомир, а й в регіоні.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Учасники проектів Вікімедіа. Ковбасні вироби – Вікіпедія. *Вікіпедія*.
URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Ковбасні_вироби (дата звернення: 17.10.2024).
2. Класифікація та асортимент ковбасних виробів. *Класифікація та асортимент ковбасних виробів*.
URL: <https://spar.ua/blogs/klasifikatsiya-ta-asortiment-kovbasnikh-virobiv> (дата звернення: 17.10.2024).
3. Сировина та матеріали для виробництва ковбасних виробів. *StudFiles*.
URL: <https://studfile.net/preview/5063914/page:33/> (дата звернення: 17.10.2024).
4. Варені ковбаси – Вікіпедія. *Вікіпедія*.
URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Варені_ковбаси (дата звернення: 17.10.2024).
5. Фаршировані ковбаси - Бібліотека BukLib.net. *Головна - Бібліотека BukLib.net*.
URL: <https://buklib.net/books/34936/#:~:text=Фаршировані%20ковбаси%20є%20різновидом%20варених,стані%20переважно%20від%20молодих%20тварин>. (дата звернення: 17.10.2024).
6. Запечені ковбасні вироби. *StudFiles*.
URL: <https://studfile.net/preview/5193694/page:77/> (дата звернення: 17.10.2024).
7. Виробництво ліверних ковбасних виробів - Бібліотека BukLib.net. *Головна - Бібліотека BukLib.net*.
URL: <https://buklib.net/books/34951/#:~:text=Ліверні%20ковбасні%20вироби%20виготовляють%20із,сірий%20колір%20і%20специфічний%20смак>. (дата звернення: 17.10.2024).

8. Кров'янка – Вікіпедія. *Вікіпедія*.
URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/Кров'янка#:~:text=Кров'янка,%20Окров'яна,пшеничного%20хліба,%20цибулі%20та%20приправ>. (дата звернення: 17.10.2024).
9. Сальтисон – Вікіпедія. *Вікіпедія*.
URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/Сальтисон> (дата звернення: 17.10.2024).
10. Напівкопчені ковбаси - Бібліотека BukLib.net. *Головна - Бібліотека BukLib.net*.
URL: <https://buklib.net/books/25826/#:~:text> (дата звернення: 17.10.2024).
11. Виробництво сирокочених ковбас - Бібліотека BukLib.net. *Головна - Бібліотека BukLib.net*.
URL: <https://buklib.net/books/34944/> (дата звернення: 17.10.2024).
12. Ковбасні вироби. *Головна | Elib LNTU*.
URL: https://elib.lntu.edu.ua/sites/default/files/elib_upload/Ковбасні_вироби.html (дата звернення: 17.10.2024).
13. Чорна С. Сировина, яку застосовують при виробництві ковбас. *Проблеми виробництва і переробки продовольчої сировини та якості і безпечності харчових продуктів: VI Міжнар. науково-практ. конф., м. Житомир, 6-7 черв. 2024 р. Житомир, 2024. С. 38–39.*
14. Основна сировина - Бібліотека BukLib.net. *Головна - Бібліотека BukLib.net*. URL: <https://buklib.net/books/34924/> (дата звернення: 17.10.2024).
15. КОВБАСИ НАПІВКОПЧЕНІ. Загальні технічні умови. ДСТУ 4435:2005 *ПП KSV – Головна сторінка*.
URL: https://ksv.do.am/GOST/DSTY_ALL/DSTY2/dsty_4435-2005.pdf (дата звернення: 18.10.2024).

16. Допоміжна сировина і матеріали - Бібліотека BukLib.net. *Головна - Бібліотека BukLib.net.* URL: <https://buklib.net/books/34925/> (дата звернення: 18.10.2024).
17. Вимоги до сировини і допоміжних матеріалів. *StudFiles.* URL: <https://studfile.net/preview/5194870/page:48/> (дата звернення: 18.10.2024).
18. ДСТУ 5028:2008 Яйця курячі харчові. Технічні умови. *БУДСТАНДАРТ Online - нормативні документи будівельної галузі України.* URL: https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=70433 (дата звернення: 18.10.2024).
19. Чорна С. Нітрит натрію та особливості його використання у харчовій промисловості. *Наукові здобутки у вирішенні актуальних проблем виробництва і переробки продукції тваринництва*; VI Всеукр. науково-практ. конф., м. Житомир, 12 груд. 2024 р. Житомир, 2024.
20. Напівкопчені ковбаси - Бібліотека BukLib.net. *Головна - Бібліотека BukLib.net.* URL: <https://buklib.net/books/25826> (дата звернення: 19.10.2024).
21. Інноваційні технології переробки тваринницької сировини та виробництва харчових продуктів: навчальний посібник. Славов В. П., Коваленко О.В., Біденко В. М., Дідух М. І., Трохименко В. З., Ковальчук Т. І., Вербельчук С. П., Кальчук Л. А. : за заг. ред. В. П. Славова, О. В. Коваленко. Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2019. 356 с.
22. Виробництво напівкопчених ковбас - Бібліотека BukLib.net. *Головна - Бібліотека BukLib.net.* URL: <https://buklib.net/books/34937/> (дата звернення: 19.10.2024).

23. Напівкопчені і копчені ковбаси. *StudFiles*.
URL: <https://studfile.net/preview/5193694/page:78/> (дата звернення: 19.10.2024).
24. Ковбасні оболонки - Бібліотека BukLib.net. *Головна - Бібліотека BukLib.net*. URL: <https://buklib.net/books/36180/> (дата звернення: 19.10.2024).
25. Архівні дані підприємства.
26. Технологія напівкопчених ковбас. *Репозитарій НУХТ :: Головна*.
URL: <https://dspace.nuft.edu.ua/server/api/core/bitstreams/bf7dfd69-d9ff-4220-9fa4-ce69d2b1dc9c/content> (дата звернення: 19.10.2024).
27. ОПТИМІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА НАПІВКОПЧЕНИХ КОВБАС. *Інституційний репозитарій Миколаївського національного аграрного університету*:
URL: <https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/9605/1/156-159.pdf> (дата звернення: 19.10.2024).
28. Організація виробництва напівкопчених ковбас. *Репозитарій Білоцерківського НАУ: Головна сторінка*.
URL: https://rep.btsau.edu.ua/bitstream/BNAU/12239/1/orhanizatsiia_vyrobnytstva_napivkopchenykh.pdf (дата звернення: 19.10.2024).
29. Напівкопчені і копчені ковбаси. *StudFiles*.
URL: <https://studfile.net/preview/5193694/page:78/> (дата звернення: 20.10.2024).
30. Напівкопчені та сирокопчені ковбаси. *Agro*.
URL: <https://agrotem.lviv.ua/blog/napivkopceni-ta-sirokopceni-kovbasi-vidminnosti-ta-osoblivosti> (date of access: 19.12.2024).
31. Трохименко В. З., Ковальова С.П. Інноваційні технології переробки продукції тваринництва, забезпечення безпеки та якості тваринницької сировини та їх інтеграція в освітній процес. “Інновації у вищій аграрній освіті та сталий розвиток сільського господарства Польщі та України”: електронний збірник наукових

- есе учасників наукового стажування (Республіка Польща, м. Краків, 12.10.2020 – 30.03.2021) / Сільськогосподарський університеті ім. Гуго Коллонтая, Польсько-українська фундація «Інститут Міжнародної Академічної та Наукової Співпраці», 2021. С. 111-122.
32. Органолептична оцінка варених ковбас. Німецька практика - ХАРЧОВІ ТЕХНОЛОГІЇ. *ХАРЧОВІ ТЕХНОЛОГІЇ*. URL: <https://harch.tech/2021/04/15/ocinka-kovbas/> (дата звернення: 20.10.2024).
33. Вимоги до якості ковбасних виробів. *StudFiles*. URL: <https://studfile.net/preview/9609420/page:13/> (дата звернення: 20.10.2024).
34. Трохименко В., Матвійчук Д., Чернюк Д., Биковський Б. Методи визначення якості м'яса і м'ясних продуктів. Наукові здобутки у вирішенні актуальних проблем виробництва і переробки продукції тваринництва : зб. матер. II Всеукр. наук.-практ. конф. молодих вчених та здобувачів освіти, 15 груд. 2022 р. м. Житомир : Поліський національний університет, 2022. 180 с. (<http://surl.li/hoqts>).
35. 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.
36. Система управління безпекою продуктів харчування (НАССР) в умовах ТОВ «Еком'ясо Полісся». Трохименко В. З., Дідух М. І., Ковальчук Т. І., Захарін В. В., Безверха Л. М. /The International Scientific Periodical Journal «Modern Scientific Researches». Issue №11. Part 2. March 2020. С.12–16. DOI: 10.30889/2523-4692.2020-11-02-016
37. ВЛАСТИВОСТІ ТА ПОКАЗНИКИ ЯКОСТІ КОВБАСНИХ ВИРОБІВ | Таврійський науковий вісник. Серія: Технічні

науки. *Наукові видання Херсонського державного аграрно-економічного університету.*

URL: <https://journals.ksauniv.ks.ua/index.php/tech/article/view/506> (дата звернення: 20.10.2024).

38. Методи визначення вмісту жиру. *StudFiles.*

URL: <https://studfile.net/preview/7871086/page:2/> (дата звернення: 19.10.2024).

39. Учасники проектів Вікімедіа. Реактив Грісса – Вікіпедія. *Вікіпедія.*

URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Реактив_Грісса (дата звернення: 19.10.2024).

40. Про затвердження Мікробіологічних критеріїв для встановлення показників безпечності харчових продуктів. *Офіційний вебпортал парламенту України.*

URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1321-12#Text> (дата звернення: 21.10.2024).