

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

Технологічний факультет

Кафедра технологій переробки та якості продукції тваринництва

Кваліфікаційна робота  
на правах рукопису

**КАРАНЮК НАТАЛІЯ АНДРІЇВНА**

УДК 619.614.3:637

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**ТЕХНОЛОГІЯ ПЕРЕРОБКИ М'ЯСНОЇ СИРОВИНИ  
У ФОП «ЛАШХІА Л.О.» ЖИТОМИРСЬКОГО РАЙОНУ**

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 \_\_\_\_\_ Н. А. Каранюк

Керівник роботи:  
**Вербельчук Сергій Петрович,**  
кандидат с.-г. н., доцент

**Житомир – 2020**

**Висновок кафедри годівлі тварин та технології кормів**

за результатами попереднього захисту: \_\_\_\_\_

Протокол засідання кафедри годівлі тварин та технології кормів  
№ \_\_ від «\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 р.Завідувач кафедри годівлі тварин  
та технології кормів

В. В. Борщенко

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

**Результати захисту кваліфікаційної роботи**Здобувач вищої освіти **Каранюк Наталія Андріївна** захистила  
кваліфікаційну роботу з оцінкою:

сума балів за 100-бальною шкалою \_\_\_\_\_

за шкалою ECTS \_\_\_\_\_

за національною шкалою \_\_\_\_\_

Секретар ЕК

\_\_\_\_\_  
(науковий ступінь, вчене звання)\_\_\_\_\_  
(підпис)\_\_\_\_\_  
(прізвище, ім'я, по батькові)

## АНОТАЦІЯ

*Каранюк Н. А.* Технологія переробки м'ясної сировини у ФОП «Лашхія Л.О.» Житомирського району. – Кваліфікаційна робота на правах рукопису.

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня магістра за спеціальністю 204 – Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва. – Поліський національний університет, Житомир, 2020.

Продукція, що випускається ФОП «Лашхія Л.О.», відповідає нормативній документації (ДСТУ, ГОСТ та ТУ), яка до кожного виду консервів містить вимоги, що включають перелік стандартів на сировину, рецептури, технологію обробки, виробництво, вимоги до якості продукції, методи дослідження, правила приймання, зберігання та транспортування готової продукції. Загальна вартість продукту знижується за рахунок власної сировини, що впливає на кінцеву ціну товару та дохід від продажу.

**Ключові слова:** м'ясо, сировина, переробка, технологія, м'ясні консерви, свинина тушкована, якість.

## SUMMARY

*Karanyuk N.A.* Technology of meat processing in FOP "Lashhia LO" Zhytomyr district. - Qualification work on the rights of the manuscript.

Qualification work for a master's degree in specialty 204 - Technology of production and processing of livestock products. - Polissya National University, Zhytomyr, 2020.

Products manufactured by FOP "Lashhia LO" comply with regulatory documentation (DSTU, GOST and TU), which for each type of canned food contains requirements that include a list of standards for raw materials, recipes, processing technology, production, product quality requirements, research methods, rules of acceptance, storage and transportation of finished products. The total cost of the product decreases due to own raw materials, which affects the final price of the product and sales revenue.

*Key words:* meat, raw materials, processing, technology, canned meat, stewed pork, quality.

**ЗМІСТ**

<b>ВСТУП</b>	<b>5</b>
<b>РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ</b>	<b>7</b>
1.1. Характеристика галузі тваринництва та технології переробки продукції тварин	7
1.2. Виробництво консервів м'ясних	10
<b>РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛ, МЕТОДИКА, МІСЦЕ ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ.</b>	<b>13</b>
2.1. Місце та умови проведення досліджень	13
2.2. Матеріал та методика проведення досліджень	15
<b>РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ</b>	<b>19</b>
3.1. Технологія виробництва консервів м'ясних із свинини у власному соку	19
3.2. Економічна ефективність досліджень	29
<b>ВИСНОВКИ</b>	<b>31</b>
<b>ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ</b>	<b>32</b>
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ</b>	<b>33</b>
<b>ДОДАТКИ</b>	<b>38</b>

## ВСТУП

**Актуальність роботи.** Конкуренція спонукає підприємства вести активний пошук сучасних технологій переробки сировини в боротьбі за максимальний прибуток, зобов'язує раціонально використовувати ресурси та постійно шукати нововведення як у галузі технології, так і продукту [37].

У сучасних умовах ринкових відносин розширюється спектр готових до вживання м'ясних продуктів. Найчастіше це консерви із м'яса [13].

Виробництво консервів у м'ясній промисловості має особливе значення, внаслідок сезонності переробки худоби, і дає можливість швидко переробляти значну кількість м'яса у готовий і стійкий при збереженні продукт [16].

Найважливішими задачами виробничого підприємства є забезпечення високої ефективності виробництва, випуску необхідної кількості продукції відповідного асортименту та якості, досягнення конкурентоспроможності на ринку. Для цього воно повинно в правильному напрямку спланувати використання трудових ресурсів, технологій та виробничих процесів [9].

У виробництві м'ясних консервів основною частиною асортименту традиційно є виробництво варених тушкованих м'ясних консервів. Зі зростанням конкуренції, наявністю періодів сезонних коливань продажів цієї продукції та пов'язаного із цим збільшення оборотних коштів, а також значних коливань вартості імпортованої сировини, що пов'язано з коливаннями курсу долара США, традиційне виробництво м'ясних консервів стало менш вигідним. На наш погляд, розширення товарної лінійки м'ясопереробних підприємств, у тому числі консервних, орієнтованих на основі вітчизняної сировини, є одним із ефективних способів підвищення їх конкурентоспроможності на ринку [30].

**Метою дослідження** є технологія переробки м'яса та виробництво консервів м'ясних із свинини в умовах ФОП «Лашхія Л.О.» Житомирського району.

Для досягнення мети були поставлені наступні **завдання**:

- здійснити пошук та аналіз літературних джерел за темою досліджень;
- проаналізувати технологію переробки м'яса в умовах переробного підприємства;
- розробити рецептури виробництва консервів м'ясних стерилізованих у власному соку «Свинина тушкована»;
- проаналізувати зразки консервів м'ясо свинини у власному соку «Свинина тушкована» за органолептичними показниками на відповідність вимогам стандарту;
- визначити економічну ефективність досліджень:
- зробити висновки і пропозиції виробництву.

**Об'єкт дослідження** – м'ясо свинини, готові м'ясні консерви у власному соку, свинина тушкована..

**Предмет дослідження** – технологія виробництва консервів м'ясних із свинини у власному соку.

**Методи дослідження.** В роботі використано аналітичні, експериментальні, органолептичні методи досліджень.

**Апробація.** Основні положення кваліфікаційної роботи доповідались на науково-практичних конференціях технологічного факультету та Всеукраїнській науково-практичній конференції. Сільське господарство – сталий розвиток України, м. Житомир, 12 листопада 2020 р.

За результатами проведених досліджень опубліковано 3 публікації, в т.ч. одна одноосібна.

**Обсяг та структура роботи.** Роботу викладено на 37 сторінках друкованого тексту. Робота складається зі вступу, 3 розділів, висновків, списку використаних джерел. Перелік використаної літератури містить 41 джерело.

## РОЗДІЛ 1

### ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

#### **1.1. Характеристика галузі тваринництва та технології переробки продукції тварин**

Технологія є складовою суспільства і забезпечує його споживчими цінностями (потребами), які формує та узагальнює політика, тобто владні структури. Техніка і технологія відіграють важливу роль у розвитку суспільства, оскільки технологічні зміни впливають на продуктивність праці, що врешті-решт впливає на виробничі відносини [22].

Найважливішою ознакою розвитку тваринництва на сучасному етапі є науково-технічна революція, яка пов'язана з технічним переоснащенням усіх галузей матеріального виробництва. Методи промислового виробництва повинні вирішувати не тільки технічні та економічні проблеми, а й важливі соціальні проблеми і, перш за все, перетворення сільськогосподарської робочої сили на різноманітних промисловців. Водночас має відбутися реструктуризація економічних відносин між сільським господарством та промисловістю, послугами та торгівлею. Однією з важливих тенденцій сьогодні є горизонтальна та вертикальна інтеграція виробництва, створення промислових та агропромислових об'єднань, заводів, сільськогосподарських підприємств, об'єднання на одному підприємстві виробництва, переробка та реалізація сільськогосподарської продукції [35].

Технологія виробництва тваринницької продукції, розглядається як сукупність виробничих процесів та операцій, спрямованих на отримання великої кількості та високоякісної продукції [1].

Крім традиційних технологій, у практиці тваринництва використовується і промислова, що покращує умови виробництва продукції та умови праці. Технологія виробництва тваринницької продукції розглядається як сукупність виробничих процесів та операцій, спрямованих

на отримання великої кількості високоякісної продукції. Крім традиційних технологій, у практиці тваринництва використовується і промислова, що сприяє поліпшенню умов праці худоби, наближаючи їх до умов праці промислових робітників [7].

Для виконання завдань, що ставляться до тваринництва та роботи в сучасних умовах, потрібні висококваліфіковані кадри зоотехнічних, агротехнічних, технічних та економічних спеціальностей, які б знали технологію виробництва тваринництва, вміло застосовували її на практиці та мали можливість отримувати достатню кількість продуктів з мінімальними витратами на корми та затратами праці [32, 36].

На підприємствах де здійснюється забій сільськогосподарських тварин та безпосередньо переробка їх туш обов'язково проводиться планування виробничої діяльності [26].

Планування випуску готової продукції здійснюється на основі заявок на поставку продукції від торгівельних мереж в електронному вигляді, з якими, за договорами, працює підприємство, та замовлень представників місцевого регіону. Щоденно технолог надає інформацію щодо залишків продукції. Врахувавши залишки готової продукції по складу та замовлення, що поступає від торгівельних мереж в електронному вигляді, технолог цеху складає план робіт на зміну і доводить його до відповідальних осіб [5, 23].

Виробництво продукції здійснюється на підставі планів виробництва, у відповідності з заявкою на поставку. Підсумувавши усі представлені замовлення технолог планує роботу цеху. Завдання в довільній формі, на виготовлення необхідної кількості готової продукції, технолог передає працівникам цеху. Технолог планує послідовність виконання отриманої заявки на виробництво, зважаючи на залишки готової продукції, визначає першочерговість виконання по термінах, в залежності від наявності сировини та матеріалів, необхідних для виконання заявки [21].

Виробництво продукції на підприємствах здійснюється згідно [6]:

– ДСТУ (Державні стандарти України)



- ТУ У (Технічні умови України)
- Рецептур, затверджених в установленому порядку .
- Блок-схем технологічного процесу:

Санітарна обробка (мийка та дезінфекція) обладнання та виробничих зон в процесі виробництва здійснюється згідно встановлених санітарних інструкцій [5, 7].

Забезпечення виробництва сировиною, допоміжними матеріалами, дезінфікуючими, миючими та фільтруючими засобами, виконується технологом. При прийманні сировини та допоміжних матеріалів контролюється цілісність упаковки, наявність маркування на одиниці пакування, наявність документації, що засвідчує якість та безпечність. Записи по вхідному контролю допоміжних матеріалів та сировини ведуться у відповідних журналах, де зазначається інформація згідно декларацій виробника або якісних посвідчень та умови зберігання сировини. Відповідальний за вхідний контроль ветеринарний лікар, частково залучені представники підприємства, які контролюють сировину за мікробіологічними показниками і фіксують в схемі технохімічного контролю виробництва. Контроль за залишками сировини та матеріалів покладається на технолога [23].

Технологічні процеси виробництва на відповідність вимогам технологічних інструкцій контролюються технологом виробництва. Контроль за технологічними параметрами, якістю та безпечністю готової продукції здійснюється менеджером з якості та безпечності [37].

Контроль якості продукції (зовнішній вигляд, органолептичні показники, параметри технологічних режимів) в процесі виробництва, здійснюється технологом [4, 38].

Відомості про кількість виготовленої продукції, щоденно формує технолог у відповідному протоколі. Виробничі звіти складаються кожного місяця технологом в електронному вигляді. В ньому зазначається кількість виготовленої продукції за місяць, залишки, прихід сировини, матеріалів та їх

витрати. Бухгалтерія аналізує отриману інформацію на предмет виготовленої продукції в гривнях, крім того за результатами звітності бухгалтер доповідає на засіданні керівнику. Відповідальність за формування звітів несе технолог. Щомісячні зведені звіти здаються у бухгалтерію [26, 31].

## **1.2. Виробництво консервів м'ясних**

Консерви – є харчовими готовими продуктами, що упаковуються герметично, стерилізуються нагріванням до температури, яка призупиняє життєдіяльність мікроорганізмів та можуть зберігатися протягом тривалого терміну із збереженням якісних показників [23]. Консерви як харчовий продукт мають певні переваги перед консервами іншими методами. М'ясо консервів витримує тривале зберігання, транспортується і може бути використане для швидкого приготування. Через ці характеристики цей вид їжі дуже зручний вдома, в експедиціях, під час походів і сприяє створенню державних продовольчих запасів. Консерви багаті білком, незважаючи на оброблення високою температурою, вони зберігають усі амінокислоти та вітаміни [3].

Консервна промисловість – це галузь харчової промисловості, компанії якої переробляють сировину рослинного та тваринного походження та виробляють консерви в герметичній упаковці. Харчові продукти, які закупорюються в герметичних контейнерах і обробляються протягом певного часу при температурі близько 100 ° С, називаються консервними продуктами [16, с. 212].

Консерви відіграють важливу роль у харчуванні, що особливо важливо для особливого контингенту, під час стихійних лих, під час подорожей та у повсякденному житті [29]. Енергетична цінність консервів вища, ніж у м'яса. Консерви є джерелом білків, незамінних амінокислот, підготовлені для дії ферментативної системи людини. Однак за смаковими властивостями та вмістом вітамінів вони піддаються сирому м'ясу [39, 40].

Виробництво м'ясних консервів включає підготовку сировини та

упаковки, порціонування, заочування банок, перевірку герметичності банок, стерилізацію, термостатичне витримування банок та їх маркування. Під час тривалого зберігання в умовах зберігання в стерилізованих м'ясних консервах відбуваються складні фізико-хімічні та біохімічні зміни, які залежать від багатьох факторів, включаючи властивості сировини, термічну обробку, мікрофлору залишків, властивості тари тощо [3, 17, 41].

У наш час метод консервації застосовується з великим успіхом – використання короткочасної високотемпературної стерилізації з одночасним скороченням тривалості процесу [16]. В основному ця обробка застосовується для м'ясних та молочних продуктів при температурі 120–125 ° С протягом 35–45 хвилин у роторному режимі. При стерилізації консервів на надвисоких і промислових частотах вміст банки швидко і рівномірно нагрівається по всьому обсягу, час процесу зменшується в 5–7 разів [19].

Найкращий метод консервації – стерилізація [27]. Цей метод широко застосовується для приготування різних видів консервів (м'яса, риби, молочних продуктів, овочів), молока. Стерилізація вбиває не тільки мікроорганізми, але і їх залишки, що продовжує термін придатності консервів до декілька років. Адже в наш час дуже важливо надовго зберегти смак м'яса [15].

Для виробництва м'ясних консервів згідно з ДСТУ 4450: 2005 «М'ясні консерви. Тушонка з м'яса. Технічні умови» використовують обрізану свинину, очищену та подрібнену цибулю, сіль, чорний мелений перець, лавровий лист. Ємності для пресервів виготовлені з електролітичного олова в білій жерсті з лаковим покриттям. Консерви зберігаються на складах Державної резервної системи України протягом 48 місяців при температурі від 0 °С до 20 °С і відносній вологості повітря не вище 75% [29]. Безпека, якість та тривалість зберігання залежать від типу упаковки м'ясних консервів [1, 3, 8].

Контроль якості м'ясних консервів «Свинина тушкована»

здійснюється відповідно до обов'язкових вимог ДСТУ 4450, який був прийнятий у 2005 році в абсолютно різних реаліях життя. Відтоді воно зазнало змін, які не суттєво вплинули на його суть.

Виходячи з досвіду за останні роки, можна з упевненістю сказати, що при створенні ДСТУ 4450 не був розроблений для контролю якості такої великої кількості продукції, яку виробляють виробники в різних умовах від будь-якої сировини, як це спостерігається сьогодні. Крім того, текст ДСТУ 4450: 2005 не містить жодної статті, яка б боролася проти прямої підробки продукції [6, с. 144; 20].

## РОЗДІЛ 2

### МАТЕРІАЛ, МЕТОДИКА, МІСЦЕ ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

#### 2.1. Місце та умови проведення досліджень

Фізична особа підприємець «Лашхія Лаша Ромарович» зареєстровано в Житомирська області, Житомирського району, Оліївська сільська рада, комплекс будівель та споруд № 13, буд. 1.

Підприємство ФОП Лашхія Л.О. успішно працює на ринку м'ясної продукції. Основними видами діяльності є забій сільськогосподарських тварин і виробництво м'ясних продуктів.

Система менеджменту підприємства відповідає вимогам ДСТУ ISO 22000:2018 та ДСТУ ISO 22000:2019 і поширюється на виробництво та реалізацію м'ясної продукції.

ФОП Лашхія Л.О. – клієнтоорієнтоване підприємство, яке постійно поліпшує якість послуг, що надаються бізнес-партнерам. Основним джерелом реалізації м'ясних продуктів є мережа магазинів та закладів громадського харчування.

Головна мета діяльності підприємства ФОП Лашхія Л.О. – виробництво м'ясних продуктів та напівфабрикатів високої якості, безпечних для життя і здоров'я, які відповідають вимогам стандартів та здатні задовольнити споживачів.

Результативного управління підприємство досягає через розуміння середовища, в якому воно здійснює свою діяльність. Щоб досягти успіху, керівництво підприємства, застосовуючи підходи менеджменту якості й безпечності з екологічними аспектами та інших напрямків менеджменту, постійно вдосконалює систему і управляє її процесами.

Підприємство здійснює моніторинг та аналіз інформації, що відноситься до контексту підприємства. Отримана інформація є вхідною

інформацією для розробки Політики та Цілей підприємства, а також для управління можливостями по зміні ризиків різного спрямування.

*Політика підприємства ФОП «Лашхія Л.О.» спрямована на:*

- забезпечення правильного забою сільськогосподарських тварин (свиней) з дотриманням всіх вимог згідно чинного законодавства та міжнародної системи сертифікації;
- забезпечення якості та безпечності продукції на всіх стадіях виробництва, зберігання та транспортування;
- забезпечення відповідальності щодо своїх обов'язків перед споживачами, власним персоналом та всіх зацікавлених сторін;
- забезпечення постачання усім споживачам продукції стабільно високої якості по конкурентним цінам;
- взаємовигідне партнерство з постачальниками.

ФОП «Лашхія Л.О.» – виробництво екологічно чистої м'ясної продукції по низькотемпературній та високотемпературній технологіях переробки.

Головна мета ФОП «Лашхія Л.О.» – стати досконалим виробництвом з індивідуальним стилем роботи, за якістю, безпечністю та екологічним управлінням, посівши ключові позиції в галузі.

Постійно розвиваючись і шліфуючи свої підходи, підприємство прагне підвищити не лише якість роботи підприємства, але й якісне та безпечне харчування жителів України, не завдаючи шкоди навколишньому середовищу.

ФОП «Лашхія Л.О.» гарантує додержання державних санітарно-гігієнічних, екологічних та технічних вимог в процесі своєї діяльності. На сьогодні саме керівник переробного підприємства всеціло несе відповідальність за якість та безпечність виготовленої продукції.

На підприємстві ФОП «Лашхія Л.О.» здійснюється забій сільськогосподарських тварин та безпосередньо на місці переробка їх туш.

Основною сировиною переробного підприємства ФОП «Лашхія Л. О.»

– свині. Якість і кількість м'ясної сировини залежать від породних, вікових особливостей, статевої приналежності, категорії вгодованості, ну і обов'язково від транспортних умов при доставці на переробне підприємство. До основних показників продуктивності свиней відносяться: жива і забійна маса, забійний вихід, якість і кількісне співвідношення певних тканин у туші. Живу масу свиней визначають зважуванням під час приймання тварин на підприємство. Усі види тварин, що надходять на переробку є сировиною для отримання м'яса та продуктів забою і називаються забійними. Для забою та підготовки до забою призначена скотобаза підприємства.

М'ясо свинини має важливе значення для харчування населення та приготування м'ясних продуктів. Свинина в структурі виробництва держави займає від тридцяти п'яти до сорока відсотків.

Відділення передзабійного утримання тварин знаходиться поряд із забійним пунктом. Постачальники свиней живою вагою є перевіреними і гарантують якість свого товару. На підприємстві присутній вхідний контроль, тому кожна партія тварин перевіряється на наявність супровідних документів. Також здійснюється контроль відповідності якісних (органолептичних) та ветеринарних показників свиней.

Тварини, які надходять на підприємство, зберігається у спеціально відведеному місці при відповідній температурі.

## **2.2. Матеріал та методика проведення досліджень**

Дослідження були проведені за схемою (рис. 2.1) в умовах приватного м'ясопереробного підприємства ФОП «Лашхія Л. О.» с. Піщанка Житомирського району.

Метою кваліфікаційної роботи було вивчити технологію переробки м'ясної сировини в умовах підприємства, зокрема дослідити технологію виробництва м'ясних консервів у власному соку.

За результатами досліджень зроблені висновки і пропозиції виробництву.



*Рис. 2.1. Схема проведення дослідження.*

На рисунку 2.2. зображено загальну технологічну схему виробництва м'ясних стерилізованих консервів.

*Оцінка якості м'ясних консервів.* М'ясні консерви повинні відповідати встановленим стандартам та санітарним нормам. Якість продукту визначали під час проведення органолептичної оцінки. Крім того, особливу увагу звертали на стан тари [27, 35].

При огляді м'ясних консервів перевіряли стан пасти, вміст етикетки, наявність / відсутність дефектів, плям іржі на упаковці, маркування, надійність зварювання. Під час стерилізації на внутрішній поверхні контейнерів можуть з'являтися ділянки синього кольору. Скляна ємність може мати темне покриття із сірчаного заліза. Це є нешкідливе для людини, але суттєво впливає на зовнішній вигляд продуктів.



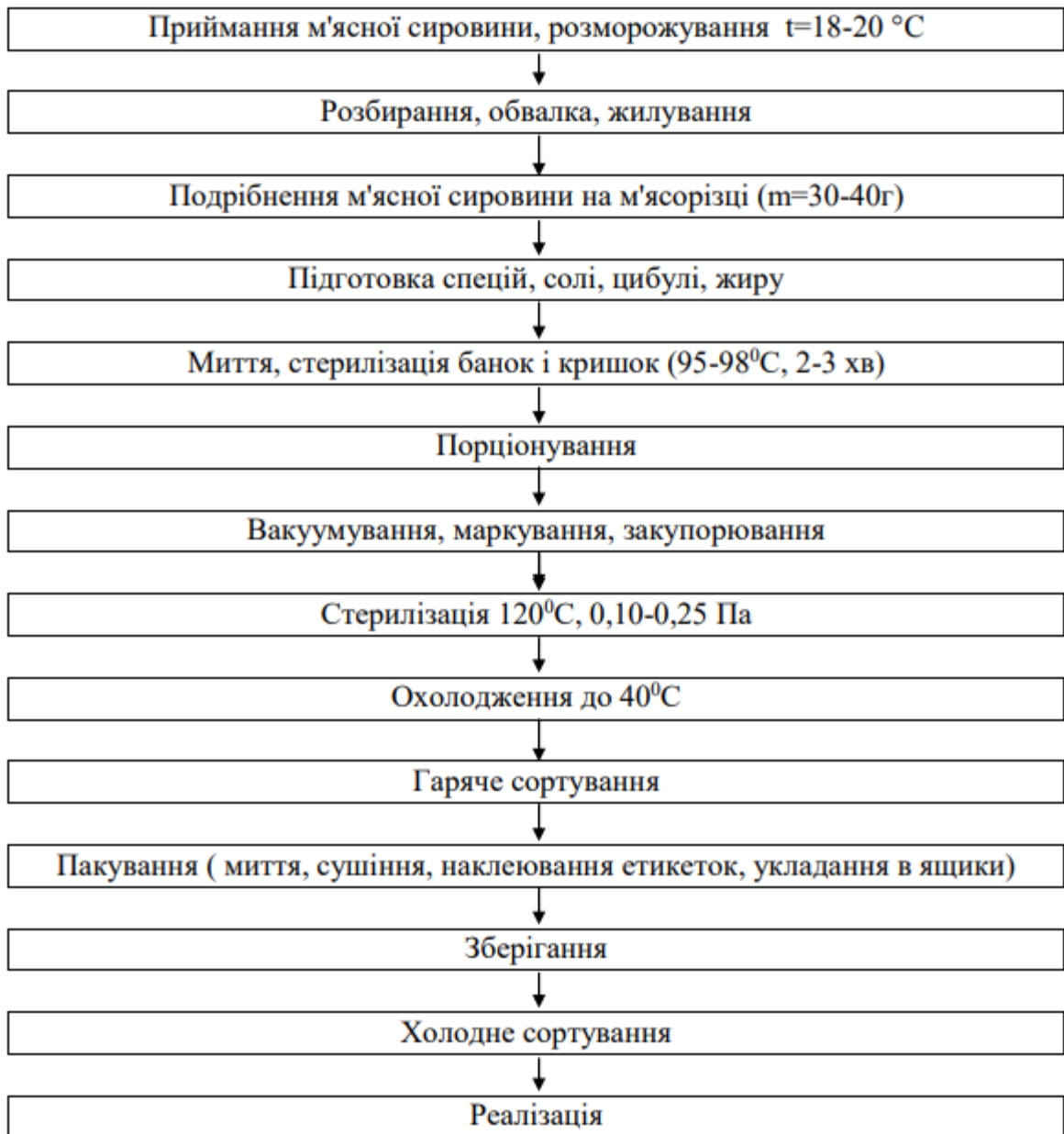


Рис. 2.2. Загальна технологічна схема виробництва стерилізованих м'ясних консервів.

Органолептичний метод оцінки м'ясних консервів включав їх перевірку у нагрітому та холодному вигляді. Комісійно оцінювали смак, зовнішній вигляд, запах і консистенцію вмісту. Якщо в ємності був бульйон, перевіряли його прозорість і колір. Оцінюючи зовнішній вигляд, звертали увагу на кількість та розмір шматків, особливості їх укладання [27].

Проби для дослідження брали після перевірки стану тари, в яку

закупорені консерви, та встановлення однорідності партій.

З кожної однорідної партії банок, упакованих у відповідну тару ємністю до одного літра, обирали чотири одиниці упаковки для органолептичної оцінки.

При органолептичній оцінці якості продукту визначалася загальна якість, що охоплює всі окремі властивості, що характерні для продукту, і частина якості, що відноситься до однієї або кількох визначених властивостей продукту [29].

Вивчались органолептичні показники якості: зовнішній вигляд, колір, запах, форма (прозорість відвару), консистенція, аромат, ніжність тощо.

М'ясні консерви не можуть бути розвареними та розпадатися, вони мають бути рожевого кольору і залишатися однорідними після відкоровування банок. Вони не повинні бути сірими та мати пусті, незаповнені ділянки в тарі [22].

Відповідно до чинних стандартів, м'ясні консерви виготовляються з м'яса. Консерви, виготовлені за нашими рецептами, можуть бути впроваджені у виробництво під назвою «М'ясо консервоване, стерилізоване у власному соку». Розробка рецептів м'ясних консервів керувалася наявністю сирого м'яса, доступністю та економічною доцільністю.

Дослідження консервів проводили на відповідність ДСТУ 4450:2005 Консерви м'ясні «М'ясо тушковане. ТУ» [8, 20, 34], законів [10, 11], інструкцій про порядок санітарно-технічного контролю консервів [12].

Кваліфікаційна робота виконана згідно методичних вказівок до виконання кваліфікаційних робіт студентами технологічного факультету [25].

## РОЗДІЛ 3

### РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

#### **3.12. Технологія виробництва консервів м'ясних із свинини у власному соку**

Щоб виготовити якісні консерви потрібно:

- використовувати тільки якісну сировину;
- герметично закрити сировину в ємності (банку);
- суворо дотримуватися режиму стерилізації консервів;
- при зберіганні консервів, створити спеціальні умови, щоб не пошкодити корозією зовнішню поверхню металевої банки.

Окрім цих основних вимог, важливо суворо дотримуватися технологічних інструкцій та санітарно-гігієнічних рекомендацій щодо виготовлення та зберігання консервів [36].

Для виготовлення консервів використовують свинину; цибулю, сіль кухонну, перець чорний та лавровий лист. Допускається переробка свинини спецпоставок і м'яса молодих свиней [34].

Свинина володіє високою харчовою цінністю, тому вона використовується для виготовлення різноманітних продуктів харчування, від основних до ковбас, шинки та багатьох інших продуктів, які користуються великим попитом у населення. Свинину заготовляють різними методами: консервуванням, солінням, коптінням тощо. Особливою популярністю у споживачів користуються м'ясні консерви, котрі тривалий час зберігають привабливий зовнішній вигляд та високий смак.

Засвоюваність свинини досягає – дев'яносто п'ять відсотків, а сала – дев'яносто вісім відсотків. Енергетична цінність може досягати 2000 КДж (табл. 3.1–3.2).

Таблиця 3.1

**Середні показники хімічного складу свинини, %**

Показник	Вид сировини		
	Бекон	Жирна свинина	М'ясна свинина
Вода	54,2	38,4	51,5
Білки	17,0	11,7	19,3
Жири	27,8	49,3	33,3
Зола	1,0	0,6	0,9
Енергетична цінність, КДж	1322	2046	1485

Свинина порівняно з яловичиною та бараниною містить меншу кількість води та більший вміст сухих речовин. У свиней високий відсоток виходу м'яса (шістдесят, шістдесят два відсотки). Загальна маса м'яса на кістках (без голови, кінцівок, шкіри, внутрішнього жиру) складає 58–70 % [13].

Таблиця 3.2

**Середній хімічний склад окремих відрубів свинини, %**

Хімічний склад	Частина відрубу			
	Окіст	Корейка	Шийно-лопатковий	Грудинка необрізана
Вода	53,9	49,1	51,3	29,2
Білок	15	15,3	13,3	8,1
Жир	30,3	42	34,7	62,3
Зола	0,8	0,6	0,7	0,5
Енергетична цінність 100 г продукту, КДж	1393	2803	1531	2481

Якість м'ясної продукції визначається в основному хімічними, фізичними, органолептичними та мікробіологічними параметрами основної

та допоміжної сировини. Це залежить від технічного рівня виробництва, вдосконалення та суворого дотримання технологічних режимів, використання передових методів контролю якості. Для виробництва високоякісної продукції використовують передові технологічні процеси, нові види обладнання (м'ясорубку гарячого м'яса, інтенсивне змішування, бездимне коптіння, масування, тумблювання, використання теплових установок із режимами контролю та регулювання автоматичного, введення режимів інтенсивного охолодження, створення безперервних потокових ліній) [21].

Для виготовлення м'ясних консервів у власному соку на підприємстві використовується сировина тільки вітчизняного виробництва, яка закупається не тільки в Житомирській області, а й у Хмельницькій та Київській.

Після огляду перевірені туші і четвертини розчленовують, обвалюють і жилюють. Жиловане м'ясо ріжуть на куски масою 50–120 г використовуючи механізми, або вручну з отвором решітки 4–6 мм, а розтоплений жир подають в дозатор. Цибулю чистять та ріжуть на вовчку з решіткою в діаметрі 6 мм, на кутері або вручну.

За допомогою дозатора, або вручну, в банку кладуть лавровий лист, суміш солі з перцем, цибулю, жир, м'ясо і герметично закривають банку.

Після контрольного зважування і перевірки на герметичність, банки направляють на стерилізацію (фото 3.1-3.4).

Стерилізація консервів проводиться в залежності від ємкості банки згідно формули стерилізації (протягом 65–125 хв. при температурі 115 °С; 40–100 хв. при 120 °С).



Фото 3.1. Виробництво м'ясних консервів в скляній тарі.



Фото 3.2. Готові м'ясні консерви.



Фото 3.3. Виробництво м'ясних консервів в жерстяній тарі.



Фото 3.4. Маркування консервів.

*Проведення маркування консервів м'ясних.* Держстандарт встановлює сувору процедуру, згідно з якою обов'язкова інформація застосовується до банок (тарі). Маркування є на кришках контейнерів. Інформація наноситься рельєфно або за допомогою незмивної фарби [28]. На кришках нелітографованих коробок інформація відображається в такому порядку:

- 1) число і місяць виготовлення – по дві цифри;
- 2) рік випуску продукту – дві останні цифри;
- 3) номер зміни;
- 4) асортиментний № (1-3 цифри). При маркуванні консервів вищого сорту додається буква «В».

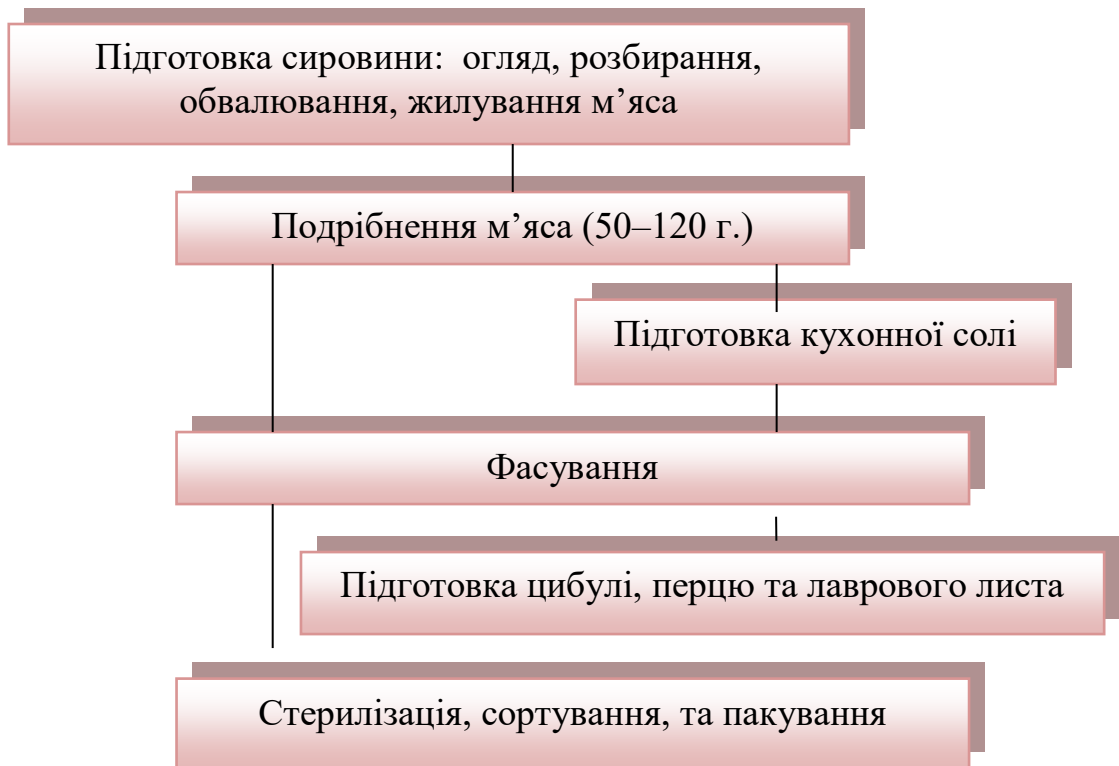


Рис. 3.1. Технологічна схема виробництва консервів м'ясних у власному соку.

Продуктивний розрахунок виробництва консервів «Свинина тушкована» зводиться до наступного. Для розрахунку приймаємо продуктивність цеху в умовних банках із визначеним асортиментом консервів. Для початку слід визначити необхідний об'єм сировини-свинини та необхідне устаткування.

Необхідну кількість сировини визначаємо на основі загальної рецептури консервів м'ясних, поданій в технологічній інструкції. Необхідно відмітити, що обов'язково при визначенні кількості сировини необхідно враховувати об'єм банки для консервування готового продукту. Вид банки (тари) визначаються в інструкції номером. Для ведення розрахунків сировини банки переводимо у фізичні.

Виробничий цех займається виробництвом м'ясних консервів «Свинина тушкована», потужністю 123 тис. туб у зміну. Для початку слід перевести фізичні банки в умовні, для чого використовують коефіцієнти, які виражають

відношення об'ємів умовних банок до об'єму фізичних (3.1.). Ми використовуємо банку № 12 масою 514 г, коефіцієнт становить:

$$514 / 353,4 = 1,45 \quad (3.1)$$

Загальна кількість фізичних банок становить (3.2):

$$123000 \times 1,45 = 178350 \text{ шт.} \quad (3.2)$$

Володіючи інформацією про необхідну кількість сировини і допоміжних матеріалів на одну банку, визначаємо необхідну кількість на зміну.

Наступний етап – розробка рецептури: консерви містять наступні компоненти:

- м'ясо свиняче 1 і 2 категорії;
- жир сирець;
- сіль;
- цибуля;
- перець чорний;
- лист лавровий.

Для приготування консервів використовуємо банку №12, яка містить 514 г сировини, форма стерилізації відповідно – 20-90-20 – при 113°C.

Норми продукції на 1000 банок наведено в таблиці 3.3.

Наше підприємство буде реалізувати 57,6 ц свинини за зміну.

Спочатку визначаємо необхідну кількість сировини (свинини) для виготовлення готової продукції за зміну, яку обчислюємо за наведеною формулою (3.3):

$$M_{ж} = M_{м} \times 100 / X \quad (3.3)$$

$$M_{ж} = 5760 \times 100 / 75 = 7680 \text{ кг}$$

де:  $M_{ж}$  – жива маса свиней, кг;

$M_{м}$  – маса м'яса на кістках, кг;

$X$  – норма виходу м'яса, % до живої маси.

Для розрахунку кількості голів свиней використовуємо наступну формулу (3.4):

$$П = M_{ж} / T_{ж}; П = 7680 / 120 = 64 \text{ гол.}, \quad (3.4)$$



де: П – кількість голів тварин перероблених за зміну;

Тж – маса однієї голови тварини, кг.

Розрахуємо кількість банок яка буде вироблена з нашої свинини(3.5):

$$7680 \text{ кг} / 0,514 \text{ кг} = 14941,6 \text{ шт. банок} \quad (3.5)$$

Таблиця 3.3

### Норми продукції на 1000 банок

Інгредієнти	Нормування	Кількість, кг
Свинина		295,9
Жир		36,1
Цибуля	згідно з ДСТУ 3234	5,82
Сіль	згідно з ДСТУ 3583 (ГОСТ 13830)	3,53
Лист лавровий	згідно з ГОСТ 17594	0,1
Перець чорний	згідно з ГОСТ 29050	0,18

Вихідними умовами при розрахунках необхідного технологічного обладнання є технологічна схема виробництва, яка включає послідовність та час виконання операцій процесу, режим їх роботи, необхідна кількість сировинних ресурсів, котрі необхідні для роботи технологічного обладнання на повну виробничу потужність. Вибираючи тип обладнання для виробництва, обов'язково необхідно враховувати коефіцієнт експлуатації устаткування з точки зору часу та навантаження.

Розрахуємо необхідну кількість технологічного обладнання:

1) м'ясорізальні машини: використовуємо вовчки з потужністю 1200 кг/год і габаритними розмірами 80 x 1200 мм.

2) кількість вовчків складе (3.7):

$$7680 / 1200 / 8 = 0,8 = 1 \text{ шт} \quad (3.7)$$

де: 7680 кг – кількість м'яса, яка надходить у зміну;

1200 – продуктивність вовчка у годину;

8 – тривалість робочого дня.

3) визначаємо площу яку займає 1 вовчок (3.8):

$$0,8 \times 1,2 \times 2 \times 1 = 1,92 \text{ м}^2 \quad (3.8)$$

де: 2 – відстань між вовчками, м;

1 – їх кількість.

Для наповнювання консервної тари, ми використовуємо універсальний наповнювач, потужністю – 260 банок за хв, габарити – 1660 x 1200 x 1600 мм.

$$260 \times 60 = 15600 \text{ банок за годину}; \quad (3.9)$$

$14941,6 / 15600 = 1$  наповнювач заповнить 14941,6 шт банок за одну зміну.

Таким чином з 57,6 ц свинини отримаємо 14942 штуки консервних банок містимістю 480 г (Фото 3.5–3.6).

У додатку А наведено технологічне обладнання для виробництва м'ясних консервів.

Мікробіологічний контроль технології виготовлення консервів здійснюють за відповідним графіком, наведеним в додатку Б.

Для перевірки відповідності якості виготовленої продукції, тари, упаковки та маркування вимогам технічної документації з кожної обраної пакувальної одиниці відбирають зразки та відкривають із розрахунку 10 одиниць.

Щоб скласти середній зразок з оригіналу, береться декілька пакувальних одиниць.

Зовнішній вигляд банок визначається наявністю та станом паперової етикетки або літографічного відбитка, вмістом етикетки, а також дефектом контейнера (протікання тощо). У металевих ящиках деформацію корпусу, дна та кришки, плями від іржі та ступінь їх розповсюдження, дефекти поздовжніх та за катувальних швів; у скляній тарі – тріщини, протікання, плями від іржі на металевих кришках.

Залежно від способу споживання органолептичну оцінку м'ясних консервів проводять у гарячому або холодному вигляді. У той же час, всі баночки, що містяться, перевіряються та оцінюються у такому порядку:

зовнішній вигляд, колір, запах, смак та консистенція. У цьому ж відділі контролюють температуру сировини та навколишнього середовища.



**Фото 3.5. Свинина тушкована**

Маса нетто: 480 г

Склад: м'ясо свинини, цибуля, сіль кухонна, перець чорний, лавровий лист. Кількість в упаковці: 12 шт



**Фото 3.6. Свинина тушкована**

Маса нетто: 525 г ( $\pm 15$  г)

Склад: м'ясо свинини, цибуля, сіль кухонна, перець чорний, лавровий лист. Кількість в упаковці: 12 шт

Умови зберігання продукції контролюються щоденно, результати записують в журнал показників температури і вологості повітря на складі.

Сировина і консерви за необхідності піддаються додатковим дослідженням.

Органолептичну оцінку проводили за п'ятибальною шкалою з побудовою профілограми якості. Дані органолептичної оцінки представлені на рисунку 3.2.

За перевіреними органолептичними показниками: зовнішній вигляд, колір м'яса, колір та зовнішній вигляд м'ясного соку в нагрітому стані, консистенція – всі зразки відповідали вимогам стандарту. Смак і запах характерні для вареного м'яса з ароматом прянощів, без стороннього смаку та запаху. Шматки м'яса масою більше 30 г, колір м'яса та м'ясний сік у розігрітому стані сірого кольору з коричневими та рожевими відтінками різної інтенсивності з наявністю білкових речовин у суспензії у вигляді

пластівців. М'ясо нежирне, овочі добре приготовані, а шматочки не розвалюються при обережному вийманні з банок (Додаток В).

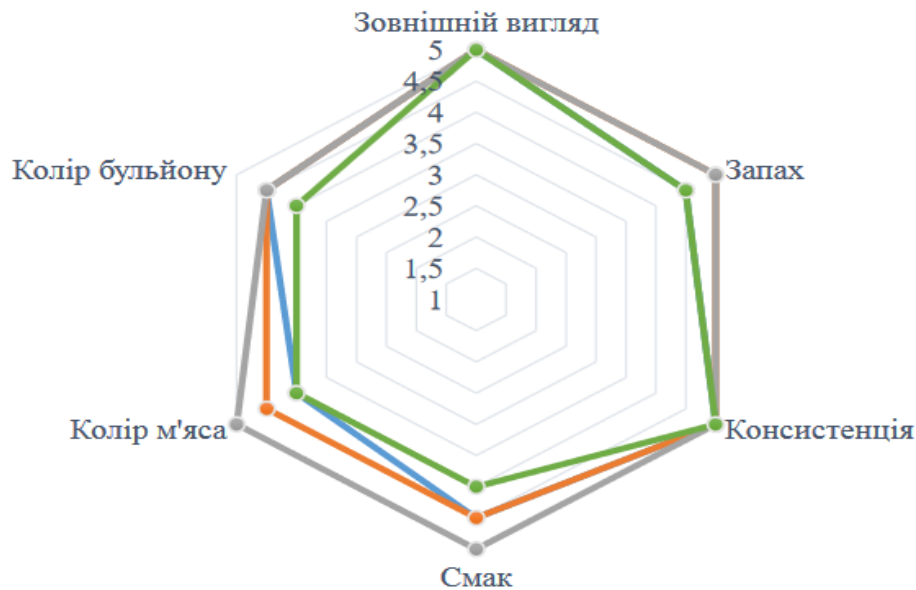


Рис 3.2. Органолептична оцінка м'ясних консервів у власному соку.



Таким чином, середній бал органолептичної оцінки становив для зразка 1 – 4,4 та трьох наступних зразків (2, 3, 4) – 4,5, 4,75 та 4,9 бала відповідно.

Слід зазначити, що підвищення конкурентоспроможності харчових продуктів пов'язане з поліпшенням його споживчих властивостей; розширення асортименту, впровадження нових технологій, які розробляються з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки.

Можливих негативних наслідків під час виробництва м'ясної продукції можна уникнути лише проведенням широких досліджень на етапах виробництва, зберігання, транспортування та продажу. Під час виробництва повинна використовуватися система НАССР, заснована на аналізі та контролі ризиків у критичних точках виробничих етапів.

Таким чином, впровадження сучасної технології виробництва м'ясних

консервів та впровадження комплексу санітарно-технічних заходів покращать їх якість.

Сьогодні підприємство має міжнародний стандарт ISO 22000 «Система управління безпекою харчових продуктів», який регулює вимоги системи НАССР. Ефективне застосування НАССР вимагає повної відданості та залучення керівництва та персоналу, багатогалузевого підходу, який повинен включати, де це можливо, глибокі знання з гігієни, санітарії, мікробіології, охорони здоров'я, харчові технології, охорона навколишнього середовища тощо, залежно від конкретних ситуацій.

### 3.3. Економічна ефективність досліджень

При розрахунку економічної оцінки ефективності впровадження нової технології виробництва в умовах ФОП «Лашхія Л.О.» – консервів м'ясних «Свинина тушкована» було встановлено, що загальна вартість продукту знижується за рахунок власної сировини, що впливає на кінцеву ціну товару та дохід від продажу. Економічна ефективність виробництва консервів м'ясних «Свинина тушкована», наведено в таблиці 3.4.–3.5.

Таблиця 3.4

#### Розрахунок повної собівартості, тис. грн

Показник	Значення
Сировина і основні матеріали	260418,35
Допоміжні матеріали	1879,36
Паливо та енергія	4037,337
Заробітна плата	911,34
Амортизація і витрати на ремонт	495,63
Загальна сума витрат	267742,017

Примітка: Реалізаційні ціни 2020 року.

Річна фактична потужність підприємства складає 38849 фізичних банок консервів, при оптово-відпускній ціні – 76,0 грн (525 г) та 63,0 грн (420 г),

вартість реалізованої продукції складе – 2 952,52 тис. грн.

При переробці 7680 кг м'яса свинини буде виготовлено 14942 банок консервів м'ясо свинини у власному соку «Свинина тушкована».

Таблиця 3.5

**Економічна ефективність виробництва стерилізованих м'ясних консервів із свинини**

Показник	Потужність	
	Проектна	Фактична
Обсяг виробленої продукції, фізичних банок / рік, тис. шт.	19 188	388,49
Грошова виручка від виробленої продукції, тис. грн.	1 458 288	2 952,52
Кількість сировини (свинини) для виготовлення готової продукції за зміну, кг	63206,4	7680
Кількість свиней перероблених за зміну, голів	526	64
Вихід фізичних банок за зміну, тис. шт.	123	14,94
Кількість змін за рік, шт.	156	26
Ефективність використання виробничих потужностей, %	100	16,67
Реалізаційна ціна 1 фізичної банки (V = 525 г), грн	76,0	76,0
Виробництво продукції у діючих цінах, тис. грн.	9 348	1135,44
Повна собівартість виробленої продукції, тис. грн.	-	267742,017
Рентабельність виробництва продукції, %	-	9,1

Аналіз економічної ефективності виробництва м'ясних консервів у власному соку «Свинина тушкована» в умовах ФОП «Лашхія Л. О.» показав, що виручка від реалізації вироблених консервів складе – 2 952,52 тис. грн. відповідно рентабельність виробництва становитиме 9,1 %.

## ВИСНОВКИ

1. На сучасному етапі економічного розвитку нашої країни все більшого значення набуває необхідність реалізації питань, спрямованих на підвищення ефективності виробництва при раціональному використанні сировини та поліпшенні якості м'ясних консервів. Технологія м'ясних консервів сьогодні виходить на новий якісний рівень, заснований на моделюванні вихідних властивостей сировини, з метою виробництва продуктів, біологічна та харчова цінність яких найкраще відповідає потребам організму. Розширення асортименту цих продуктів можна досягти шляхом створення нових рецептів та технологій.

2. ФОП Лашхія Л.О. – приватне переробне підприємство. Основним завданням підприємства є забій сільськогосподарських тварин, переробка, реалізація м'яса та продуктів його переробки.

3. Продукція, що випускається ФОП «Лашхія Л.О.», відповідає нормативній документації (ДСТУ, ГОСТ та ТУ), яка до кожного виду консервів містить вимоги, що включають перелік стандартів на сировину, рецептури, технологію обробки, виробництва, вимоги до якості продукції, методи дослідження, правила приймання, зберігання та транспортування готової продукції.

4. Основним джерелом реалізації м'ясної продукції є мережа магазинів та закладів громадського харчування. Щороку налагоджуються зв'язки з клієнтами та відкриваються нові реалізаційні шляхи виробленої продукції.

5. Під час технологічного процесу виготовлення продукції – консерви м'ясні у власному соку «Свинина тушкована» виконують постійний контроль виробництва. У сировинному відділі при приготуванні м'яса старанно проводять зачистку, правильність розбирання тощо. Контроль проводиться візуально і при необхідності в лабораторії. Метою контролю є нераціональне використання сировини, збільшення обсягу продукції та

підвищення її якості та економічних показників м'ясопереробного підприємства.

6. Річна фактична потужність підприємства складає 38849 фізичних банок консервів, при оптово-відпускній ціні – 76,0 грн (525 г) та 63,0 грн (420 г), вартість реалізованої продукції складе – 2 952,52 тис. грн.

7. При переробці 7680 кг м'яса свинини буде виготовлено 14942 банок консервів м'ясо свинини у власному соку «Свинина тушкована». Виручка від реалізації вироблених консервів складе – 2 952,52 тис. грн. відповідно рентабельність виробництва становитиме 9,1 %.

8. Можливих негативних наслідків під час виробництва м'ясної продукції можна уникнути лише проведенням широких досліджень на етапах виробництва, зберігання, транспортування та продажу. Під час виробництва повинна використовуватися система НАССР, заснована на аналізі та контролі ризиків у критичних точках виробничих етапів.

9. Таким чином, впровадження сучасної технології виробництва м'ясних консервів та впровадження комплексу санітарно-технічних заходів покращать їх якість.

### **ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ**

З метою підвищення конкурентоспроможності підприємства, пропонуємо розширити асортимент виробництва продукції за рахунок впровадження виробництва консервів м'ясних із свинини у власному соку «Свинина тушкована» із використанням нових технологій, які розробляються з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки.



## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Базарнова, Ю. Г., Соскин В. И. Повышение пищевой ценности мясных продуктов. Мясная индустрия. 2005. № 2. С. 42-43.
2. Бойченко, М. С., Страшинський І. М. Розробка м'ясних консервів для функціонального харчування. *Оздоровчі харчові продукти та дієтичні добавки: технології, якість та безпека* : матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, 12–13 травня 2016 р. Київ : НУХТ, 2016. С. 43–44.
3. Віннікова Л. Г. Теорія і практика переробки м'яса. Ізмаїл : СМІЛ, 2000. 172 с.
4. Ветеринарно-санітарна експертиза з основами технології і стандартизації продуктів тваринництва / Хоменко В.І. та ін.: за ред. В. І. Хоменка. Київ : Сільгоспосвіта, 1995. 716 с.
5. Ветеринарно-санітарна експертиза з основами технологій і стандартизації продуктів тваринництва / О. М. Якубчак та ін.: за ред. О.М. Якубчак. Київ : ТОВ «Біопром», 2005. 800 с.
6. Гавриленко О. С., Хоміцька О. А., Липовець О. В. Відповідність м'ясних та м'ясо-рослинних консервів вимогам національних стандартів України. Вісник Полтавської державної аграрної академії. 2017. № 4. С. 81-84.
7. Гвоздев О.В., Ялпачик Ф. Ю., Рогач Ю. П., Кюрчева Л. М. Технологічне обладнання для переробки продукції тваринництва: навч. посіб. Суми: Довкілля, 2004. 420 с.
8. ДСТУ 4450:2005. Консерви м'ясні. М'ясо тушковане. Київ : Держспоживстандарт України 2006. URL: [http://ukrapk.com/gosts/meat/dsty\\_44502005\\_konservi\\_myasni\\_myaso\\_tyshkovane.html](http://ukrapk.com/gosts/meat/dsty_44502005_konservi_myasni_myaso_tyshkovane.html) (дата звернення: 17.07.2020 р).
9. Домарецький В. А., Остапчук М. В., Українець А. І. Технологія харчових продуктів: підручн. / За ред. А. І. Українця. Київ: НУХТ, 2003.

572 с.

10. Закон України «Про інноваційну діяльність» зі змінами, внесеними згідно з Законами України в 1991–2005 рр. *Голос України*. 2006. 21 лист. С. 2-3.
11. Закон України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів»: (офіц. текст: за станом на 05.07.2017) / Верховна Рада України. *Відомості Верховної Ради України (ВВР)*, 1998. № 19, с. 98.
12. Інструкція про порядок санітарно-технічного контролю консервів на виробничих підприємствах, оптових базах, в роздрібній торгівлі та на підприємствах громадського харчування : збірник. Київ, 2001. 11 с.
13. Каранюк Н. А. Технологія консервів м'ясних у власному соку. Збірник тез доповідей всеукраїнської науково-практичної конференції. *Сільське господарство – сталий розвиток України*, м. Житомир, 12 листопада 2020 р. Житомир, 2019. С. 187-190.
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. Клименко М. М., Пасічний В. М., Масліков М. М. Технологічне проектування м'ясо-жирових виробництв: навч. посібн. Вінниця: Нова Книга, 2005. 384 с.
16. Когут В. І., Салавор О. М. Якість та безпека м'ясних консервів ТОВ «Фабрика Здорово». Якість і безпека харчових продуктів : тези доп. II Міжнар. наук.-практ. конф., 12-13 листопада 2015 р. Національний університет харчових технологій ; М-во освіти і науки України. К. : НУХТ, 2015. С. 212-213.
17. Консервы. Метод определения промышленной стерильности: ГОСТ 30425-97. Минск, Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации. 1997. 30 с.

18. Крижова, Ю. П., Баль-Прилипко Л. В. Розробка продуктів оздоровчо-профілактичного призначення. Продовольча індустрія АПК. 2015. № 5. С. 39-48.
19. Основні технологічні процеси виробництва м'ясних консервів. URL: <https://buklib.net/books/34968/> (дата звернення: 25.06.2020 р.).
20. Особливості застосування ДСТУ 4450:2005 «Консерви м'ясні. М'ясо тушковане. технічні умови» до контролю якості продукції, що приймається на зберігання держрезервом України / О. С. Гавриленко, О. М. Заславський, О. М. Козич та ін. Продовольчі ресурси. 2017. № 9. С. 144-149.
21. 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. 224-227.
22. Оптимізація технологічних процесів галузі: лабораторний практикум для студентів спеціальності 8.05170104 «Технології зберігання, консервування та переробки м'яса» всіх форм навчання / уклад. В.М. Пасічний, І.В. Тимошенко. Київ: НУХТ, 2014. 66 с.
23. Пабат В. О., Маньковський А. Я. Технологія продуктів забою тварин. Київ : Оріон, 2000. 359 с.
24. Пасічний, В. М., Сабадаш П. М., Жук І. З. Оптимізація технологічних властивостей сировини у виробництві консервів з м'ясом птиці. *Науковий вісник Львівської національної академії ветеринарної академії ім. С. З. Гжицького*. 2004. Т. 7. № 2, Ч. 1. С. 227-230.
25. Піддубна Л. М., Ковальчук І. В., Лісогурська Д. В. Методичні вказівки до виконання кваліфікаційних робіт студентами технологічного факультету. Житомир: В-во ЖНАЕУ, 2019. 28 с.
26. Пожарчук Ю. В. Сировинна база як фактор забезпечення конкурентоспроможності м'ясопереробних підприємств України.

- Економіка харчової промисловості. 2013. №1(17). С. 32–34.
27. Продукти м'ясні. Органолептичне оцінювання показників якості. Частина 2. Загальні вимоги: ДСТУ 4823.2:2007. 10 с.
  28. Продукти харчові. Маркування для споживачів. Загальні правила: ДСТУ 4518:2008. [Чинний від 2008]. К.: Держспоживстандарт України, 2008. 44 с. (Національні стандарти України).
  29. Продукты пищевые консервированные. Метод определения внешнего вида, герметичности тары и состояния внутренней поверхности металлической тары: ГОСТ 8756.18-70. Москва, 2010. 4 с.
  30. Ринок м'яса та м'ясопродуктів в Україні за 2017-2019 роки: Веб-сайт. URL: <https://agropolit.com/infographics/view/94> (дата звернення: 25.01.2020).
  31. Про затвердження Порядку відбору зразків продукції тваринного, рослинного і біотехнологічного походження для проведення досліджень: [Постанова Кабінету міністрів: від 14 червня 2002 р. № 833]. *Офіційний вісник України*. 2002. №25. С. 9; 1207.
  - 32.. Сімахіна Г. О., Українець А. І. Інноваційні технології та продукти. Оздоровче харчування : підручник. Київ : НУХТ, 2010. 294 с.
  33. Стан та напрями інноваційного розвитку свинарства / Т. В. Вербельчук, О. О. Іванюк, Н. А. Каранюк, Р. П. Хващевський. Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва: наук.-теор. зб. Житомир: ЖНАЕУ, 2020. Вип. 13. С. 217-220.
  34. Технологічна інструкція з виробництва консервів м'ясних «М'ясо тушковане» відповідно до ДСТУ 4450:2005. URL: [http://ukrapk.com/gosts/meat/dsty\\_44502005\\_konservi\\_myasni\\_myaso\\_tyshkovane.html](http://ukrapk.com/gosts/meat/dsty_44502005_konservi_myasni_myaso_tyshkovane.html) (дата звернення: 17.07.2020р).
  35. Технологія м'яса та м'ясних продуктів : підручник / М. М. Клименко, Л. Г. Віннікова, І. Г. Береза та ін.; за ред. М. М. Клименка. Київ : Вища освіта, 2006. 640 с.

36. Тимощук И. И., Головатенко Н. А., Сенникова С. А. Общая технология мяса и мясопродуктов. Київ : Урожай, 1989. 215 с.
37. Федулова І. В., Кундєєва Г. О. Інноваційний потенціал підприємства. Київ : МВЦ «Медінформ», 2010. 348 с.
38. Якубчак О. М, Хоменко В. І, Мельничук С. Д. Ветеринарно-санітарна експертиза з основами технології і стандартизації продуктів тваринництва. Київ: Біопром, 2005. 799 с.
39. Persson T., Sydow E. The aroma of canned beef: processing and formulation aspects. *Journal of Food Science*. 1974. 39 (2). P. 406-413.
40. Shiau S. Y., Shue M. J. Effects of prefrying times on the nutritive value of canned tilapia meat. *Journal Agric. Food Chem*. 1989. 37 (2). P. 385-388.
41. Singh A. Genitha T. R., et al. R. Singh. Effect of Thermal Processing on Shelf Stable Canned Salted Beef with Tomato Gravy. *Journal of Environmental Science, Toxicology and Food Technology*. 2012. 1 (1). P. 11-18.