

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

Технологічний факультет

Кафедра технологій виробництва, переробки та якості  
продукції тваринництва

Кваліфікаційна робота  
на правах рукопису

**БЕТКЕ ВІКТОРІЯ ОЛЕГІВНА**

УДК 637.05:637.5

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**ТЕХНОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ЗАБОЮ ХАЛЯЛЬНИХ ТВАРИН В  
УМОВАХ ТОВ «ЕКОМ'ЯСО ПОЛІССЯ» ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Подається на здобуття освітнього ступеня бакалавр

Кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело \_\_\_\_\_ В.О.Бетке

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

Житомир – 2024

## Висновок кафедри технологій виробництва, переробки та якості продукції тваринництва

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

Протокол засідання кафедри технологій виробництва, переробки та якості продукції тваринництва

№ \_\_ від «\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 р.

Завідувач кафедри технологій виробництва,  
переробки та якості продукції тваринництва

Тетяна ВЕРБЕЛЬЧУК

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 р.

### Результати захисту кваліфікаційної роботи

Здобувач вищої освіти **Бетке Вікторія Олегівна** захистила кваліфікаційну роботу з оцінкою:

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

за шкалою ECTS \_\_\_\_\_

за національною шкалою \_\_\_\_\_

Секретар ЕК

\_\_\_\_\_  
(підпис)

Тетяна ПОПАДІЮК

## АНОТАЦІЯ

*Бетке В.О.* Технологічні особливості забою халяльних тварин в умовах ТОВ «Еком'ясо Полісся» Житомирської області – Кваліфікаційна робота на правах рукопису.

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

У кваліфікаційній роботі подані результати досліджень стосовно технологічних особливостей забою тварин, які вирощені та забиті за типом халяль в умовах ТОВ «Еком'ясо Полісся». Досліджувалася господарська діяльність та асортимент продукції ТОВ «Еком'ясо Полісся». В умовах ТОВ «Еком'ясо Полісся» вивчено та досліджено вимоги щодо якості та безпечності м'ясної сировини по типу халяль, проаналізовано вимоги до процесу забою тварин за типом халяль, оцінено якість м'яса та субпродуктів тварин, які вирощені та забиті за типом халяль.

**Ключові слова:** забій тварин, халяльний забій тварин, м'ясна сировина, якість, безпечність.

## ANNOTATION

*Betke V.O.* Technological features of slaughtering halal animals in the conditions of LLC "Ekom'yaso Polissya" of Zhytomyr region. - Qualification work on the rights of the manuscript.

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

The qualification work presents the results of research on the technological features of the slaughter of animals that are raised and slaughtered according to the halal type in the conditions of "Ekom'yaso Polissya". The economic activity and range of products of "Ekom'yaso Polissya" were studied. In the conditions of "Ekom'yaso Polissya", the requirements for the quality and safety of halal meat raw materials were studied and researched, the requirements for the slaughtering process of animals according to the halal type were analyzed, the quality of meat and offal of animals that were raised and slaughtered according to the halal type was evaluated halal.

**Key words:** animal slaughter, halal animal slaughter, raw meat, quality, safety.

## Зміст

Анотація.....	3
Вступ.....	5
<b>Розділ 1. Огляд літератури</b> .....	7
1.1. Технологічні особливості забою тварин .....	7
1.2. Виклики та перешкоди, які виникають для забезпечення якості м'яса по типу Халяль .....	12
<b>РОЗДІЛ 2. Матеріал, методика, місце та умови проведення досліджень</b> .....	16
2.1. Місце та умови проведення досліджень.....	16
2.1.1. Короткі відомості про підприємство .....	16
2.2. Асортимент продукції ТОВ «Еком'ясо Полісся» .....	17
2.3. Матеріал та методика проведення досліджень.....	20
<b>РОЗДІЛ 3. Результати дослідження</b> .....	22
3.1. Халяльний забій: критерії оцінки якості м'ясної сировини забійних тварин .....	22
3.2. Необхідність оглушення тварини перед забоєм .....	24
3.3. Халяльний забій .....	26
3.4. Етапи забою тварин за типом халяль .....	28
3.5. Оцінка якості м'яса та субпродуктів тварин, які вирощені та забиті по типу халяль в ТОВ «Еком'ясо Полісся» .....	33
<b>Висновки</b> .....	36
<b>Пропозиції виробництву</b> .....	38
<b>Список використаної літератури</b> .....	39

## Вступ

**Актуальність теми дослідження.** Підходи систем забезпечення якості розширюються в таких сферах, як добробут тварин і сертифіковані органічні або халяльні методи виробництва. Недотримання халяльної практики щодо ритуального забою, фальсифікація халяльної їжі шляхом додавання харам поживних речовин, а також неправильне використання халяльних сертифікатів і маркування продуктів – це лише деякі з труднощів, з якими стикається халяльне забезпечення якості м'яса. Однак, згідно з вимогами основних органів сертифікації халяль (Асоціація «Халяль контроль України» (Halal Control Ukraine), було стверджено, що концепція безпеки харчових продуктів халяль є розпливчастою. Це може бути тому, що Асоціація «Халяль контроль України» зосередилася на проблемі забою, ігноруючи інші важливі елементи, такі як стандарти безпеки. Основними факторами, які перешкоджають розробці єдиного загальноприйнятого стандарту халяльного м'яса, є відмінності в стандартах халяль між мусульманськими країнами, відсутність когнітивного спілкування між націями та різні тлумачення мусульманських юристів щодо халяльних тварин і вимог до халяльного забою. Можна зробити висновок, що стандарти халяльного м'яса, і зокрема вимоги до халяльного м'яса, мають бути більш гнучкими, зберігаючи при цьому основи халяльного м'яса, викладені в Корані та автентичній Сунні. Це і визначило актуальність проведених досліджень.

**Мета кваліфікаційної роботи:** аналіз технологічних особливостей забою халяльних тварин в умовах ТОВ «Еком'ясо Полісся» Житомирської області.

Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити **завдання:**

1. Дослідити господарську діяльність ТОВ «Еком'ясо Полісся».
2. Дослідити асортимент продукції, яка виробляється в умовах ТОВ «Еком'ясо Полісся».

3. Проаналізувати технологічні особливості забою тварин за типом халяль в умовах ТОВ «Еком'ясо Полісся»

4. Дослідити вимоги до якості та безпеки яловичини за типом халяль.

6. Дослідити якість м'яса та субпродуктів тварин, які вирощені та забиті по типу халяль в ТОВ «Еком'ясо Полісся».

7. Зробити пропозиції виробництву.

**Об'єкт досліджень:** процес забою сільськогосподарських тварин за типом халяль.

**Предмет дослідження:** показники якості м'ясної сировини та субпродуктів.

Основні положення кваліфікаційної роботи викладені у двох тезах, які опубліковані в науково-теоретичному збірнику наукових праць студентів технологічного факультету та у збірнику наукових праць VI Міжнародної науково-практичної конференції «Проблеми виробництва і переробки продовольчої сировини та якості і безпечність харчових продуктів», 6-7 червня 2024 р. м. Житомир: Поліський національний університет.

1 Якість та безпечність м'ясної сировини в умовах м'ясопереробних підприємств / В.З. Трохименко, Д.І. Матвійчук, В.О. Бетке. *Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва* : наук.теорет. зб. Житомир : Поліський національний університет, 2023. Вип. 17. С. 24.

2. Бетке В.О Особливості забою тварин по типу халяль. *Проблеми виробництва і переробки продовольчої сировини та якості і безпечність харчових продуктів*: збірник наукових праць VI Міжнар. наук.-практ. конф., 6-7 червня 2024 р. м. Житомир: Поліський національний університет, 2024. С.

**Структура та обсяг роботи:** Робота виконана на 43 сторінках комп'ютерного тексту, містить 4 таблиці, 10 рисунків, бібліографія нараховує 40 літературних джерел.

## РОЗДІЛ 1

### Огляд літератури

#### 1.1. Технологічні особливості забою тварин

Технологія забою тварин істотно змінилася за останні 30 років. Методи обробки та підготовки живої тварини безпосередньо перед забоєм, способи оглушення, умертвіння, рання посмертна обробка та обробка туш — усе це зазнало технологічного прогресу та удосконалення.

Основними факторами, що спонукали до змін у цих технічних аспектах забою тварин, було підвищення ефективності комерційних операцій і покращення якості туші та м'яса. Паралельно з цими розробками зміни в соціальних і правових очікуваннях щодо добробуту тварин також вплинули на ці технічні розробки. Особлива увага приділяється технологіям електрооглушення, газового оглушення та електростимуляції та їх впливу на якість туші та м'яса [1].

Забій конкретно стосується вбивства тварин для споживання м'яса людиною. Традиційні практики забою забезпечують перш за все якість та безпечність м'яса. У цьому контексті корисність відноситься як до фізіологічного, так і до психологічного аспекту їжі, включаючи безпеку, естетичні та релігійні питання. Якість, з іншого боку, стосується передусім до більш суб'єктивних та економічних питань, таких як термін придатності, бажаність продукту, ринкова вартість тощо [2].

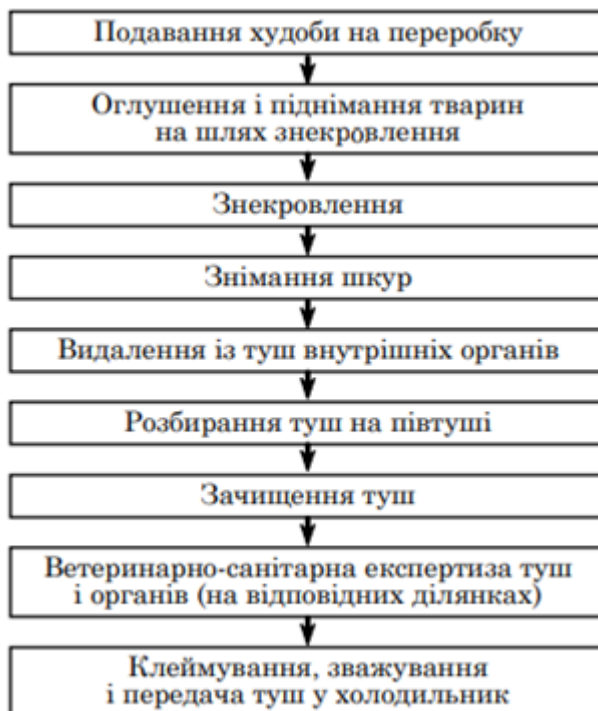
Традиційні практики забою значною мірою базуються на законах Старого Завіту, які досі практикується в єврейській та мусульманській релігіях.

При релігійному або ритуальному забої тварини повинні бути забиті за суворими вказівками, багато з яких базуються на твердих санітарно-гігієнічних принципах. Наприклад, тварини, які прийнятних для їжі, повинні бути забиті, а не померти через природні причини, хворобу або нещасний випадок. До недавнього часу промисловий забій тварин базувався на цих

традиційних методах і не приділялося багато уваги інтенсивним проблемам утримання та добробуту тварин [3-4].

Однак за останні кілька десятиліть відносно добробуту тварин виникли проблеми, які мали яскраво виражений характер.

Промисловий забій худоби тепер регулює страхування обох сторін та факторів: безпечність продукції та гуманне ставлення до тварини, де виникають конфлікти з традиційними методами забою на релігійній основі.



**Рис. 1. Технологічна схема переробки великої рогатої худоби (BRX)**



**Рис. 2. Технологічна схема переробки дрібної рогатої худоби (DRX)**

Основні етапи технологічної схеми забою великої та дрібної рогатої худоби наведено на рис.1 та 2. Забій — це акт вбивства тварин для людських цілей, який відбувається в основному для того, щоб м'ясо тварин можна було продати як м'ясну сировину [5].

Робітники боєнь наймаються, щоб забивати та розрізати сотні, а то й тисячі тварин на годину на високошвидкісних лініях розбирання. Курчат-бройлерів, наприклад, можна переробляти зі швидкістю 2,33 голів за секунду



Одним із поширених методів забою є знекровлення. Це пов'язано з тим, що великі кровоносні судини на шії тварини розрізають ножом або автоматичним лезом (процес, відомий як приклеювання). У найкращому випадку тварин оглушують перед уколом і залишаються без свідомості, доки вони не втратять достатньо крові, щоб померти через брак кисню в мозку. Однак існує ризик того, що тварини не будуть ефективно оглушені і все ще будуть не спати, коли їм переріжуть горло [6].

### **Передзabійна обробка**

Переважає більшість сільськогосподарських тварин проводять більшу частину свого життя, щільно затиснуті у величезних сараях без вікон, але процес забою означає, що останні години життя цих тварин часто позначаються ще більш нелюдськими практиками. Коли тварини досягають прийнятної ваги, їх або хапають за ноги та розміщують у ящики (у випадку з птахами), або штовхають електричними стрержнями й засовують у переповнені вантажівки. Звідти частину відправляють прямо на бійню [7].

### **Транспортування.**

Шлях від ферм, де вирощують тварин, до бійні, де їх забивають, довгий, часто перетинаючи межі держави чи навіть міжнародні кордони. Протягом цього часу тварини знаходяться всередині металевих транспортних контейнерів, які практично не захищають від небезпечних погодних умов. В одному трагічному випадку в 2018 році 34 000 курей, яких залишили на ніч у вантажівці, замерзли на смерть.

Брак місця під час транспортування може призвести до того, що тварини будуть битися або наступати одна на одну. Грубе поводження під час посадки та висадки з вантажівок ще більше збільшує ризик травмування тварин. Перевезення тварин у стані стресу в тісному приміщенні з невеликою вентиляцією створює ідеальне середовище для розповсюдження захворювань. У результаті багато тварин гине під час транспортування [8].

Під час транспортування сільськогосподарські тварини часто не мають іншого вибору, як сидіти чи стояти у власних фекаліях. Це не тільки

неприємно для тварин, але й створює ризик для гігієни, оскільки їхні тіла незабаром увійдуть у харчовий ланцюг людини.

### **Забій великих тварин**

До моменту потрапляння на бійню тварини налякані, голодні та виснажені. Корів, свиней і овець вивантажують із транспортного контейнера.

*Вогнепальна зброя*, така як дробовики, пістолети та гвинтівки, використовується для вбивства на фермі великих хворих і поранених тварин або для оглушення перед забоєм. Вільна куля потрапляє в голову тварини. Проте для безпеки робітників перевагу зазвичай надають пістолетам із затвором із проникаючим затвором [9].

*Проникаючий затвор*. Пістолет з проникаючим затвором, інструмент, який зазвичай використовують для оглушення корів, стріляє металевим стрижнем у мозок тварини, а потім втягує його. При правильному використанні це повинно миттєво вибити тварину з ладу [10].

*Електричний*. Для свиней і овець електричне оглушення або електронаркоз включає пару щипців, які посилають струм через мозок. Наслідки цього, втрата свідомості та сильні скорочення м'язів, дуже нагадують епілептичний напад. Якщо між оглушенням і перерізанням артерії є якісь затримки, тварини можуть почати приходити до тями, перш ніж вони помруть [11].

Крім того, до голови та спини тварини можна прикласти електроди, щоб викликати зупинку серця та вбити їх. Цей болісний процес, відомий як ураження електричним струмом, не обов'язково є надійним способом забою, і тварині може знадобитися перерізати горло, щоб вона не прийшла до тями [12].

### **Оглушення.**

Свиней зазвичай оглушують або вбивають високою концентрацією вуглекислого газу. Це означає, що їх опускають у газову камеру, звідки деякі намагаються з силою втекти [13].

### *Забій курей*

Курчат, яким вдається витримати важкий шлях до бійні, виймають із ящиків і ставлять на конвеєр, який доставляє їх до автоматизованої лінії умертвлення [14-15].

*Знекровлення* — це перерізання головних кровоносних судин на шиї тварини, що призводить до швидкої втрати крові. На птахобойнях курчата висять вниз головою, не можуть рухатися і зазвичай (але не завжди) втрачають свідомість, оскільки їм розрізають шиї автоматичним лезом. Потім птицю занурюють у гарячу воду, щоб послабити пір'я [16].

### *Оглушення газом*

На бойнях, де використовуються системи з контрольованою атмосферою (CAS), птахів оглушують або вбивають за допомогою шкідливих газів, таких як вуглекислий газ і аргон, які виснажують кисень у повітрі, що призводить до задухи птахів. Незважаючи на те, що оглушення газом вважається більш гуманним, ніж інші методи, оскільки тварин не потрібно тримати чи стримувати [17].

### *Електричне оглушення*

Для оглушення електричним струмом, найпоширенішою системою, яка використовується на бойнях птиці, курячі ноги спочатку зав'язують у кайдани. Висячи догори ногами на металевому конвеєрі, їх тягнуть за собою, щоб їхні голови пройшли крізь ванну з електрично зарядженою водою. Хоча це може зменшити страждання деяких птахів під час забою, позбавивши їх від болю, така форма оглушення має свої проблеми. Кайдани викликають біль і страх, птахи можуть страждати від ударів і судом, а електричний заряд не завжди ефективний для того, щоб привести їх до непритомності [18].

Хоча тварин зазвичай оглушують, щоб вони не відчували болю під час забою, оглушення не завжди працює. Його ефективність залежить від працівника, який виконує оглушення, тварини та методу.

## **1.2. Виклики та перешкоди, які виникають для забезпечення якості м'яса по типу Халяль**

Халяльна харчова промисловість є однією з найбільш швидко розвиваються споживчих галузей у світі, що відображає його все більше сприйняття як мусульманами, так і немусульманами. Ця прийнятність базується на повазі до законів шаріату, а також стандартів гігієни, якості і етика (тобто техніка забою) [19].

Перехресне забруднення халяль харчовими продуктами харам під час виробництва, недотримання халяль практики щодо ритуального забою, підробка халяльної їжі шляхом додавання хараму поживних речовин, а також неправильне використання халяльних сертифікатів і маркування продуктів – це деякі труднощі, з якими стикаються під час перевірки якості халяльного м'яса та процедури халяльного забою [20].

*Відсутність знань ісламських правил харчування.* Незважаючи на явні економічні переваги торгівлі халяльними продуктами харчування, багато клієнтів халяль мають занепокоєння через недостатнє знання законів, що регулюють забій тварин і подальша обробка або обробка цих товарів для мусульманського використання [21].

Проблема зроблена гірше тим фактом, що багато немусульман із Заходу, які займаються бізнесом з халяльними продуктами харчування, не знають досконало ісламських правил харчування, і як наслідок - шахрайства в секторі халяль.

На думку деяких експертів, шахрайство з продуктами харчування халяль є старою практикою, яка зазвичай мотивується фінансовою вигодою. Продаж не по правилах шаріату забитих тварин, що зазвичай пов'язано з поганим добробутом тварин або продажем м'яса нездорових тварин для споживання людиною, що представляє ризик для здоров'я людини, є два приклади фальсифікованих форм м'яса, які, як стверджується, є халяль [22-23].

Незаконний забій худоби, неналежне маркування та документація, а також погана чистота та санітарія об'єктів і персоналу, що займаються виробництвом халяльного м'яса, становить більшість питань безпеки халяльного м'яса. Ці випадки безпеки харчових продуктів і шахрайства аж ніяк не є винятковими для сектору халяльного м'яса [24-25].

В таблиці 1 подані дані щодо хімічного складу м'яса птиці, яке дозволено споживати мусульманам.

Таблиця 1

### Хімічний складу м'яса птиці

Вид птиці	Вміст, г				Енерг. цінність, ккал/ 100г
	вода	білки	жири	зола	
Кури	61,9-69,1	18,2-21,2	8,2-18,4	0,8-0,9	161-241
Курчата-бройлери	63,8-67,7	18,7-19,7	11,2-16,1	0,9	127-183
Гуси	45,0-54,4	15,2-17,0	27,7-39,0	0,8-0,9	317-412
Гусенята	53,3-65,1	16,6-19,1	14,6-28,8	0,8-1,0	326
Качки	45,6-56,7	15,8-17,2	24,2-38,0	0,6-0,9	287-405
Каченята	56,0-60,3	16,0-18,0	20,7-27,2	0,8-1,0	258-309
Індики	57,3-64,5	19,5-21,6	12,0-22,0	0,9-1,1	197-276
Індичата	68,0-71,2	18,5-21,7	5,0-11,7	0,9-1,0	134-182

Хімічний склад м'яса тварин залежить здебільшого від виду тварини, породи, вгодованості, статі тощо. В таблиці 2 наведені дані щодо вмісту основних компонентів у м'язовій тканині.

Таблиця 2

### Вміст основних компонентів у м'язовій тканині

Компонент	Вміст, %
Вода	70-75
Органічні речовини, в т.ч.:	23-28
– білки	18-22
– азотовмісні екстрактивні речовини	1,0-1,7
– безазотисті екстрактивні речовини	0,7-1,4
– ліпіди	2,0-3,0
Неорганічні солі	1,0-1,5

Натомість хімічний склад м'яса напряму залежить від співвідношення тканин, які власне визначають його морфологічний склад. В таблиці 3 наведений морфологічний склад мяса великої рогатої худоби.

Таблиця 3

### Морфологічний склад м'яса великої рогатої худоби, %

Тканина	Характеристика тварин			
	невідгодована	напіввідгодована	відгодована	жирна
М'язова	60,5	59,7	86,5	52,1
Жирова	3,3	10,2	16,1	23,0
Кісткова	21,9	17,0	15,7	15,1

#### *Халяльне забруднення м'яса та методи тестування*

М'ясо свиней, м'ясоїдних тварин, хижих птахів і тварин, забитих проти ісламського закону класифікуються як нехаляльні. Халяльний статус м'яса буде скасовано, якщо воно перехресно заражене будь-яким із цих продуктів. Оскільки більшість потужностей з виробництва халяльного м'яса у мусульман, які живуть на Заході, одночасно обробляють і переробляють свиней разом із халяльним м'ясом. Свинина є продуктом, який за законом шаріату не можна вживати мусульманам [26].

Виробництво свинини, торгівля та споживання мусульманами заборонені. Зокрема, там, де є погане розділення та санітарія між халяльними продуктами та свининою, методи тестування підвищують потенціал перехресного забруднення між двома продуктами. Халяль сировина перестане бути халяльною, якщо у її складі виявлять надзвичайно невеликі кількості генетичного матеріалу свиней. Також виявити не халяльне м'ясо можна шляхом визначення білку яловичини в халяльних продуктах, щоб розвіяти страхи споживачів халяль і довести автентичність халяльної продукції [27].

Отже, шляхом успішного впровадження системи забезпечення якості у виробництві та переробці м'яса, загрози безпеці м'яса по типу халяль будуть усунені, а також покращиться добробут тварин під час халяльного

забою. Отже, окремі процеси реєстрації та сертифікації повинні бути встановлені, підтверджені, контрольовані, перевірені та затверджені для кожної системи окремо. Стандарти халяльного м'яса, і зокрема вимоги до халяльного м'яса, ще мають бути більш гнучкими дотримання основ халяльного м'яса, викладених у Корані.

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

### **2.1. Місце та умови проведення досліджень**

#### **2.1.1. Короткі відомості про підприємство**

Відповідно до інформації з Державного єдиного реєстру юридичних осіб, а також фізичних осіб та підприємців, також громадських формувань дата заснування підприємства ТОВ «Еком'ясо Полісся» 22 червня 2018 року.

Станом на лютий місяць 2024 року основний вид економічної діяльності підприємства залишається 10.11 - Виробництво м'яса.

Відповідно до інформації з Державного єдиного реєстру юридичних осіб, а також фізичних осіб та підприємців, також громадських формувань, станом на лютий місяць 2024 року контрагент 42260668 зареєстрований у державі Україні, за такою адресою - 12420, Житомирська область, Житомирський район, село Тетерівка, вулиця Кооперативна, дім 11.

Відповідно до інформації з Державного єдиного реєстру юридичних осіб, а також фізичних осіб та підприємців, також громадських формувань первинний статутний капітал підприємства ТОВ «Еком'ясо Полісся» становить 1 000 000 гривень.

Директором та засновником підприємства ТОВ «Еком'ясо Полісся» являється Василь Федорович Шевчук.

Підприємство ТОВ «Еком'ясо Полісся» засноване у 2008 році. Устаткування та потужності підприємства знаходяться у селі Тетерівка Житомирської області, по вулиці Кооперативна, дім 11. Варто зазначити, що також є об'єкти в Овручі на Житомирщині. Підприємство ТОВ «Еком'ясо Полісся» досить таки успішно працює на ринку м'ясопродукції і здійснює закупівлю м'ясної сировини у фермерських господарствах, а також у господарствах населення по всій Житомирській області. Основним видом діяльності ТОВ «Еком'ясо Полісся» є свинарство та власне заготівля м'ясної сировини.



М'ясопереробне підприємство ТОВ «Еком'ясо Полісся» розмістилося в безпечній щодо екології зоні, де поблизу не зафіксовано джерел забруднення навколишнього середовища небезпечними і шкідливими речовинами. Зовсім поруч, не на території ТОВ «Еком'ясо Полісся», є декілька житлових будинків та домогосподарств приватного сектору.

## **2.2. Асортимент продукції ТОВ «Еком'ясо Полісся»**

Вся діяльність підприємства та власне саме виробництво м'ясних продуктів та сам процес забою відповідає вимогам ISO 9001:2015, ДСТУ ISO 22000:2007 та ДСТУ ISO 14001:2015 та розповсюджується на все виробництво та реалізацію м'ясної продукції, а саме:

- напівфабрикати з м'яса яловичини (блокові, порційні, м'ясо-кісткові, рубані),
- м'ясна сировина-яловичина (туші, напівтуші та четвертини),
- напівфабрикати з м'яса свинини,
- м'ясна сировина-свинина (туші, напівтуші, четвертини),
- субпродукти зі свинини та яловиччини,
- рубані напівфабрикати (рис. 3, 4).





**Рис. 3. Ассортимент м'ясної продукції, яка вироблена в умовах  
ТОВ «Еком'ясо Полісся»**



**Рис. 4. Ассортимент виробленої продукції напівфабрикатів субпродуктів  
ТОВ «Еком'ясо Полісся»**

Підприємство ТОВ «Еком'ясо Полісся» турбується про своїх споживачів та на постійній основі покращує якість своїх послуг, які надаються діловим партнерам і споживачам. Підприємство ТОВ «Еком'ясо Полісся» реалізує всю наявну свою продукцію, а саме м'ясні напівфабрикати та цілі туші, також реалізує напівтуші, чвертини приватним підприємцям, переробним підприємствам та власне виробникам м'ясних продуктів, також державним установам, які мають потребу у закупівлі свіжих та безпечних м'ясних продуктів.

У виробництві м'ясної сировини та м'ясних напівфабрикатів ТОВ «Еком'ясо Полісся» виробляє високоякісні м'ясні продукти та напівфабрикати, безпечні для життя та здоров'я споживачів та які відповідають національним стандартам. ТОВ «Еком'ясо Полісся» здатне задовольнити побажання та потреби навіть найвибагливіших і вимогливих споживачів.

ТОВ «Еком'ясо Полісся» впровадило та дотримується принципів системи НАССР – системи аналізу ризиків, небезпек та контролю критичних точок. Це дає можливість виготовляти якісну та безпечну продукцію та контролювати якість та безпечність м'ясних напівфабрикатів. Продукція простежується з моменту вирощування тварин на фермі до випуску готового м'ясного продукту. На кожному етапі в критичних контрольних точках контролюється якість м'ясних продуктів і м'ясних інгредієнтів, а також безпека продукції.

Політика ТОВ «Еком'ясо Полісся» спрямована на:

- Забезпечувати якість і безпеку всієї продукції і на всіх етапах фактичного виробництва, зберігання і транспортування;
- Забезпечити підзвітність перед споживачами, працівниками та всіма зацікавленими сторонами;
- Забезпечувати постійну високу якість продукції за конкурентними цінами для всіх споживачів;

- Встановлювати взаємовигідні партнерські відносини з постачальниками.

Основною одиничною сировиною для виробництва продукції підприємства є забій великої рогатої худоби, свинина та конина. В умовах ТОВ «Еком'ясо Полісся» проводиться забій тварин і їх туші піддаються подальшій первинній обробці. Також підприємство закуповує туші, напівтуші, четвертинні туші та відправляє їх на подальшу переробку, тобто пакування, заморожування та реалізацію. Як відомо, якість сирого м'яса залежить від багатьох факторів: породи, віку, статі, вгодованості тварини.

Важливе значення для якості м'ясної сировини мають також умови транспортування тварин на м'ясопереробні підприємства та умови вирощування тварин перед забоєм. Щоб оцінити м'ясні показники тварини, необхідно орієнтуватися на його живу масу, забійну масу і забійний вихід. Крім того, кількість і відсоток різних тканин у туші є не менш важливими. Перед надходженням живих тварин на м'ясопереробні підприємства їх зважують для визначення живої маси.

### 2.3. Матеріал і методика дослідження

Дослідження були проведені в умовах ТОВ «Еком'ясо Полісся». Матеріалом для досліджень були зразки м'ясної сировини, які отримані після забою тварин за типом халяль.

**Мета кваліфікаційної роботи:** аналіз технологічних особливостей забою халяльних тварин в умовах ТОВ «Еком'ясо Полісся» Житомирської області.

Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити **завдання:**

1. Дослідити господарську діяльність ТОВ «Еком'ясо Полісся».
2. Дослідити асортимент продукції, яка виробляється в умовах ТОВ «Еком'ясо Полісся».
3. Проаналізувати технологічні особливості забою тварин за типом халяль в умовах ТОВ «Еком'ясо Полісся»

4. Дослідити вимоги до якості та безпеки яловичини за типом халяль.
6. Дослідити якість м'яса та субпродуктів тварин, які вирощені та забиті по типу халяль в ТОВ «Еком'ясо Полісся».
7. Зробити пропозиції виробництву.

Дослідження проводили за схемою, яка зображена на рис. 5.

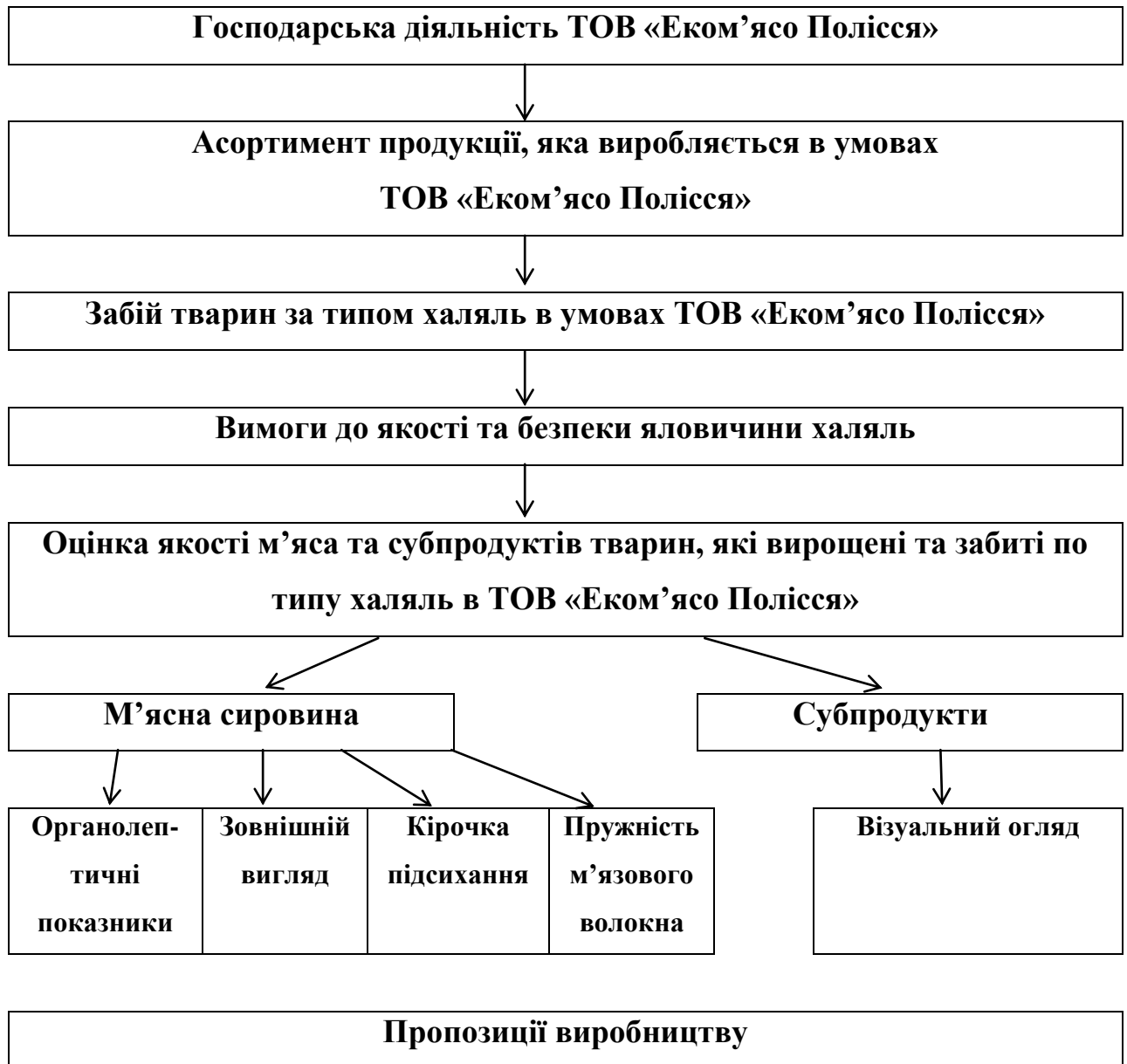


Рис. 5 Схема дослідження

## Розділ 3. Результати дослідження

### 3.1. Халяльний забій: критерії оцінки якості м'ясної сировини забійних тварин

Халяльне оглушення та забій відбувається відповідно до релігійних норм із збереженням благородних принципів та шану до тварин. Для оцінки якості м'ясної сировини, отриманої в результаті забою, використовуються деякі критерії:

**Здоров'я тварини перед забоєм:** М'ясо має бути отримане від здорових тварин, оскільки будь-які захворювання можуть вплинути на якість та безпеку м'яса.

**Спосіб забою:** Забій повинен відбуватися шляхом швидкого та миттєвого перерізання сонної артерії тварині і максимально швидке знекровлення.

**Дотримання релігійних норм:** Переконайтеся, що забій відбувається відповідно до ісламських правил, які вимагають спеціального забою тварин.

**Якість м'яса:** Оцінюється кольором, запахом, текстурою та смаком м'яса після забою. М'ясо повинно бути свіже, без неприємного запаху та відповідати стандартам безпеки харчових продуктів.

**Гігієнічні стандарти:** Важливо переконатися, що процес забою проводиться відповідно до вимог гігієни та безпеки харчових продуктів.

**Способи транспортування та зберігання:** Після забою м'ясо повинно правильно транспортуватися та зберігатися, щоб уникнути забруднення та псування [28-29].

Загалом, якість халяльного м'яса оцінюється за допомогою тих самих критеріїв, що і звичайне м'ясо, з додатковим акцентом на дотримання релігійних норм та правил оглушення тварин перед забоєм.

**Халяльний забій** - це метод забою тварин, який відповідає релігійним нормам ісламу. Ці методи мають на меті максимально знекровити тушу

тварини та отримати м'ясо високої якості, яке відповідає вимогам щодо м'ясної сировини халяль [30].

### **Критерії оцінки якості м'ясної сировини забійних тварин:**

#### **Передзабійний стан тварини:**

Тварина має бути здоровою, без видимих пошкоджень та ознак хвороб.

Тварина має бути спокійною та не збудженою.

#### **Оглушення:**

Оглушення тварини перед забоєм не є обов'язковим з точки зору ісламу, але деякі мусульманські осередки рекомендують з гуманних міркувань.

Оглушення має бути проведено ефективно, щоб тварина втратила свідомість і не відчувала болю [31].

**Методи оглушення**, які дозволені з точки зору ісламу, включають в себе:

Електричний струм

Пневматичний пістолет

Удар по голові

#### **Забій:**

Забій тварини повинен проводити спеціально навчена людина - імам.

Забій необхідно проводити одним рішучим рухом гострого ножа, перерізаючи горло, стравохід і дві сонні артерії.

Під час забою тварину необхідно тримати повернутою головою у напрямку Кааби.

Після забою тварини необхідно дати повністю витекти крові [32].

#### **Післязабійна обробка:**

М'ясо тварини, забитої по типу Халяль, необхідно промити водою.

Тушу тварини необхідно охолодити якнайшвидше.

Дотримання цих критеріїв допомагає забезпечити високу якість м'яса, отриманого в результаті халяльного забою:



**Свіжість:** М'ясо має бути свіжим і мати приємний запах.

**Колір:** М'ясо має мати нормальний колір для даного виду тварини.

**Текстура:** М'ясо має бути пружним і мати однорідну структуру.

**Смак:** М'ясо має мати приємний смак і не мати сторонніх присмаків.

**Важливо зазначити, що якість м'яса також залежить від інших факторів, таких як:**

Порода тварини

Вік тварини

Умови утримання тварини

Раціон харчування тварини

Халяльне оглушення та забій тварин є важливою частиною релігійної практики мусульман. Дотримання цих методів допомагає забезпечити високу якість м'яса та мінімізувати страждання тварин [33-34].

### **3.2. Необхідність оглушення тварини перед забоєм.**

Дискусія навколо прийнятності оглушення для халяльного забою, ймовірно, триватиме. У порівнянні з декількома десятиліттями тому чи близько того, можна стверджувати, що оглушення перед забоєм стає популярною практикою під час халяльного забою через збільшення кількості країн з мусульманською більшістю, які продовжують видавати релігійні постанови (Фетви), щоб схвалити цю практику. Однак часто висловлювалося занепокоєння щодо ймовірності загибелі деяких тварин у результаті оглушення та щодо того, чи існують механізми ідентифікації та видалення мертвих тварин, оглушених незворотними методами, перед тим, як їм перерізають шию [35].

Забій тварин для прихильників ісламської віри є важливим як з етичної, так і з економічної точки зору через величезний попит на тварин, забитих таким чином, і через те, що деякі мусульманські групи наполягають на тому, щоб тварин забивали, коли вони перебувають у повній свідомості.



Глобальний попит на м'ясо, забите для споживання мусульманами, є значним і, за прогнозами, він зростатиме ще сильніше.

Щоб м'ясо вважалось придатним для споживання мусульманами, ісламський закон, шаріат вимагає, щоб тварина була вирощена в умовах, які сприяють вираженню нормальної поведінки, і що забій таких тварин повинен здійснюватися гуманним способом. Закон шаріату походить від Корану (Священна книга ісламу) і хадисів (перекази пророка ісламу Мухаммеда). Наступний *хадис* (*хадис* — множина) є одним із низких *хадисів*, які наголошують на захисті добробуту тварин під час халяльного забою:

Однією з найважливіших умов, які повинні бути виконані для того, щоб м'ясо вважалось халяльним, є те, що **тварина повинна бути живою на момент забою**. Однак деякі мусульмани наполягають на тому, що тварини повинні бути **при свідомості під час забою**. Це призвело до дебатів серед ісламських юристів щодо того, чи можна прийняти сучасні технології забою, такі як оглушення перед забоєм і після забою, механічний забій і забивання грудної клітки, як частину халяльного забою. Зокрема, оглушення викликало великий інтерес у прихильників захисту тварин завдяки доведеній здатності мінімізувати біль, роблячи тварин одразу нечутливими до болю. Противники оглушення перед забоєм для виробництва халяль завжди стверджували, що ця практика суперечить ісламському закону *шаріату*, оскільки Пророк не використовував таку технологію, і що існує ймовірність того, що деякі тварини можуть загинути внаслідок оглушення [36].

З іншого боку, прихильники передзабійного оглушення для халяльного виробництва стверджують, що якщо доведено, що оглушення мінімізує біль, пов'язаний з порізом шиї, і метод оглушення не призводить до смерті тварин перед забоєм, то оглушення може бути прийнятою як процедура, що відповідає вимогам Халяль.

### **3.3. Халяльний забій**

Слово халяль є арабським терміном, який означає будь-що або дію, дозволене відповідно до закону шаріату. Забій тварин для споживання мусульманами, який іноді називають забіха, повинен відповідати певним умовам, зазначеним у Корані та хадисах . Наступний вірш Корану наказує мусульманам споживати лише халяльну їжу, тому багато мусульман вважають вживання халяльного м'яса формою поклоніння ісламській релігії.

#### **Наукові гіпотези та дебати про халяль**

Традиційно халяльний забій проводився без будь-якого оглушення. Коран і хадиси самі по собі не забороняють використання оглушення під час халяльного забою. Проте в Корані згадується, що мусульманам наказується уникати споживання м'яса тварин, убитих ударом. Деякі мусульманські авторитети стверджують, що Коран забороняє використання будь-яких форм механічного оглушення [37].

#### **Вимоги до тварин, які мають бути забиті за типом халяль**

Противники оглушення завжди стверджували, що оглушення може призвести до смерті деяких тварин перед забоєм. Однак цей ризик усувається, якщо для оглушення жуйних тварин використовуються електричні системи, тобто струм. У випадку домашньої птиці зазвичай використовується електричне оглушення у водяній бані, цей метод оглушення викликає занепокоєння щодо добробуту тварин, якості продукції та відповідності вимогам Халяль. З точки зору добробуту тварин, перевертання та кріплення птахів у кайдани, попереднє оглушення електрошоком та відсутність достатнього знекровлення виникає багато суперечок та дискусій.

Послідовники ісламу розглядають споживання халяльного м'яса як форму поклоніння, тому що це заповідь від Бога. Коран та інші ісламські писання детально описують деякі важливі вимоги, яких необхідно дотримуватися під час халяльного забою, щоб м'ясо було визнано придатним для споживання мусульманами. Найважливіша з цих вимог полягає в тому,

що тварина повинна бути живою на момент забою. Ця вимога викликала дискусію в мусульманській спільноті щодо того, чи потрібно перед забоєм.

Тварини, забиті для споживання мусульманами, повинні відповідати особливим вимогам, викладеним у Священній Книзі ісламу, Корані та вченнях Пророка, що містяться в різних хадисах. Ці ісламські закони забороняють споживання м'яса (і субпродуктів) м'ясоїдних тварин, свиней, тварин, які померли природним шляхом [38].

Заборонені продукти називаються арабською як продукти Харам. Щоб м'ясо вважалось халяльним (дозволенним), тварина має належати до дозволеного виду, до та під час забою поводитись із ним дбайливо, вона має бути живою на момент забою, а особа, яка знекровлює тварину.

**Вимоги до робітників, які здійснюють забій тварин по типу халяль.**

У ісламі термін "халал" відноситься до того, що є законним, дозволеним з точки зору релігії. У багатьох ісламських країнах і спільнотах існують різні інтерпретації та практики забою тварин, включаючи правила, хто має право здійснювати забій. Однак у більшості випадків такий процес проводиться спеціально навченими особами, які володіють відповідними знаннями про оглушення та забій згідно з ісламськими законами.

Зазвичай це можуть бути:

1. **Кваліфіковані релігійні посадовці:** Це люди, які мають спеціальну освіту та навчені у відповідних ісламських традиціях та правилах стосовно забою тварин.

2. **Спеціалізовані робітники:** У деяких випадках, особливо в великих м'ясопереробних заводах, робітники можуть бути навчені та отримати відповідні дозволи для здійснення процесу забою згідно з ісламськими стандартами.

3. **Люди, навчені в місцевих спільнотах:** У деяких місцевих спільнотах члени спільноти можуть бути навчені правильному забою тварин та мати дозвіл на проведення цього процесу.

Ці люди мають відповідальність здійснювати забій відповідно до ісламських норм, забезпечуючи шану до тварин та дотриманням вимог щодо безпеки та якості м'яса.

У багатьох ісламських культурних традиціях немає конкретного вікового обмеження для осіб, які ведуть забій тварин халяль. Зазвичай важливішими факторами є знання ісламських правил та норм щодо забою, досвід та професійні навички в цій галузі.

У деяких спільнотах існують традиції, за якими молодші члени спільноти можуть бути навчені правилам халяльного забою під керівництвом старших та досвідчених членів. Однак це зазвичай відбувається в контексті спільнотних звичаїв та культурних практик.

Основними критеріями для тих, хто веде забій тварин халяль, є знання правил ісламського забою, навички у виконанні цього процесу, а також дотримання вимог щодо благополуччя та безпеки тварин [40].

### **3.4. Етапи забою тварин за типом халяль.**

Халяльне м'ясо можна отримати від будь-якої тварини, яка дозволена до вживання в ісламі. До таких тварин належать: вівці, кози, коні, кури, індички, гуси, качки.

Тварини, які забивають на халяльне м'ясо, мають бути здоровими, досягти певного віку та не мати ознак захворювань. Перед забоєм вони проходять ветеринарний огляд. Наприклад, в Україні баранам для халяльного забою має бути не менше 6 місяців, а вівцям — не менше 1 року.

Забій тварин на халяльне м'ясо здійснюється відповідно до мусульманського законодавства. У процесі забою гострим ножом розрізають сонну артерію, трахею і яремну вену тварини. Такий спосіб забою забезпечує швидку смерть тварини і мінімізує зараження м'яса кров'ю. Перед різанням потрібно промити місце зрізу проточною водою і скористатися шлангом з водою. Усі неїстівні частини тіла повинні бути видалені, а з м'яса – усі сліди крові.

У ТОВ «Еком'ясо Полісся» процес забою тварин за халяльним методом довіряють кваліфікованому м'яснику, відомому як «халяльний м'ясник». Ця особа, яка дотримується певних вказівок, є практикуючим мусульманином.

Перед актом забою читається молитва з проханням благословення Аллаха. Тварина, призначена для халяльної тварини, повинна відповідати певним критеріям, зокрема бути здоровою та досягти відповідного віку.

У процесі забою необхідно переконатися, що тварина повністю мертва, перш ніж приступити до видалення її голови. Категорично забороняється займатися будь-яким здиранням або розрізанням тварини, поки вона не досягне стану повної бездиханності.

Недоцільно проводити процес забою свиней та інших тварин на виробничій лінії. Крім того, будь-який інструмент, що використовується для забою свиней, не повинен використовуватися в контексті халяльного забою. [40].

**Післязабійна обробка** - це процес, який передбачає видалення шкіри, субпродуктів та інших неїстівних частин. Цей процес зазвичай виконується на конвеєрі для забезпечення ефективності та гігієни.

ТОВ «Еком'ясо Полісся» Одним із методів перевірки стану здоров'я тварин після забою є аеродинамічний легеневий тест, при якому спеціальним пристроєм закачують повітря в легені тварини та перевіряють ступінь розкриття легень. Якщо альвеоли в легенях повністю відкриті, то тварина здорова [39].

Після знекровлення з тіла зняли шкіру. Цей процес виконується вручну. Шкірку знімають вручну спеціальним ножем.

Після зняття шкіри з туші видаляють внутрішні органи. Цей процес називається нутрування. Потрошення проводиться за допомогою спеціального ножа. Під час потрошіння видаляють усі внутрішні органи тварини, включаючи печінку, нирки, шлунок, кишечник, селезінку та серце.

Після видалення внутрішніх органів тушу розрізають на дрібні частини. Цей процес називається розрубанням. Використовуйте спеціальну пилку або ніж, щоб зробити надрізи. Під час забою тушу розрізають навпіл або на четвертини (рис. 6).



**Рис. 6. Напівтуші та четвертини туш**

**Тушка охолоджується.** Після розрізання тушку охолоджують. Процес здійснюється шляхом приміщення туші в холодильну камеру (рис. 7). Охолодження туші продовжує термін її зберігання і перешкоджає розвитку патогенних мікроорганізмів.

Тут забите м'ясо проходить автолітичне дозрівання в холодильній камері. Тривалість дозрівання становить одну-дві доби в залежності від температури, виду тварини, від якої отримано м'ясо, і його віку. М'ясо молодих тварин дозріває швидше, ніж м'ясо старих. Автолітичне дозрівання м'яса - процес, який відбувається природним шляхом під впливом ферментів, що містяться в м'ясі. Цей процес викликає структурні зміни в м'ясі, роблячи його м'якшим, соковитішим і ароматнішим.

Автолітичне дозрівання м'яса може відбуватися при різних температурах, але оптимальною вважається температура від 0 до 4 градусів Цельсія. При такій температурі ферменти працюють повільно, що дозволяє отримати м'ясо найкращого смаку.

Після цього половинки і четвертинки відправляються в цех для обвалки і жилування (рис. 7).



**Рис. 7. Цех обвалювання і жилування**

**Пакування м'яса** - це процес пакування м'яса в тару для зберігання і транспортування. Упаковка м'яса дуже важлива для збереження якості м'яса та забезпечення його безпеки. Пакування м'яса здійснюється вручну в поєднанні з автоматизованими виробничими лініями (рис. 8). Ручне фасування м'яса здійснюється за допомогою спеціального обладнання, такого як ваги, ножі, пакети та вакуумні пристрої. Автоматизоване пакування м'яса здійснюється за допомогою спеціалізованих машин, які фасують м'ясо в контейнери і запечатують їх. М'ясо упаковане в поліетилен під вакуумом.





**Рис. 8. Вакуумна упаковка м'яса**

Упаковка халяльної м'ясної сировини повинна мати етикетку (рисунок 9), яка чітко зазначає та вказує, що м'ясна продукція є халяльною їжею.



**Рис. 9. Етикетка та упакування м'яса по типу халяль**



### 3.5. Оцінка якості м'яса та субпродуктів тварин, які вирощені та забиті по типу халяль в ТОВ «Еком'ясо Полісся»

Оцінка якості м'яса і субпродуктів тварин, вирощених і забитих за халяльними методами, проводиться за такими основними показниками:

Зовнішні ознаки м'яса і субпродуктів тварин, вирощених і забитих халяльним способом, повинні відповідати виду тварин, з яких вони отримані. Тушка повинна бути чистою, без пошкоджень, зміни кольору і запаху, без крововиливів. Вся поверхня нутрощів повинна бути однорідного кольору, без пошкоджень, запалень і сторонніх включень (рис. 10). Легені повинні бути світлого кольору, без кровотечі, а при нагнітанні пневматичного повітря - легені повинні бути повністю розкриті. Печінка повинна бути вільною від абсцесів, фасцій, кальцифікатів тощо.



Рис. 10. Навіптуші ВРХ та субпродукти

**Патолого-анатомічні зміни** в м'ясі та субпродуктах тварин, вирощених і забитих за халяльними методами, повинні бути безпечними для здоров'я людини

**Мікробіологічні показники.** При підозрі на можливу наявність у тварин інфекційних захворювань проводяться мікробіологічні дослідження. Важливо переконатися, що рівень шкідливих мікроорганізмів у м'ясі та органах тварин, вирощених і оброблених відповідно до халяльної практики, не перевищує встановлені стандарти. Жоден із зразків яловичини не дав позитивного результату на цистицеркоз чи ехінококоз.

Результат дослідження м'ясної сировини та субпродуктів тварин, які вирощені та забиті за типом халяль представлені у таблиці 4.

Таблиця 4

**Органолептичні та візуальні показники м'яса та субпродуктів тварин, які вирощені та забиті по типу халяль**

<b>Показник</b>	<b>Яловичина (n=10)</b>	<b>Конина (n=5)</b>	<b>М'ясо кози (n=5)</b>
Органолептичні показники	всі зразки відповідали показникам свіжого м'яса		
Зовнішній вигляд	всі зразки були без крововиливів, синців, забоїв, пошкоджень		
Колір	Від світло-червоного до темно-червоного	темно-червоний	Червоний, не яскравий
Кірочка підсихання	+	+	+
Пружність м'язового волокна	+	+	+
М'язова тканина	Без крововиливів, синців, фін		
<b>Субпродукти</b>			
Легені	при аеродинамічному нагнітанні повітря – легені розкрилися повністю		
Печінка	Однорідного кольору, без крововиливів, запалень, абсцесів, кальценатів, фасціол		

Спеціально підготовлені експерти відповідають за оцінку якості м'яса та субпродуктів тварин, які вирощені та забиті відповідно до халяльного методу. Ця оцінка відбувається протягом усього процесу виробництва, починаючи з розведення тварин і закінчуючи продажем кінцевої продукції. Коли справа доходить до оцінки якості м'яса та субпродуктів халяльно вирощених і забитих тварин, враховуються унікальні фактори, включаючи вирощування тварини та спосіб забою. Для підтвердження відповідності м'яса та субпродуктів тваринного походження необхідним стандартам якості халяль надається спеціальний сертифікат [39].

Отже, значна кількість м'яса виробляється в усьому світі за допомогою халяльних методів забою та пов'язаних процесів. Тому якості цього м'яса важливо приділяти належну увагу. Традиційно визначені атрибути якості м'яса однаково потрібні як халяльним, так і звичайним споживачам. Однак додатковий атрибут «духовної якості» має першорядне значення для тих, хто споживає халяль з релігійних міркувань.

Існує багато процедур забою, які використовують релігії та культури в усьому світі. Актуальним є метод халяль, який практикують мусульмани. Глобальна торгівля червоним м'ясом і птицею, виробленими цим методом є значною, тому якість м'яса, виробленого цим методом, важлива. Халяльний забій сам по собі не повинен впливати на якість м'яса більше, ніж їхні промислові еквіваленти, однак деякі пов'язані з ними процеси перед і після забою впливають. Наприклад, повільне зниження артеріального тиску після халяльного оглушення голови та розрізу ший перед забоем викликає розбризкування крові (екхімоз) у ряді м'язів і органів забитої худоби. Інші проблеми з якістю включають синці, крововиливи, зміну кольору шкіри та переломи кісток, особливо у птиці. На додаток до цих звичайних проблем якості, «духовна якість» м'яса також може постраждати, якщо релігійні вимоги халяль не повністю виконуються під час процесу забою.

## Висновки

1. Товариство з обмеженою відповідальністю «Еком'ясо Полісся» створене у 2008 році. Головні виробничі потужності розташовані у селі Тетерівка Житомирської області, за адресою вул. Центральна, буд.4. Додатково є об'єкти в Овручі на Житомирщині.

ТОВ «Еком'ясо Полісся» заготовляє м'ясну сировину у фермерів та у домогосподарствах населення по Житомирській області. Головними видами діяльності ТОВ «Еком'ясо Полісся» є свинарство та заготівля м'ясної сировини.

2. Халяль — це арабський термін, що означає «дозволено». З точки зору їжі - означає їжу, яка не заборонена ісламським правом. Отже, це єдиний вид м'ясної сировини, який дозволено споживати мусульманам. Позначка «халяль» для м'ясної сировини є дуже важливою ознакою, яка пов'язана з їжею для всієї релігійної спільноти мусульман, а продукти, які не дозволяються, називаються харамом.

3. Основна діяльність та власне виробництво підприємства відповідає вимогам ISO 9001:2015, ДСТУ ISO 22000:2007 та ДСТУ ISO 14001:2015 і поширюється на виробництво та подальшу реалізацію м'ясної продукції, зокрема: яловичі напівфабрикати (блокові, порційні, м'ясо-кісткові, рубані), власне яловичина (туші, напівтуші, четвертини), свинячі напівфабрикати, власне свинина (туші, напівтуші, четвертини), субпродукти зі свинини і яловичини, різні види напівфабрикатів - рубані, субпродукти яловичі, свинячі.

4. Безпосередньо перед забоєм тварині обов'язково слід дати воду, адже не можна забивати тварину голодною. Власне ніж слідує сховати від тварини, а сам забій здійснювати не в полі зору інших тварин, які також чекають та їх готують до забою. Саме тварин слід забивати комфортним методом. Також слід уникати не потрібних страждань для тварин. Власне тварина повинна бути убита дуже гострим ножом. Саме тому ніж перед наступним забоєм необхідно заново наточити.

5. Убій тварин по типу халяль в умовах товариства з обмеженою відповідальністю «Еком'ясо Полісся» здійснюється кваліфікованим забійником, який зветься "забійник халяль". Сам забійник є мусульманином і суворо повинен дотримуватися певних правил, зокрема:

- Промовляння молитви перед забоєм. Забійник молиться безпосередньо перед убоєм, щоб просити благословення в Аллаха. Сама тварина, яка убивається за типом халяль, має бути здоровою та досягти певного віку.

- Забороняється повністю відрізати голову тварини під час самого забою, це можна робити після повної смерті тварини. Суворо забороняється знімати шкіру або навіть розрізати будь-яку частину самої тварини до повного переконання, що тварина мертва.

- Весь процес забою не повинен відбуватися на виробничій лінії, де здійснюють забій свиней та інших тварин, не за типом халяль. Будь-яке приладдя чи інструмент, який використовують для забою свиней або тварин не типу халяль - не має використовуватися безпосередньо під час забою за типом халяль.

## **ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ**

Для здійснення забою тварин відповідно до вимог халяль необхідно дотримуватися звичаїв і правил мусульманських країн.

З метою постійного та безперебійного виробництва м'ясної сировини відповідно до вимог халяль необхідно вести пошук виробників - постачальників тварин, які відповідають вимогам щодо забою за типом халяль.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Актуальні проблеми м'ясопереробної галузі : підручник Баль-Прилипко Л. В. [та ін.] ; за ред. д-ра техн. наук, проф. Л. В. Баль-Прилипко. Вид. 2-ге, випр. та допов. Київ : Компринт. 2016. 422 с.
2. Безпека і якість виробництва та переробки продукції тваринництва: навч. посібник за науковою редакцією Славова В.П. та Коваленко О.В. Славова В.П., Коваленко О.В., Дідух М.І. [та ін.]. Вид-во ЖДУ ім. І.Франка, 2018. 184 с.
3. Бірта Г.О., Бургу Ю.Г. Товарознавство м'яса: Навчальний посібник. – К. Центр учбової літератури, 2011. – 164с.
4. Бусенко О. Т. та ін. Технологія виробництва продукції тваринництва: Підручник О. Т. Бусенко, В. Д. Столюк, М. В. Штомпель та ін.; За ред. О. Т. Бусенка. — К.: Аграрна освіта, 2001. — 432 с.: іл.
5. Велика рогата худоба для забою : ДСТУ 4673:2006. – К. : Держстандарт України, 2008. – 9 с.
6. Ветеринарно-санітарна експертиза з основами технологій і стандартизації продуктів тваринництва Якубчак О. М., та ін.; за ред. О.М. Якубчак. – К. : ТОВ «Біопром», 2005. – 800 с.
7. Лисенко О. Безпечність продуктів харчування: особливості схеми сертифікації за FSSC 22000. *Управління якістю*. 2018. № 6. С. 18–24.
8. Зозуля І. В. Безпечність та якість продуктів в Україні в умовах євроінтеграції: питання удосконалення законодавства. *Форум права*. 2017. № 4. С. 80–86.
9. Оверковська Т. К. Правове регулювання безпечності продуктів харчування. *Підприємництво, господарство і право*. 2018. № 4. С. 109–114.
10. Лисенко О. М. Системи управління якістю: особливості впровадження згідно з новою версією стандарту ISO 9001. *Вісник Східноєвропейського університету економіки і менеджменту*. 2016. № 1. С. 27–34.

11. Управління якістю: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / за наук. ред. В. Б. Захожая. Київ: Вид. дім «Персонал». 2011. 936 с.
12. The prolonged effect of GLUTAM 1M biologically active preparation on dairy productivity and milk quality of cows / V. Trokhymenko, T. Kovalchuk, V. Bidenko [and other]. *Potravinarstvo Slovak Journal of Food Sciences* vol. 2022. Vol. 16. P. 127–136. doi.org/10.5219/1739.
13. Віннікова Л.Г. Теорія і практика переробки м'яса. — Ізмаїл: СМІЛ, 2000. — 172 с.
14. Власенко В. В., Бігун П. П., Власенко І. Г., Приліпко Т. М. Технологія м'яса та м'ясопродуктів (Лабораторний практикум): Вінниця, 2012. – 320 с.
15. Пабат В.О. Технологія продуктів забою тварин / В.О. Пабат В.О., А.Я. Маньковський. – К. : Оріон, 2000. – 359 с.
16. Пелих В.Г., Сморочинський О.М., Назаренко І.В. Технологія продуктів забою тварин: Навчальний посібник. Херсон: "Олді-плюс". 2008. 264с.
17. Загальні технології харчової промисловості. Навчальний посібник у 2 ч. Ч. 1 / уклад. Ф.В. Перцевой, В.І. Ладика, П.П. Пивоваров, О.О. Гринченко, Н.В. Камсуліна, О.Б. Дроменко, О.Ю. Мельник, О.В. Котляр, А.М. Діхтярь, С.Б. Омельченко, С.П. Боковець – Х. : СНАУ, 2021. – 317 с.
18. Сирохман І.Т., Раситюк Т.М. Товарознавство м'яса та м'ясотоварів: підручник для студентів вузів. М-во освіти і науки України. – К.: ЦУЛ, 2004. -384с.
19. Черевко О.І., Сафонова О.М., Богомолів О.В. Переробка сировини тваринного походження: Навч. Посібник. Харк. держ. акад. технол. та орг. харчування. Х., 2002. 206 с.
20. Ефективність застосування солей і комплексонатів мікроелементів у вирощуванні люпину на радіоактивно забруднених ґрунтах / Біденко В.М., Кальчук Л.А., Трохименко В.З. *Подільський вісник: сільське господарство, техніка, економіка*. Випуск 30. 2019. С. 9-14.



21. 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

22. Зміни радіоактивності молока та продуктивності корів при застосуванні у годівлі комплексонатів мікроелементів міді, марганцю, цинку / Біденко В.М., Трохименко В.З., Антонюк В.В., Галицький П.С. *Вісник СНАУ, Серія «Тваринництво» Суми*. 2020. Випуск 2 (41), 24-28. DOI: <https://doi.org/10.32845/bsnau.lvst.2020.2.4>.

23. 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.

24. Екологічні основи формування функціональної системи безпеки і якості харчової сировини: навчальний посібник./ Славов В. П., Коваленко О.В., Данчук Л.П., Ковальчук Т. І., Дідух М. І., Біденко В. М., Вербельчук С. П., Трохименко В. З., Кальчук Л. А.; за заг.ред. В.П.Славова, О.В.Коваленко, Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2021. 201 с.

25. Ковальчук Т. І., Дідух М. І., Трохименко В. З. Теоретичні основи організації функціональних систем та принципи їх функціонування. Innovative Technologien im Lebeneinesmodernen Menschen : monographie. Karlsruhe : ScientificWorld-NetAkhatAV, 2021. Book 4. Part 12. P. 38–50. DOI: 10.21893/2709-2313.2021-04-12-027.

26. Технологія переробки продукції тваринництва : навчальний посібник / Ковальчук Т.І., Вербельчук Т.В., Трохименко В.З., Вербельчук С.П., Дідух М.І. Житомир : Поліський університет, 2023. 249 с

27. Продуктивність, якісний склад та радіоактивність молока корів при підгодівлі їх комплексонатами мікроелементів / Біденко В.М.,

Трохименко В.З., Маліцький В.О., Маліцька А.С., Дейнека М.В., Пешкова Н.О. *Вісник СНАУ. Серія «Тваринництво»* 2021. Вип. 4 (47), С. 55–60. DOI: <https://doi.org/10.32845/bsnau.lvst.2021.4.9>

28. Димань Т.М., Мазур Т.Г. Безпека продовольчої сировини і харчових продуктів. К. : Академія, 2011. 520 с.

29. Коломієць Т.М., Притульська Н.В., Романенко О.Л. Експертиза товарів: Підручник. К.: КНТЕУ, 2001. 274с.

30. Технологія переробки продукції тваринництва [Текст] : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / О. В. Богомолів [та ін.] ; ред. О. В. Богомолів, Ф. В. Перцевий. Х. : Видавництво Навчально-методичного центру заочного навчання с.г. вузів України, 2001. 242 с.

31. Промислові технології переробки м'яса, молока та риби : підручник / Ф. В. Перцевий, О. Г. Терешкін, П. В. Гурський та ін. ; за ред. Ф. В. Перцевого, О. Г. Терешкіна, П. В. Гурського. Київ : Інкос, 2014. 340 с.

32. Технологічні комплекси харчових виробництв : навч. посібник / В. І. Теличкун, О. М. Гавва, Ю. С. Теличкун та ін. ; Нац. ун-т харч. технол. Київ : Сталь, 2017. 456 с

33. Янчева М.О., Пешук Л.В., Дроменко О.Б. Фізико-хімічні та біохімічні основи технології м'яса та м'ясопродуктів: навч. посіб. - К.: Центр учбової літератури, 2009. – 304с

34. Цехмістренко С.І. Біохімія м'яса та м'ясопродуктів: Навч. посіб. Цехмістренко С.І., Цехмістренко О.С. – Біла Церква, 2014. – 192 с.

35. Пелих В.Г., Сморочинський О.М., Назаренко І.В. Технологія продуктів забою тварин: Навчальний посібник. Херсон: "Олді-плюс". 2008. 264с.

36. Сирохман І.Т., Раситюк Т.М. Товарознавство м'яса та м'ясотоварів: підручник для студентів вузів. М-во освіти і науки України. – К.: ЦУЛ, 2004. -384с.

37. Довідник з ветеринарно-санітарної експертизи харчових продуктів тваринництва. Савченко В.І., Тертишник Л.Л., Хоменко В.І. - Київ: Урожай, 1989. - 351с.

38. М'ясо. Яловичина та телятина в тушах, півтушах та четвертинах. Технічні умови : ДСТУ 6030:2008. – К. : Держстандарт України, 2008. – 8 с.

39. Якість та безпечність м'ясної сировини в умовах м'ясопереробних підприємств / В.З. Трохименко, Д.І. Матвійчук, В.О. Бетке. *Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва* : наук.теорет. зб. Житомир : Поліський національний університет, 2023. Вип. 17. С. 24.

40. Бетке В.О Особливості забою тварин по типу халяль. *Проблеми виробництва і переробки продовольчої сировини та якість і безпечність харчових продуктів*: збірник наукових праць VI Міжнар. наук.-практ. конф., 6-7 червня 2024 р. м. Житомир: Поліський національний університет, 2024. С.