

ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет ветеринарної медицини
Кафедра паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на здобуття ступеня вищої освіти

Магістр

на тему: **«ВИЗНАЧЕННЯ ЯКОСТІ ТА БЕЗПЕКИ
КОВБАСНИХ ВИРОБІВ ВИРОБНИКІВ
ПОЛТАВСЬКОЇ ОБЛАСТІ»**

Виконав: здобувач вищої освіти
за освітньою програмою
Ветеринарна гігієна, санітарія і
експертиза
спеціальності 212 Ветеринарна гігієна,
санітарія і експертиза
ступеня вищої освіти магістр
групи 1
Лінник Ольга Олександрівна
Керівник: Щербакова Наталія Сергіївна
Рецензент: Передера Олена
Олександрівна

Полтава 2025 р

ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет ветеринарної медицини
Кафедра паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи

Освітньо-професійна програма Ветеринарна гігієна санітарія і експертиза
Спеціальність 212 Ветеринарна медицина
Ступінь вищої освіти магістр

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри
д-р. вет. наук, доцент

_____ Віталій МЕЛЬНИЧУК

«31» травня 2024 року

ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА ВИЩОЇ ОСВІТИ

ЛІННИК ОЛЬГИ ОЛЕКСАНДРІВНИ

1. Тема роботи: «Визначення якості та безпеки ковбасних виробів виробників Полтавської області», керівник роботи к.в.н., доцент, доцент кафедри паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи Щербакова Н.С.

Затверджено засіданням кафедри № 19 від «31» травня 2024 р.

2. Строк подання здобувачем вищої освіти роботи «20» червня 2025 р.

3. Вихідні дані до роботи: Регіональна державна лабораторія Держпродспоживслужби в Полтавській області, оператори ринку, ковбасні вироби, якість та безпека.

4. Перелік питань, які потрібно вирішити:

Розділ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ. Дослідити та провести аналіз даних літературних джерел з питання якості та безпеки ковбасних виробів.

Розділ 2. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ. Визначити якість та безпеку ковбасних виробів виробників Полтавської області.

Розділ 3. БІОБЕЗПЕКА НА ВИРОБНИЦТВІ. Дослідити відповідність додержання вимог біобезпеки у Регіональній державній лабораторії Держпродспоживслужби в Полтавській області.

5. Перелік графічного матеріалу: рисунки, графіки за темою та об'єктом дослідження.

6. Консультанти розділів кваліфікаційної роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання перевірено
Економічної ефективності ветеринарних заходів	ЄВСТАФ'ЄВА В., професор кафедри паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи	31 травня 2024 р.	
Біобезпека на виробництві	ЛАВРІНЕНКО І.В., доцент кафедри інфекційної патології, гігієни, санітарії та біобезпеки	31 травня 2024 р.	

7. Дата видачі завдання «31» травня 2024 року

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Вибір і затвердження теми роботи	травень 2024 р.	
2	Складання і затвердження розгорнутого плану та завдання на кваліфікаційну роботу	травень 2024 р.	
3	Опрацювання літературних джерел	червень 2024 р.	
4	Збір, вивчення і обробка інформації, необхідної для виконання роботи	вересень-грудень 2024 р.	
5	Виконання теоретичного розділу роботи	січень-березень 2025 р.	
6	Виконання аналітичних розділів роботи	квітень-травень 2025 р.	
7	Виконання спеціальних розділів	квітень-травень 2025 р.	
8	Оформлення тексту роботи	12 травня – 28 травня 2025 р.	
9	Перевірка роботи на рівень оригінальності академічних текстів	29 травня – 30 травня 2025 р.	
10	Попередній захист роботи на кафедрі	02 червня – 06 червня 2025 р.	
11	Нормо-контроль	02 червня – 06 червня 2025 р.	
12	Доопрацювання роботи з урахуванням зауважень і пропозицій	09 червня – 20 червня 2025 р.	
13	Захист кваліфікаційної роботи	24 червня 2025 р.	

Здобувач вищої освіти _____ Ольга ЛІННИК
 Керівник роботи _____ Наталія ЩЕРБАКОВА

ЗМІСТ

РЕФЕРАТ	5
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ	6
ВСТУП	7
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	9
1.1. Класифікація ковбасних виробів	9
1.2. Вплив сировини і матеріалів на формування якості ковбасних виробів	10
1.3. Інгредієнти, що використовують для консервації	13
1.4. Вимоги нормативних стандартів до якості сировини	15
1.5. Висновок з огляду літератури	20
РОЗДІЛ 2. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ	21
2.1. Матеріали і методи дослідження	21
2.2. Характеристика Регіональної державної лабораторії Держпродспоживслужби в Полтавській області	22
2.3. Результати власних досліджень	24
2.3.1. Визначення органолептичних показників сирокопчених ковбасних виробів	24
2.3.2. Порівняльна дегустаційна оцінка досліджень сирокопчених ковбасних виробів Глобино «Брауншвейгська» та ФАРРО Брауншвейгська	26
2.3.3. Визначення фізико-хімічних та мікробіологічних показників сирокопчених ковбасних виробів	27
2.3.4. Визначення органолептичних показників варено-копчених ковбасних виробів	29
2.3.5. Порівняльна дегустаційна оцінка досліджень варено-копчених ковбасних виробів Глобино «Салямі коньячна» та ФАРРО «Салямі коньячна»	31
2.3.6. Визначення фізико-хімічних та мікробіологічних показників варено-копчених ковбасних виробів	32
2.4. Розрахунок економічної ефективності	34
2.5. Обговорення результатів власних досліджень	35
РОЗДІЛ 3. БЮБЕЗПЕКА НА ВИРОБНИЦТВІ	39
ВИСНОВКИ	42
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	43
ДОДАТКИ	50

РЕФЕРАТ

Обсяг кваліфікаційної роботи складає 49 сторінки комп'ютерного тексту, 6 таблиць та 12 рисунків. Опрацьовано 61 літературне джерело.

Тема: «Визначення якості та безпеки ковбасних виробів виробників Полтавської області».

Предмет дослідження: якість та безпека ковбасних виробів виробників Полтавської області.

Методи виконання роботи: використовувались загальноприйняті ветеринарно-санітарні та лабораторні методи досліджень.

Опрацьовані значний обсяг літературних джерел в яких висвітлені питання, щодо визначення якості та безпеки ковбасних виробів; можливості бактеріального забруднення ковбасних виробів. Автором проведено аналіз додержання виробниками ДСТУ. Визначено органолептичні, фізико-хімічні та мікробіологічні показники у готовому продукті найпопулярніших виробників ковбасних виробів в Полтавській області, а саме: Глобино ТОВ «Глобинський м'ясокомбінат» та ФАРРО ПрАТ «Кременчукм'ясо» та проведено порівняльну оцінку їх якості.

При проведенні порівняльної оцінки якості ковбасних виробів торгових марок Глобино «Салямі коньячна» та ФАРРО «Салямі коньячна», більшу оцінку набрали зразки торгової марки ФАРРО. А з сирокочених ковбасних виробів найменування «Браушвейська» більшість балів набрали зразки торгової марки Глобино.

Проаналізовано і проведено розрахунок затрат на проведення лабораторних досліджень.

Досліджено відповідність додержання вимог біобезпеки у Регіональній державній лабораторії Держпродспоживслужби в Полтавській області.

Галузь використання – ветеринарна медицина.

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ

БГКП – бактерії групи кишкової палички;

ВООЗ – Всесвітня організація охорони здоров'я;

ДСТУ – Державний стандарт України;

КМАФАнМ – кількість мезофільних аеробних та факультативно-анаеробних мікроорганізмів;

ММО – м'ясо механічного обвалювання;

ТОВ – товариство з об'єктом відповідальності;

ПрАТ – приватне акціонерне товариство;

ВСТУП

М'ясо і м'ясопродукти являються однією з важливих складових харчування людини, це джерело білків та вітамінів необхідних для нормального розвитку організму. При довготривалій відсутності в раціоні м'яса і м'ясопродуктів, інших джерел тваринних білків може розвиватися білкова недостатність, яка негативно впливає на здоров'я: порушується функція кровообігу, обміну жирів і вітамінів, знижується супротив до інфекційних та простудних захворювань. [57]

М'ясо є одним з основних джерел тваринних жирів в харчування людини. Свинячий шпик містить 90 – 92% жиру. Жири представлені тригліцеридами і ліпідними речовинами. Тваринні жири являються основним джерелом вітамінів А і Д, які допомагають їй засвоєнню в організмі. Вуглеводи представлені простими і складними саварами. Серед мінеральних речовин в м'ясі і м'ясних продуктах відмічено високий вміст заліза. Залізо із м'ясних продуктів засвоюється організмом на 30%, з рослинних на 10%. Також визначено високий вміст сірки, яке є пропорційним вмісту білка. [56, 21, 19]

Серед м'ясних продуктів у населення України найбільшим попитом користуються копчені ковбаси. Їх доля у загальному ковбасному виробництві складає у різних регіонах від 60-ти до 70-ти %.

Враховуючи вищезазначене перед нами була поставлена мета: *провести аналіз якості та безпеки ковбасних виробів виробників Полтавської області.*

Поставлені наступні завдання:

1. Провести органолептичну оцінку ковбасних виробів виробників Полтавської області.
2. Провести фізико-хімічні та мікробіологічні дослідження ковбасних виробів виробників Полтавської області.

3. Визначити економічну ефективність проведених ветеринарних заходів.
4. Дослідити відповідність додержання вимог біобезпеки у Регіональній державній лабораторії Держпродспоживслужби в Полтавській області.

РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Класифікація ковбасних виробів

Ковбасні вироби представляють собою вироби з м'ясного фаршу, що містять спеції та сіль, можуть бути в оболонці або без неї та піддані термічній обробці чи ферментації і готові до споживання. Ковбасні вироби мають високу харчову цінність, це обумовлено вдалим поєднанням відповідаючої ДСТУ сировини, її обробці, наявності широкого вибору продукції, яка задовольняє потреби різноманітних споживачів. [10, 20, 21]

Ознаки за якими класифікуються ковбасні вироби:

- За видом сировини – на м'ясні, субпродуктові, кров'яні та комбіновані;
- За видом м'яса – з птиці, свинячі, баранячі, яловичі, кінські. З м'яса інших видів тварин а також із суміші двох, трьох і більше видів основної сировини;
- За особливостями технології:
 - сиров'ялені;
 - сирокочені;
 - напівкочені;
 - варені ковбасні вироби (варені ковбаси, сардельки і сосиски, сальтисони, ліверні, холодці);
 - запечені (м'ясні хліби, паштети);
 - варено-кочені. [21, 34, 54]
- За якістю сировини – вищій, перший, другий та третій сорти (м'ясомісткий продукт чи виріб);
- За малюнком на розрізі – з однорідною структурою фаршу або із включенням шматків шпиків, язика, грубо подрібнених м'язової чи/та жирової тканин;

- За видами оболонки – з використанням природних, штучних і без оболонки (сальтисони, м'ясні хліби, холодці); [54]
- За призначенням – вироби для загального споживання, або для дитячого чи дієтичного харчування. Вироби для загального споживання характеризуються вмістом жиру до 36%, вміст кухонної солі допускається до 3,5%, розрішено додавання гострих прянощів та харчових добавок;
- За способом випуску в реалізацію – звичайні, порційні і сервірувального нарізання. [54, 41]

1.2 Вплив сировини і матеріалів на формування якості ковбасних виробів

Зважаючи на те, що технології розвиваються і харчове виробництво також не стоїть на місці отже важливого значення набуває створення виробів нового покоління. І як відомо ковбасні вироби в своєму складі мають не тільки високоякісну м'ясну сировину оскільки її буває недостатньо, а і інші інгредієнти такі як: молоко, яйця, цукор, сіль, прянощі.[41, 48, 61]

Для збільшення терміну придатності, запобігання розмноження мікроорганізмів, поліпшення смакових якостей, збільшення ваги до ковбасних виробів додають і харчові добавки. Харчові добавки можуть мати не тільки позитивні якості, при використанні їх в понаднормових кількостях вини можуть мати токсичні, тератогенні, мутагенні та канцерогенні властивості. Також є ряд харчових добавок які взагалі заборонені для використання у харчовій промисловості в Україні.[46, 54]

При формуванні споживчих властивостей ковбасних виробів вирішальне значення має сировина, саме від сировини залежить і асортимент ковбасних виробів. Так нині основну частку в ковбасному виробництві займає яловичина і свинина та м'ясо птиці.

Свинина завдяки своєму складу і здатності накопичувати під час дозрівання екстрактивних речовин, що надають смаку і запаху шинки, поліпшує органолептичні властивості ковбас. Жирова тканина в помірній кількості збільшує ніжність і соковитість продуктів.

М'язова тканина яловичини має високу волого утримуючу і волого поглинаючу здатність і відповідно, забезпечує пружність і соковитість ковбас. Яловичина служить зв'язуючою основою ковбасного фаршу, підсилює забарвлення ковбас, а її азотисті екстрактивні речовини поліпшують смак ковбасних виробів.

Також треба зазначити, що згідно ДСТУ для ковбасних виробів I - III сортів дозволяється використання м'яса механічного обвалювання відповідно 10, 20 і 30%. [15, 16, 17]

М'ясо механічного обвалювання (ММО) окрім м'язової тканини яка відділяється від кісток і проходить процес подрібнення може мати включення кісткового мозку, сухожилків. Воно містить більше заліза, що прискорює погіршення якості це виражається у пришвидшеному розвитку мікроорганізмів та окисленні ліпідів. [54]

М'ясо механічного обвалювання птиці отримують шляхом сепарування та пресування кісткової сировини з додаванням невеликої кількості м'ясного залишку. Внаслідок механічної обробки за тиску близько 45 МПА білки денатурується і втрачають здатність до формування структури, характерної для натурального м'ясного білка.

Білок м'яса через вищезазначену обробку втрачає здатність утримувати вологу. ММО у своєму складі містить багато кальцію, який перешкоджає формуванню типової білково-жирової емульсії. [34]

Шпик, що додається до ковбасних виробів надає фаршу пластичності, формує малюнок на розрізі, підвищує його енергетичну цінність, але в надмірній кількості знижує зв'язаність фаршу і засвоюваність виробів. [56]

Кров у ковбасному виробництві використовується з метою поліпшення консистенції та соковитості ковбасних виробів, так як вона збільшує водозв'язу здатність фаршу.[21]

Субпродукти м'ясні харчові продукти, за виключенням м'ясної туши, отримані при забої скота, являються субпродуктами. Всі вони використовуються в ковбасному виробництві. **По виду** субпродукти діляться на яловичини, свинячі, баранячі, кінські та м'яса інших тварин, птиці, кролів. **По анатомічним особливостям** і виду тканин розрізняють м'якотні, м'ясо-кісткові, слизові та волосяні субпродукти.

По харчовій цінності, смаковим і кулінарним субпродукти розділяються на 2 категорії:

До I категорії субпродуктів відноситься: печінка, язик, мозок, м'ясна обрізь, серце, діафрагма, м'ясо-кісткові хвости (яловичини, баранячі), вим'я яловичини, зрізи м'яса з язиків. [21, 46]

До II категорії субпродуктів включають: сичуг(яловичина, баранина), шлунки свинячі, калтики, м'ясо стравоходів, сичуги (яловичина, баранина), хвости свинячі, легені, голови яловичини (без шкіри, без язиків та мозку), голови свинячі (в шкірі без язиків та мозку), трахея, селезінка, лепошки, путовий суглоб яловичини, ноги свинячі і баранячі, губи яловичини, вуха яловичини та свинячі.

В ковбасному виробництві широко використовуються субпродукти першої та другої категорії.

Білковий стабілізатор використовуються у ковбасному виробництві для збільшення відсотку білкової складової виробу. Для цього використовують стабілізатори, що додають при виготовленні фаршу в кількості не більше 10% від маси сировини.

Білкові стабілізатори виготовляють з свинячих шкур, або з сухожилів та зв'язок, отриманих при розробці туш, а також з губ яловичини.

При заміні до 17% м'ясної сировини на білковий стабілізатор органолептичні показники продуктів майже не змінюються. [20]

На теперішній час існує великий асортимент білкових стабілізаторів у вигляді сухого порошку, які є заміною м'ясної сировини, що значно зменшує собівартість готового продукту. Білкові стабілізатори мають позитивні технологічні властивості, вони надають пружність продукту, знижують розпливчастість фаршу роблячи його більш густим. Білкові стабілізатори характеризуються багатоцільовим призначенням та стійкістю при зберіганні (терміном придатності - 1 рік). [4]

1.3 Інгредієнти, що використовують для консервації

Для консервації ковбасних виробів використовують такі інгредієнти: нітрит натрію, сіль, цукор, аскорбінову кислоту та інші.

Додавання сілі до фаршу проводять з метою формування смаку ковбасного виробу. Сіль забезпечує розчинність міофібрилярних білків, завдяки чому підвищується вологозв'язуюча здатність фаршу, зменшується кількість «вільної води», завдяки чому збільшується стійкість виробів при зберіганні. В ковбасному виробництві використовують поварену сіль виварочну або подрібнену помолом №0,1,2, не нижче I сорту. Із 1гр повареної солі можливо виділити до 100-200тис мікроорганізмів, але значним забрудненням вважається більше 1000 мікробних тіл. Поварена сіль не повинна містити сторонніх домішків. Для їх видалення сіль пересівають через сито діаметр отворів до 3мм. Сіль, що використовується у ковбасному виробництві зберігають у окремому приміщенні з відносною вологою не вище 70%. [4, 21, 34]

Нітрит натрію використовують у вигляді водного розчину не більше 2,5%-ної концентрації. При солінні стабілізує забарвлення м'ясних продуктів, забезпечуючи їм типові смак та аромат. Нітрит натрію також має консервуючу та антиоксидантну дію. Він частково гальмує розвиток мікроорганізмів, зокрема таких як: *Clostridium botulinum*, *Salmonella*, *Staphylococcus*. Нітрит натрію певною мірою також запобігає окисленню жиру. За даними наукових досліджень консервуюча дія нітриту натрію

проявляється у поєднанні з активністю води, її температурою, показником рН. [34, 35, 36, 41]

ВООЗ рекомендує додавати нітрит натрію у кількості 7–7,5 г на 100 кг, при солінні сировини, за виключенням тієї, що використовується для виробництва консервів. Залишковий вміст нітриту у готових виробках не повинен перевищувати 50 мг/кг для консервованих продуктів.

При виробництві копчених ковбас у Канаді замість нітриту натрію використовують натуральні барвники, антиоксидант, севтвестрант і антимікробний агент. [44, 45, 46, 54, 55]

Цукор запобігає окисленню нітриту натрію, служить синергістом окислювально-відновлюваних реакцій у процесі кольороутворення, розкриває смак солі і перцю, а при виробництві ферментованих ковбас є поживним середовищем для молочнокислої мікрофлори. [54]

Для поліпшення процесу формування кольору м'ясних продуктів використовується **аскорбінова кислота і аскорбінат натрію**. Вищезазначені речовини використовують для підвищення стійкості кольору при зберіганні готових ковбасних виробів, недопущення під час теплової обробки утворення нітрозамінів, гальмування окислення жиру та поліпшення смаку і аромату ковбасних виробів. Допустима добова доза аскорбінової кислоти для людини складає 15 мг/кг . [54, 56]

Регулювання вихідних властивостей м'ясної сировини досягається за рахунок додавання до фаршу **фосфатів**. Особливо важливою є їх дія на стабілізацію емульсії і збільшення здатності зв'язування води.

Зростання вологозв'язуючої активності під впливом фосфатів забезпечується їх здатність підвищувати іонну силу і рН середовища. Зв'язування молекул води в м'ясі залежить від відносної рівноваги іонізації. Підвищення вологозв'язуючої здатності м'яса відбувається завдяки тому, що фосфати, які діють як поліелектроліти, збільшують іонну силу середовища. Неорганічні фосфатні солі можуть розщеплювати зв'язок між актином і міозином, а дисоціація актоміозинового комплексу не тільки

збільшує вологозв'язуючу здатність м'язової тканини, а й зумовлює частковий розклад міозину. [45, 39]

Гідроколоїдні сполуки, такі як карагенани та їх натрієві солі, камеді (ксантанова, гуарова тощо), агар, натрієвий альгінат і пектини, застосовуються у виробництві ковбасних виробів як згущувачі та стабілізатори структури. Вони сприяють підвищенню соковитості та збільшенню виходу готової продукції. Зазвичай гідроколоїди використовують у комплексних сумішах, що забезпечують високу здатність до зв'язування вологи навіть для змін.

Прянощі володіють антимікробною дією їх добавляють до ковбасних виробів для придання їм специфічного аромату і присмаку. Їх відмінна особливість – вміст ефірних олій. Прянощі є виключно продуктами рослинного походження. До них відносяться: перець (червоний, чорний, духмяний, білий), кардамон, тмин, коріандр, мускатний горіх, кориця, лавровий лист, гвоздика та інші. Їх застосовують як в натуральному вигляді, так і у вигляді екстрактів.

Однією з важливих частин складових рецептур м'ясних продуктів різноманітних є прянощі або натуральні спеції. Застосування їх у різних сполученнях дозволяє створювати різноманітну смакову гаму м'ясних продуктів. [21]

Часник і цибуля цибульні рослини, містять ефірні масла, застосовуються для створення букету запаху та смаку ковбасним виробам.

До них відносяться: часник свіжий, часник консервований, цибуля ріпчаста, а також їх порошки в сухому сушеному вигляді. [46]

1.4. Вимоги нормативних стандартів до якості сировини

«Основна сировина для виготовлення ковбасних виробів та напівфабрикатів – допускається тільки та сировина, що визнана придатною до використання на харчові цілі у відповідності з вимогами

чинних правил огляду забитих тварин і ветеринарно санітарної оцінки м'яса та м'ясних продуктів». [10, 15, 16, 17, 18]

«Перед вивантаженням сировини, яка надійшла з інших підприємств ретельно перевіряють супровідні документи (ветеринарне свідоцтво форми №2, свідоцтво про якість, сертифікат), в яких вказано санітарне благополуччя і якість поставленого м'яса або субпродуктів. При відсутності супровідних документів або клейма на м'ясних обрубках, його поміщають в ізоляційну камеру до встановлення причин порушення зі сторони відправника. У випадку поставки свинини без указаних результатів на трихінеლოსкопію перевіряють всю партію м'яса». [19, 20]

Після ознайомлення з документацією спеціалісти ковбасного цеху оглядають всю партію сировини. Ветеринарно санітарний контроль здійснюється в сировинному відділі на спеціально відділених ділянках, які повинні бути добре освітлені і для розміщення відсортованої сировини обладнані запасних підвісним шляхом або стелажми. Результати контролю отриманої документації і самої сировини відображають у спеціальному журналі. [19]

«Сирокопчені ковбаси виготовляють із яловичини, свинини, баранини в охолодженому вигляді і із заморожених м'ясних блоків. При виготовленні сирокопчених ковбас не можна використовувати м'ясо, заморожене більше одного разу і яке явно змінило колір на поверхні, заморожене м'ясо, яке зберігалось при більше встановленого строку в умовах морозильної камери (свинина більше 3 міс, яловичина більше 6 міс); шпик з зміненим кольором (пожовклий) та іншими признаками недоброякісності». [16, 21, 36]

Сировину яка поступила контролюють за наступними показниками: зовнішній вигляд, колір, консистенція, запах з поверхні і на розрізі м'язової тканини (особливо на місті її з'єднання з кістками), стан кісткового мозку,

суглобів, зв'язок. При підозрі на несвіжість сировини беруть пробу варки для визначення якості бульйону і направляють проби для лабораторних досліджень. [42, 44, 48, 49]

Велике значення при контролі отриманого м'яса має зміна температури. Температура глибоких слоїв охолодженої сировини повинна складати 0-4°C, розмороженого не нижче 1°C. Перевищення указаних температур призводить до розвитку мікрофлори в сировині, викликає негативні наслідки.

Сировина, яка має підвищену температуру і не вказуючи на відхилення по органолептичним признакам, повинно бути взято під особливий контроль і швидко направлено на переробку з розміщенням в охолодженому приміщенні при температурі 5 °С. [1, 2, 9, 11, 20]

У випадку виявлення забруднень на поверхні сировини проводять її зачистку (без використання води), ножом видаляють забруднені ділянки. При необхідності використовують воду, обробляють тільки ділянки забруднення (найменування вологи призводить до інтенсивного розвитку мікрофлори на поверхні сировини з проникненням рухливих форм мікроорганізмів в глибокі шарі м'язової тканини). Зачистку туш виконують на спеціально відведених ділянках промислових приміщень. [20, 59]

Якщо при огляді отриманої сировини виявляють патологічні зміни, характерні для інфекційних хвороб (набряки, студеності інфільтрати, недостатнє знекровлення, жовтушність тканин, зміни в лімфатичних вузлах), то відбирають проби і направляють в лабораторію. До отримання результатів досліджень підозріла сировина зберігається в ізоляційному приміщенні або в спеціально відведених ділянках. [23, 28, 31, 34, 58]

Субпродукти в ковбасному виробництві приймають в приміщеннях з штучним мікрокліматом (температура 5-12°C, відносній вологості 80-85%. Для виготовлення ліверних ковбас, паштетів, студнів, тельців, дієтичних виробів і деяких видів ковбас допускається використання субпродуктів

(м'якоті, м'ясо кісткові, слизові та шерстні) в охолодженому, замороженому і соленому виглядах. [34, 35]

Перед прийманням субпродукти сортують по видам у відношенні до вимог нормативно-технічних документів. Виявленні забруднення зачищають на відведених для цих цілей ділянках або в окремих приміщеннях. При ветеринарно санітарному огляді звертають увагу на наявність у бронхах, трахеї та легенях вмістимого шлунка або передшлунків, в шерстних субпродуктах – залишки щетини і волосся, в слизових – залишків слизової оболонки, в печінці абсцесів, у вимені – абсцесів і інших пошкоджень. [44]

Заморожене м'ясо перед використанням у виробництві розморожують (м'ясні блоки можна подрібнювати). Санітарний стан розмороженого м'яса, передбаченого для виробництва ковбасних виробів, залежить від ступеня мікробного забруднення м'яса перед розморожуванням і режимом розморожування. При розморожуванні здійснюють благо приємні умови для розвитку мікрофлори в сировині і тому необхідно суворо дотримуватись зазначеного температурного режиму, не допускаючи його перевищення».

Спосіб розморожування м'ясних блоків впливає на санітарний стан сировини. При розморожування м'ясних блоків особливо інтенсивно розвивається мікрофлора в поверхневих шарах туши, де створюються найбільш оптимальні умови для її розвитку. В глибоких шарах вміст мікроорганізмів незначний, так як туди проникають лише рухливі форми мікробних клітин, особливо в процесі обвалки м'яса і його зберіганні перед заморожуванням. У випадку розморожування в пароповітряній середі вміст мікроорганізмів на поверхні жилованого м'яса після розморожування збільшується в 17-20 разів (при незначному попередньому мікробному забрудненні заморожених блоків). При розморожуванні в умовах вакууму навіть при високому забрудненні вміст мікроорганізмів збільшується лише у 1,7-2 рази. [48, 50, 51, 52, 54]

При розморожуванні м'ясо швидко направляється на подальшу переробку. Затримка розморожування туш призводить до швидкого розмноження мікрофлори в сировині з появою ознак псування. [48]

При виробництві ковбасних виробів обов'язковою умовою є додержання якості (гатунку) м'ясної сировини.

Під час виробництва ковбас вищого гатунку повинно бути використано (в % до загальної маси сировини):

- не менше ніж 20% яловичини знежированої вищого сорту або 45% свинини знежированої нежирної;
- не більше ніж 35% яловичини знежированої першого сорту або 50% свинини знежированої жирної, грудинки свинячої, сала, жиру сирцю, м'яса котлетного із свинини;
- не більше ніж 30% субпродуктів першої категорії (язик, печінка, серце яловичі та свинячі, мозок яловичий).

Під час виробництва ковбасних виробів першого сорту потрібно використовувати (в % до загальної маси сировини):

- не менше ніж 35% яловичини знежированої першого сорту або 30% свинини знежированої напівжирної;
- не менше ніж 50% баранини (козлятини, м'яса косуль) односортної для ковбасних виробів з м'яса баранини;
- не більше ніж 30% субпродуктів першої категорії.

Під час виробництва ковбас та м'ясних хлібів другого сорту потрібно використовувати (в % до загальної маси сировини):

- не менше ніж 60% яловичини знежированої другого сорту, односортної, ковбасної, жирної, м'яса котлетного з яловичини;
- не більше ніж 35% м'ясної обрізі та м'яса голів яловичих та свинячих. [21]

1.5.Висновок з огляду літератури

У сучасному виробництві для виготовлення ковбасних виробів використовують як високоякісну сировину тваринного походження (свинина, яловичина, субпродукти, м'ясо птиці), так і сировину низької якості зокрема м'ясо механічного обвалювання (ММО), свинячі шкури, білкові екстракти та стабілізатори, борошно.

Для збільшення терміну придатності, запобігання розмноження мікроорганізмів, поліпшення смакових якостей, збільшення ваги до ковбасних виробів додають і харчові добавки. Але слід зазначити, що харчові добавки можуть мати не тільки позитивні якості, а при застосуванні їх в понаднормових кількостях вони можуть мати токсичні, тератогенні, мутагенні та канцерогенні властивості. Також є ряд харчових добавок які взагалі заборонені для використання у харчовій промисловості в Україні.

Отже контроль якості та безпеки ковбасних виробів є актуальною проблемою сьогодення.

РОЗДІЛ 2. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Матеріали та методи дослідження

Робота виконана протягом 2024-2025 років на базі Регіональної державної лабораторії Держпродспоживслужби в Полтавській області та на кафедрі паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи ПДАУ.

Для дослідження якості та безпеки ковбасних виробів було проведено визначення органолептичних, фізико-хімічних і мікробіологічних показників готового продукту найпопулярніших виробників в Полтавській області, а саме Глобино ТОВ «Глобинський м'ясокомбінат» та ФАРРО ПрАТ «Кременчукм'ясо».

Відбір проб проводили згідно вимог «Правил передзабійного ветеринарного огляду тварин і ветеринарно-санітарної експертизи м'яса та м'ясних продуктів».

Кожного виду продукції для досліджень було відібрано по 3 одиниці.

- сировокопчених ковбасних виробів вищого гатунку: Глобино «Брауншвейгська» та ФАРРО «Брауншвейгська»;

- варено-копчених ковбасних виробів вищого гатунку: Глобино «Салямі коньячна» та ФАРРО «Салямі коньячна»;

Органолептичну оцінку готових ковбасних виробів проводили згідно з «ДСТУ 4823.2:2007 Продукти м'ясні. Органолептичне оцінювання показників якості». [40]

За органолептичної оцінки установлювали відповідність основних якісних показників (зовнішній вигляд, колір, запах, консистенція) для ковбас та сировокопчених та сиров'яленх до «ДСТУ 4427:2005 та для ковбас варено-копчених до ДСТУ 4591:2006». [16, 17]

Фізико-хімічну оцінку ковбасних виробів проводили за допомогою експрес аналізатора FoodScan (масова частка вологи, білка, жиру, натрію хлориду) .

Мікробіологічні дослідження поводити за стандартними методиками. Наявність БГКП коліформні бактерії визначали згідно «ГОСТ 30518-97». КМАФАнМ - згідно «ДСТУ ISO 4833:2006», стафілококи - згідно «ГОСТ 10444.2-94», сульфиторедуруючі клостриді - згідно «ГОСТ29185-91», Лістерії згідно «ДСТУ ISO 11290-2-2003», сальмонели - згідно «ДСТУ EN 12824-2004». [15]

Нітрат натрію згідно з «ДСТУ ISO 2918:2005».

2.2. Характеристика Регіональної державної лабораторії Держпродспоживслужби в Полтавській області

Переддипломну практику я проходила у Регіональній державній лабораторії Держпродспоживслужби в Полтавській області, яка знаходиться у селі Горбанівка Полтавського району по вулиці Миру 2.

Очолює лабораторію директор – Семенко Марина Анатоліївна.

Лабораторія є державною установою ветеринарної медицини з питань лабораторної діагностики хвороб тварин, оцінки якості та безпечності продуктів тваринного, а на ринках і рослинного походження у тому числі сировини, та харчової продукції, кормів тваринного, рослинного походження, кормових добавок, також організації ветеринарної лабораторної справи.

Відповідно інформації розміщеної на сайті лабораторії: *«До складу лабораторії входять наступні структурні підрозділи:*

- *«Кременчуцька районна лабораторія Регіональної державної лабораторії Держпродспоживслужби в Полтавській області»;*
- *«Лубенська районна лабораторія Регіональної державної лабораторії Держпродспоживслужби в Полтавській області»;*

- *«Миргородська районна лабораторія Регіональної державної лабораторії Держпродспоживслужби в Полтавській області»;*
- *«Пирятинська лабораторія Регіональної державної лабораторії Держпродспоживслужби в Полтавській області»;*
- *«Шишацька лабораторія Регіональної державної лабораторії Держпродспоживслужби в Полтавській областіактеріологічний відділ»;*
- *«Лабораторії ветеринарно-санітарної експертизи на агропродовольчих ринках Полтавської області»;*

Регіональна лабораторія ветеринарної медицини Держпродспоживслужби в Полтавській області має чинний «Атестат про акредитацію № 20616 дійсний до 06.08.2028 року», має матеріально-технічну базу (територію і будівлі, лабораторне обладнання і апаратуру, віварій з піддослідними тваринами тощо) та проводить у повному обсязі і на сучасному рівні відповідно до повноважень наданих Державпродспоживслужбою України, патологоанатомічні, гістологічні, мікроскопічні, бактеріологічні, біологічні, токсикологічні, біохімічні, мікологічні, серологічні імунологічні, вірусологічні, гельмінтологічні, гематологічні, радіологічні та інші лабораторні дослідження.

Розклад роботи лабораторії:

- *Лабораторія працює з 8.00 до 17.00, у п'ятницю до 16 00.*
- *Перерва на обід з 12.00 до 12.45*
- *приймання зразків з 09:00 до 15:00 (Понеділок - Четвер)*
- *видача звітів про результати з 09:00 до 16:00 (Понеділок - П'ятниця)»*

У вихідні й святкові дні в лабораторії обов'язково присутній черговий співробітник.

Співробітники обов'язково повинні пройти інструктаж з техніки безпеки.

Вхід до лабораторно-випробувальних приміщень стороннім особам - заборонений. [43, 47]

2.3. Результати власних досліджень

2.3.1. Визначення органолептичних показників сирокочених ковбасних виробів

Органолептичні показники ковбасних виробів торгової марки Глобино «Брауншвейгська».



Рисунок 1. Зовнішній вигляд ковбасного виробу торгової марки Глобино «Брауншвейгська»

Згідно зазначеної інформації на етикетці ковбасний виріб має такі інгредієнти: *«сировина м'ясна 100% (свинина знежилowana нежирна, яловичина знежилowana вищого сорту, сало хребтове), сіль кухонна, цукор перець чорний мелений, горіх мускатний мелений, стабілізатор кольору E250.»*

Батони ковбасного виробу мають пряму форму з двома пакувальними скобами, оболонку з тваринної сировини, розмір шпиків не перевищує 4-6 мм, а його кількість до 23 % від загальної кількості фаршу. Фарш має темно-червоний колір, щільну консистенцію, рисунок на розрізі рівномірний. Приємний злегка солонуватий смак з вираженим ароматом

копчення та прянощів. Дослідні зразки ковбасних виробів не мали сторонніх присмаків та запахів, а також ознак технологічних вад.

Визначення органолептичні показників сирокочених ковбасних виробів торгової марки ФАРРО «Брауншвейгська».



Рисунок 2. Зовнішній вигляд ковбасного виробу торгової марки ФАРРО «Брауншвейгська»

Згідно зазначеної інформації на етикетці ковбасний виріб має такі інгредієнти: *«м'ясо (яловичина знежирована вищого сорту 45 %), сало хребтове 30 %, м'ясо (свинина знежирована нежирна 25 %), сіль кухонна, цукор, перець чорний мелений, горіх мускатний мелений, стабілізатор Е 250.»*

Батони ковбасного виробу мають пряму форму з двома пакувальними скобами, оболонку з тваринної сировини, розмір шпику не перевищує 4 мм, а його кількість до 25 % від загальної кількості фаршу. Фарш темно-червоного з коричнюватим відтінком кольору, щільної консистенції, рисунок на розрізі рівномірний. Приємний злегка солонуватий смак з вираженим ароматом копчення та прянощів. Дослідні зразки ковбасних

виробів не мали ознак технологічних вад, а також сторонніх присмаків та запахів.

2.3.2. Порівняльна дегустаційна оцінка досліджень сирокочених ковбасних виробів Глобино «Брауншвейгська» та ФАРРО «Брауншвейгська»

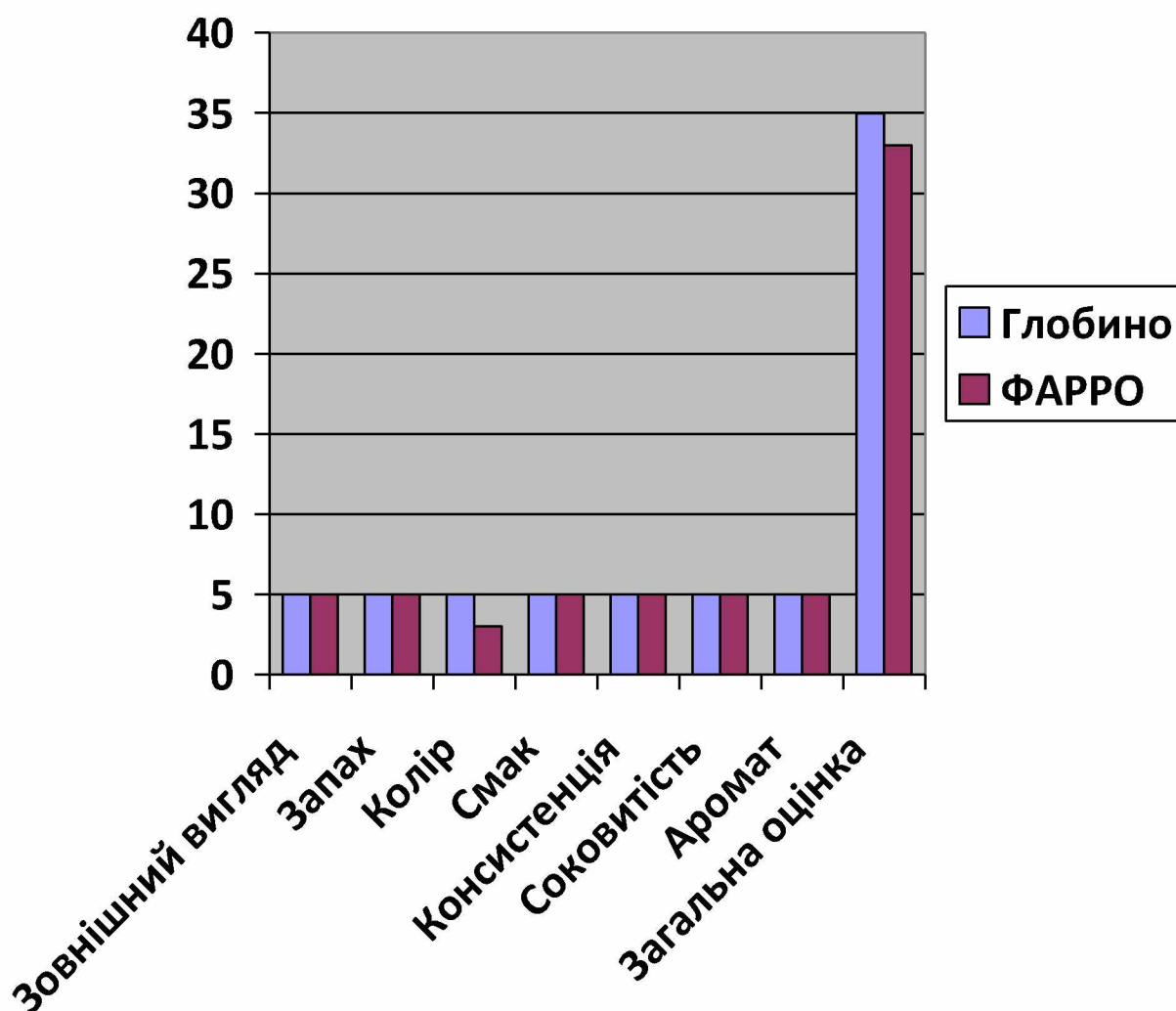


Рисунок 3. Порівняльна дегустаційна оцінка досліджень сирокочених ковбасних виробів Глобино «Брауншвейгська» та ФАРРО «Брауншвейгська»

Провівши порівняльну оцінку органолептичних показників сирокочених ковбасних виробів торгових марок Глобино та ФАРРО

більшість балів набрали зразки Глобино (рисунок №3). ФАРРО була знижена оцінка за колір ковбасного виробу він набрав з 5 всього 3 бали, по показникам зовнішнього вигляду, аромату, смаку, консистенції, соковитості, запаху всі дослідні зразки набрали однакову оцінку.

2.3.3. Визначення фізико-хімічних та мікробіологічних показників сирокочених ковбасних виробів

Отримані результати з визначення фізико-хімічних показників якості ковбасних виробів представлені у таблиці 1.

Таблиця 1

Результати дослідження фізико-хімічних показників сирокочених ковбасних виробів Глобино «Брауншвейгська» та ФАРРО «Брауншвейгська»

Найменування випробувань	Вимоги ДСТУ 4427:2005. Ковбаси сирокочені та сиров'ялені	Глобино «Брауншвейгська»	ФАРРО «Брауншвейгська»
		Результати випробувань	
Масова частка вологи, %	Від 25 до 35	32.0	30.0
Масова частка білка, %, не менше ніж	12.0	20.0	20.0
Масова частка жиру, %, не більше ніж	65.0	45.00	43.2
Масова частка кухонної солі, %, не більше ніж	6.0	5.5	4.5
Масова частка нітриту натрію, %, не більше ніж	0.003	0.0021	0.0020

Як ми бачимо з даних таблиці якість ковбасних виробів виробників Полтавської області в цілому відповідає встановленому стандарту: «ДСТУ 4427:2005. Ковбаси сирокоччені та сир в'ялені».

Таблиця 2

Результати мікробіологічних досліджень сирокоччених ковбасних виробів Глобино «Брауншвейгська» та ФАРРО «Брауншвейгська»

Найменування випробувань	Вимоги ДСТУ 4427:2005. Ковбаси сирокоччені та сиров'ялені	Глобино «Брауншвейгська»	ФАРРО «Брауншвейгська»
		Результати випробувань	
Бактерії групи кишкових паличок (БГКП), у 1,0 г продукту	не дозволено	не виявлено	не виявлено
Сульфітредукувальні клостридії	не дозволено	не виявлено	не виявлено
<i>Staphylococcus aureus</i> у 1,0 г продукту	не дозволено	не виявлено	не виявлено
<i>L. Monocytogenes</i> , у 25 г продукту	не дозволено	не виявлено	не виявлено
Патогенні мікроорганізми, зокрема бактерії роду <i>Salmonella</i> , у 25 г продукту	не дозволено	не виявлено	не виявлено

Отже усі дослідні зразки у своєму складі не містили патогенних мікроорганізмів.

2.3.4. Визначення органолептичних показників варено-копчених ковбасних виробів

Органолептичні показники ковбасних виробів торгової марки Глобино «Салямi коньячна».



Рисунок 4. Зовнішній вигляд ковбасного виробу торгової марки Глобино «Салямi коньячна»

Відповідно інформації зазначеної на етикетці ковбасний виріб має такі інгредієнти: «Сировина м'ясна 100% (свинина знежирована нежирна і напівжирна, сало хребтове), сіль кухонна, харчові добавки (стабілізатор E451, підсилювачі смаку: E621, E631, ароматизатори: "Аромат салямi", "Дим", "Смажена курка", екстракти прянощів (мускатного цвіту, кардамону, перцю чорного, перцю духмяного, коріандру, часнику, перцю стручкового), регулятор кислотності E575, антиоксиданти E300, E316), (консервант E331, регулятор кислотності E575), коньяк, альбумін сироватки крові, (сіль кухонна, стабілізатор кольору E250).»

Батони ковбасного виробу мають пряму форму з двома пакувальними скобами, оболонку штучну білкову «Білкозин». Фарш має червоний колір, рисунок на розрізі рівномірний, розмір шпику не перевищує 4мм. Ковбасні

вироби мають щільну консистенцію, приємний злегка солонуватий смак з вираженим ароматом копчення та прянощів (аромат салямі). Усі дослідні зразки ковбасних виробів не мали сторонніх присмаків та запахів, а також ознак технологічних вад.

Визначення органолептичні показників сирокопчених ковбасних виробів торгової марки ФАРРО «Салямі коньячна».



Рисунок 5. Зовнішній вигляд ковбасного виробу торгової марки ФАРРО «Салямі коньячна»

Згідно зазначеної інформації на етикетці ковбасний виріб має такі інгредієнти: *«м'ясна сировина 100 % (яловичина знежилowana першого сорту, свинина знежилowana нежирна, сало бокове), сіль кухонна, суміш смакоароматична (екстракти спецій та натуральні спеції: чорний перець, мускатний горіх, декстроза, мальтодекстрин, антиоксидант E 316), коньяк 0,5 %, суміш фосфатна (стабілізатори: E 450, E 451), цукор, стабілізатор E 250.»*

Батони ковбасного виробу мають пряму форму з двома пакувальними скобами, оболонку штучну білкову «Білкозин», розмір шпику не перевищує

4 мм. Фарш рожевого кольору, щільної консистенції, рисунок на розрізі рівномірний. Приємний злегка солонуватий смак з вираженим ароматом копчення та прянощів. Дослідні зразки ковбасних виробів не мали сторонніх присмаків та запахів, а також ознак технологічних вад.

2.3.5. Порівняльна дегустаційна оцінка досліджень варено-копчених ковбасних виробів Глобино «Салямi коньячна» та ФАРРО «Салямi коньячна»

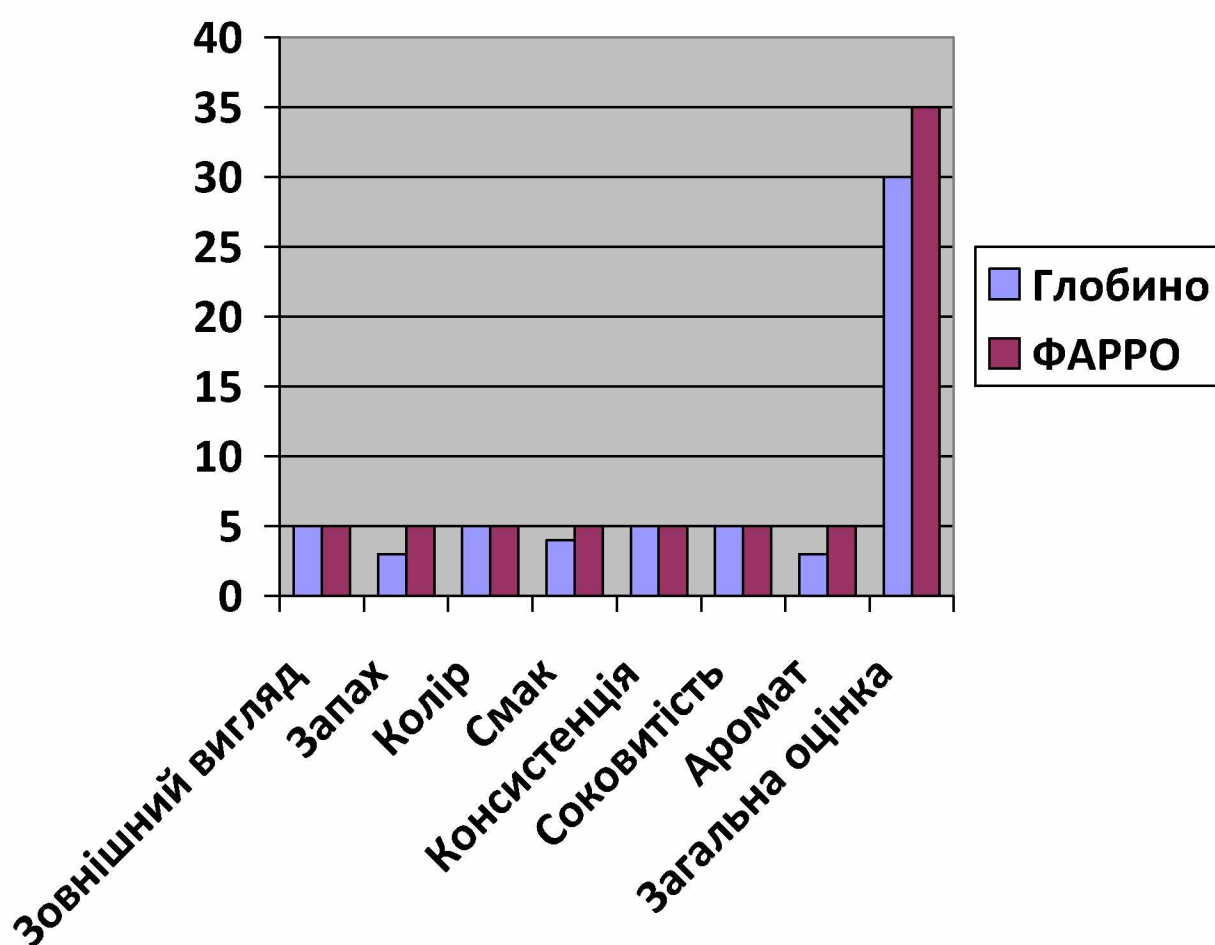


Рисунок 6. Порівняльна дегустаційна оцінка досліджень варено-копчених ковбасних виробів Глобино «Салямi коньячна» та ФАРРО «Салямi коньячна»

Як можна побачити з діаграми при порівняльній оцінці органолептичних показників варено-копчених ковбасних виробів торгових марок Глобино «Салямi коньячна» та ФАРРО «Салямi коньячна», більшу

оцінку набрали зразки торгової марки ФАРРО. Ковбасним виробам торгової марки Глобино була знижена оцінка за надто виражений аромат та запах по 3 бали, а також смак 4 бали з 5. По показникам зовнішнього вигляду, кольору консистенції, соковитості, всі дослідні зразки набрали однакову оцінку.

2.3.6. Визначення фізико-хімічних та мікробіологічних показників варено-копчених ковбасних виробів

Отримані результати з визначення фізико-хімічних показників якості ковбасних виробів представлені у таблиці 3.

Таблиця 3

Результати дослідження фізико-хімічних показників варено-копчених ковбасних виробів Глобино «Салямі коньячна» та ФАРРО «Салямі коньячна»

Найменування випробувань	Вимоги ДСТУ 4591:2006 Ковбаси варено-копчені	ФАРРО «Салямі коньячна»	Глобино «Салямі коньячна»
		Результати випробувань	
Масова частка вологи, %	48	47	75
Масова частка білка, %, не менше ніж	13	13	15
Масова частка жиру, %, не більше ніж	50	27,8	45
Масова частка кухонної солі, %, не більше ніж	5,0	4,0	4,5
Масова частка нітриту натрію, %, не більше ніж	0.005	0.0021	0.002

Як ми бачимо з даних таблиці якість ковбасних виробів виробників Полтавської області, окрім масової частки вологи, інші показники відповідають встановленому стандарту: ДСТУ 4591:2006 Ковбаси варено-копчені.

Таблиця 4

Результати мікробіологічних досліджень варено-копчених ковбасних виробів Глобино «Салямні коньячна» та ФАРРО «Салямні коньячна»

Найменування випробувань	Вимоги ДСТУ 4591:2006 Ковбаси варено-копчені	Глобино «Салямні коньячна»	ФАРРО «Салямні коньячна»
		Результати випробувань	
Бактерії групи кишкових паличок (БГКП), у 1,0 г продукту	не дозволено	не виявлено	не виявлено
Сульфітрeredукувальні клостридії	не дозволено	не виявлено	не виявлено
<i>Staphylococcus aureus</i> у 1,0 г продукту	не дозволено	не виявлено	не виявлено
<i>L. Monocytogenes</i> , у 25 г продукту	не дозволено	не виявлено	не виявлено
Патогенні мікроорганізми, зокрема бактерії роду <i>Salmonella</i> , у 25 г продукту	не дозволено	не виявлено	не виявлено

Отже усі дослідні зразки за мікробіологічними показниками відповідають ДСТУ 4591:2006 Ковбаси варено-копчені.

2.4. Розрахунок економічної ефективності

Економічний аналіз лабораторних досліджень проводився шляхом обрахування вартості (ВВ загальні витрати) на проведення фізико-хімічних та бактеріологічних досліджень ковбасних виробів у Регіональній державній лабораторії Держпродспоживслужби в Полтавській області.

Таблиця 5

Кошторис на лабораторні випробування

Найменування випробувань	Вартість випробування грн.
Масова частка вологи	240
Масова частка білка	160
Масова частка жиру	326
Масова частка кухонної солі	303
Масова частка нітриту натрію	110
Бактерії групи кишкових паличок	220
Сульфітредуку-вальні клостридії	310
<i>Staphylococcus aureus</i>	1300
<i>L. Monocytogenes</i>	1400
Патогенні мікроорганізми, зокрема бактерії роду <i>Salmonella</i>	532
Усього	4901

Загальні витрати розраховували за формулою

$$ВВ=В1+В2+В3.....[37]$$

$$240+160+326+303+110+220+310+1300+1400+532=4901\text{грн.}$$

Отже загальна вартість комплексного дослідження ковбасного виробу становить – 4901гр.

2.5. Обговорення результатів власних досліджень

Найбільшими та найпотужнішими м'ясопереробними підприємствами в Полтавській області є ТОВ «Глобинський м'ясокомбінат» торгова марка «Глобино» та ПрАТ «Кременчукм'ясо» торгова марка «ФАРРО». [57]

Продукція вищевказаних торгових марок широко поширена в торговельних мережах України та користується значним попитом серед населення.

За результатами органолептичних досліджень було встановлено, що сировокопчені ковбасні вироби вищого гатунку: Глобино «Брауншвейгська» та ФАРРО «Брауншвейгська» в цілому відповідають вимогам ДСТУ 4427:2005. Ковбаси сировокопчені та сиров'ялені. Дослідні зразки мали: пряму форму батона з двома пакувальними скобами, оболонку з тваринної сировини. Розмір шпигу у торговій марки Глобино був до 6 мм, а у торгової марки ФАРРО не перевищував 4мм, його кількість була приблизно до 23 % від загальної кількості фаршу. Фарш ковбасного виробу торговій марки Глобино мав темно-червоний колір, ФАРРО - темно-червоний з коричнюватим відтінком. Консистенція ковбасних виробів обох торгових марок була щільна, рисунок на розрізі рівномірний. Смак приємний трохи солонуватий, аромат копчення та прянощів явно виражений. Дослідні зразки ковбасних виробів не мали сторонніх присмаків та запахів, а також ознак псування та технологічних вад.

Склад ковбасних виробів зазначених маркуванням однаковий, за виключенням, що на ковбасному виробі торговій марки Глобино незазначене відсоткове співвідношення інгредієнтів.

За результатами фізико-хімічних досліджень ковбасні вироби торговій марки Глобино мали на 2% більше масової частки вологи, на 1,8% масової частки жиру і на 1% масової частки кухонної солі, в межах вимог ДСТУ.

Результати мікробіологічних досліджень сировокопчених ковбасних виробів Глобино «Брауншвейгська» та ФАРРО «Брауншвейгська» вказують на відповідність ДСТУ 4427:2005. Ковбаси сировокопчені та сиров'ялені. У своєму складі ковбасні вироби не мали: *L. Monocytogenes*, БГКП, *Staphylococcus aureus*, Сульфітредукувальні клостридії, *Salmonella*.

Аналізуючи результати органолептичних досліджень ми встановили, що варено-копчені ковбасні вироби вищого гатунку виробництва торгових марок Глобино та ФАРРО виготовлені відповідно ДСТУ 4591:2006 Ковбаси варено-копчені «Салямні коньячна» мали: дві пакувальні скоби батонів ковбасного виробу, пряму форму; Оболонку штучну білкову «Білкозин»; Розмір шпику не перевищував 4мм; Фарш мав червоний колір та рисунок на розрізі рівномірний; Ковбасні вироби щільної консистенції приємного злегка солонуватого смаку з вираженим ароматом копчення та прянощів.

Але за аналізом складу інгредієнтів встановлено, що ковбасні вироби найменування «Салямні коньячна» мали деякі відмінності.

Таблиця 6

Аналіз складу інгредієнтів варено-копчених ковбасних виробів вищого гатунку «Салямні коньячна»

Інгредієнти	Глобино	ФАРРО
М'ясна сировина		
Свинина знежирована напівжирна %	+	
Яловичина знежирована першого сорту %		+
Свинина знежирована нежирна %	+	+
Сало бокове %		+
Сало хребтове %	+	
Альбумін	+	
Сироватки крові	+	
Спеції		

<i>Продовження Таблиці 6</i>		
Сіль кухонна	+	+
Коріандр	+	
Часник	+	
Чорний перець	+	+
Духмяний перець	+	
Перець стручковий	+	
Мускатний горіх		+
Смакові добавки		
Декстро́за		+
Мальтодекстрин		+
Коньяк 0,5 %	+	+
Стабілізатори та антиоксиданти		
Е 300	+	
Е 316	+	+
Е 450		+
Е331	+	
Е 451	+	+
Е575	+	
Е 250	+	+
Е 621	+	
Цукор		+
Ароматизатори		
Аромат салямі	+	
Дим	+	
Смажена курка	+	

Відповідно до ДСТУ 4591:2006 Ковбаси варено-копчені, у складі ковбас вищого сорту повинна бути: *«яловичина знежирована першого сорту (м'язова тканина з вмістом сполучної та жиркової тканин) не більше ніж 6*

%, свинина знежилowana нежирна (м'язова тканина з вмістом жирової тканини) не більше ніж 10 %, свинина знежилowana напівжирна (м'язова тканина з вмістом жирової тканини) від 30 % до 50 %, яловичина вищого сорту або свинина нежирна не менше ніж 20%, свинина жирна, сало ковбасне хребтове та бокове, грудинка свиняча, не більше ніж 60 % .»

Відповідно до маркування у складі ковбасного виробу торгової марки ФАРРО зазначено вміст: яловичини знежилowanej першого сорту, свинину знежилowaną нежирну та сало бокове. Відповідно м'язової тканини виходить 16%, а сало бокове (жирової тканини) 60%. Отже м'ясної сировини – 76%, а відповідно до ДСТУ м'ясної сировини повинно бути 100%. Або було недодержано співвідношення сортів та видів м'ясної сировини, що є також порушенням.

У складі ковбасних виробів торгової марки Глобино «Салямi коньячна» зазначено: Свинину знежилowaną напівжирну та нежирну і сало хребтове. Відповідно м'язової тканини виходить 60%, а сала хребтового (жирової тканини) 40%. Отже м'ясної сировини – 100%

За результатами фізико-хімічних та мікробіологічних досліджень встановлено, що варено-копчені ковбасні вироби вищого гатунку виробництва торгових марок Глобино та ФАРРО «Салямi коньячна» відповідають вимогам ДСТУ 4591:2006.

РОЗДІЛ 3. БІОБЕЗПЕКА НА ВИРОБНИЦТВІ

Заходи з біобезпеки – це система правових, ветеринарно-санітарних, організаційно-технічних, і організаційних заходів спрямованих на забезпечення біозахисту, епідеміологічного благополуччя та забезпечення споживачів якісною та безпечною продукцією тваринного та рослинного походження. [1, 2, 6, 12]

Під час виконання практичної частини кваліфікаційної роботи я суворо дотримувалась правил з біобезпеки.

Регіональна державна лабораторія Держпродспоживслужби в Полтавській області під час своєї діяльності керується Законами України “Про ветеринарну медицину”, “Про якість та безпеку харчових продуктів і продовольчої сировини”, “Про вилучення з обігу, переробку, утилізацію, знищення або подальше використання неякісної та небезпечної продукції”, та іншими нормативними документами.[23, 24, 25]

Відповідальним щодо заходів з біобезпеки у діяльності лабораторії несе завідувача лабораторією Семенко Марина Анатоліївна.[43]

Заходи з біобезпеки у лабораторіях ветеринарної медицини поширюються на всі лабораторії незалежно від їх підпорядкування, форми власності та напряму діяльності.[42, 47, 48, 51]

Заходи з біобезпеки встановлюють вимоги щодо організації та виконання робіт у лабораторіях під час проведення досліджень тваринної сировини, підготовки та виконання аналізів та інше.

Заходи з біобезпеки є обов’язковими для керівників, спеціалістів і технічного персоналу лабораторій, стажерів, осіб, відряджених для проходження курсів підвищення кваліфікації, здобувачів вищих та середніх спеціальних навчальних закладів під час проходження виробничої практики.[25, 29, 30, 32]

На кожному робочому місці у лабораторії повинна бути інструкція заводу-виробника з експлуатації цього обладнання, також повинні бути розроблені та затверджені інструкції із заходів щодо біобезпеки. Реактиви для проведення будь-яких досліджень мають відповідати технічним умовам на їх виготовлення та відповідним стандартам.

Весь персонал, що працює у лабораторії повинен бути забезпечений спецодягом.[18, 14, 13, 12]

До роботи у лабораторії допускаються особи, які досягли 18 річного віку, пройшли попередній медичний огляд, відповідну спеціальну підготовку і детально ознайомлені із заходами щодо біобезпеки при роботі з інфікованим або підозрілим на контамінацію патогенами матеріалу, що підлягає ветеринарно-санітарній експертизі, а також з хімічними речовинами та мають навички роботи з лабораторним обладнанням.

Головне у роботі ветеринарно-санітарного експерта - це своєчасно попередити можливість зараження людей через продукти від хворих тварин, не допуск виникнення епідеміологічного стану, та отримання споживачами якісної та безпечної продукції. [12]

Ветеринарно-санітарні експерти у Регіональній лабораторії Держпродспоживслужби в Полтавській області своєчасно проходять медичний огляд. Кожен співробітник лабораторії зобов'язаний виконувати правила особистої гігієни, слідкувати за чистотою тіла, рук, спецодягу і взуття. На брудних руках, особливо під нігтями, може знаходитись велика кількість мікроорганізмів, яєць гельмінтів. Тому перед роботою, після кожної перерви, зокрема після відвідування туалету, необхідно старанно мити і дезінфікувати руки. Коротко підстрижені нігті полегшують дотримання рук у чистоті. Руки працівників систематично перевіряються на наявність бактерій кишкової групи.[3, 12]

Для дезінфекція у Регіональній лабораторії Держпродспоживслужби в Полтавській області застосовуються наступні дезінфектанти 1% розчин екоциду С, 2% розчин їдкого натру та 0,5% розчин перекису водню. Всі

зазначені дезінфектанти мають гарну дезінфекційну дію на грампозитивні та грамнегативні мікроорганізми. Окрім того вони мають різну біологічну дію на організм оператора.

Перекис водню відноситься до третього класу помірно небезпечних речовин. Розчини вище трьох відсотків викликають подразнення шкіри та органів зору. Концентрований розчин перекису водню може викликати опік шкіри.

Їдкий натр відноситься до речовин другого класу небезпеки. Ця речовина у концентрованому вигляді пожежі, а також і вибухонебезпечний. Десяти відсотковий розчин викликає важкий хімічний опік шкіри.

Екоцид С відноситься третього класу небезпеки тобто до помірно небезпечних речовин. При роботі з концентрованим розчинами та порошком треба бути обережним та застосовувати засоби індивідуального захисту. Якщо порошок потрапить до органів дихання відбудеться може спостерігатися гострий токсичний вплив. Він характеризується подразненням слизової оболонки, кашлем та затрудженим диханням. Якщо розчин або порошок потрапив на шкіру необхідно змити великою кількістю води. [1, 12, 30]

Висновки та пропозиції

- Стан заходів з біобезпеки у Регіональній лабораторії Держпродспоживслужби в Полтавській області відповідає вимогам чинних інструкцій.
- Робітники лабораторії сумлінно виконують свої посадові обов'язки.
- Заходи спрямовані на отримання споживачами якісної та безпечної харчової продукції є ефективними.
- Всі працівники лабораторії відповідно графіку своєчасно проходять медичний огляд, навчання з охорони праці та біобезпеки. Наявні журнали інструктажів з техніки безпеки.

ВИСНОВКИ

На основі проведених порівняльних досліджень зразків ковбасних виробів найпопулярніших виробників Полтавської області встановлено:

1. За результатами органолептичних та товарознавчих досліджень сировокопчені ковбасні вироби вищого гатунку торгових марок Глобино «Брауншвейгська» та ФАРРО «Брауншвейгська» відповідають вимогам ДСТУ 4427:2005. Ковбаси сировокопчені та сиров'ялені.

2. За результатами фізико-хімічних та мікробіологічних досліджень сировокопчені ковбасні вироби вищого гатунку: Глобино «Брауншвейгська» та ФАРРО «Брауншвейгська» відповідають вимогам ДСТУ 4427:2005. Ковбаси сировокопчені та сиров'ялені.

3. Відповідно до аналізу співвідношення зазначеного складу ковбасних виробів на етикетці визначено, що у складі варено-копчених ковбасних виробів вищого гатунку «Салямі коньячна» торгової марки ФАРРО зазначено вміст: яловичини знежилваної першого сорту, свинину знежилвану нежирну та сало бокове. Склад та співвідношення зазначених інгредієнтів не відповідають вимогам ДСТУ 4591:2006.

4. Згідно результатів органолептичних, фізико-хімічних та мікробіологічних досліджень варено-копчені ковбасні вироби вищого гатунку виробництва торгових марок Глобино та ФАРРО «Салямі коньячна» відповідають вимогам ДСТУ 4591:2006.

5. Стан заходів з біобезпеки у Регіональній державній лабораторії Держпродспоживслужби в Полтавській області відповідає вимогам законодавства України.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Американська асоціація з біобезпеки <http://www.absa.org/>
2. Безпека продуктів харчування, відстеження та відповідальність у харчовому ланцюзі. Програма технічної допомоги Європейського Союзу Тасіс України 2005. 48 с.
3. Богатко Н.М., Щуревич Г.П., Голуб О.Ю., Власенко В.В., Константінов П.Д., Назаренко Л.В. Методичні рекомендації. Дезінфекція на потужностях з переробки м'яса, молока, риби та агропродовольчих ринках. Біла Церква, 2011.
4. Бусенко О.Т., Столюк В.Д., Штемпель М.В. Технологія виробництва продукції тваринництва. К.: Аграрна освіта, 2001. 432 с.
5. Вербицький П. І., Достоевський П. П Довідник лікаря ветеринарної медицини. К.: Урожай, 2004. 1280 с.
6. Ветеринарний інформаційний ресурс України <http://vet.gou.ua/>
7. Ветеринарно – санітарна експертиза з основами технології і стандартизації продуктів тваринництва. О.М. Якубчак, В.І. Хоменко, С.Д. Мельничук та ін., За ред. О.М. Якубчак, В.І. Хоменко. Київ, 2005. 800 с.
8. Ветеринарно-санітарна експертиза. Практикум. Навчальний посібник (перевидання). Н. М. Зажарська, Р. С. Куцак, І. А. Бібен, Л. В. Кунева. Дніпро, 2017. 193 с.
9. Ветеринарно-санітарні правила для суб'єктів господарювання (підприємств, цехів) з переробки птиці та виробництва яйце продуктів. Зареєстровано в Міністерстві юстиції України 27 вересня 2001р., за № 849/6040.
10. Власенко В.В., Кравців Р.Й., Хоменко В.І. Ветеринарно-санітарна експертиза сировини та продуктів тваринного походження. Вінниця, 1999. 513 с.
11. Гігієнічні вимоги безпеки і харчової цінності харчових продуктів. Санітарно-епідеміологічні правила і нормативи. СанПіН 2.3.2.1078-01.

12. Голубнича В. М., Погорелов М. В., Корнієнко В. В. Біобезпека та біозахист у біологічних лабораторіях 1-го та 2-го рівнів біобезпеки : монографія. Суми: Сумський державний університет, 2016. 123 с.
13. Державний науково-дослідний інститут з лабораторної діагностики та ветеринарно-санітарної експертизи (ДНДІЛДВСЕ)
<http://www.vetlabresearch.gov.ua/>
14. Державний науково-дослідний контрольний інститут ветеринарних препаратів та кормових добавок <http://www.scivp.lviv.ua/home.html>
15. ДСТУ ISO 11290-2-2003 Мікробіологія харчових продуктів та кормів для тварин. Горизонтальний метод виявлення та підрахування від 01.10.2004 та зареєстровані в Міністерстві юстиції України 02.10.2003.
16. ДСТУ 4427:2005 Ковбаси сирокоччені та сиров'ялені. Загальні технічні умови. Зі зміною № 1 та поправками. Чинний від 2007-01-01. (2005). Київ. Вилучено з: https://online.budstandart.com/ua/catalog/docpageid_doc=77100
17. ДСТУ 4436:2005 Ковбаси варені, сосиски, сардельки, хліби м'ясні. Загальні технічні умови. Чинний від 2005-07-15. (2005). Київ. Вилучено з: https://online.budstandart.com/ua/catalog/docpage.html?id_doc=77099
18. Екологічна та біологічна безпека держави в умовах глобалізації: монографія/ за ред.. Волосянко О. В. та Курила В.І. К.: НУБІП України, 2014. 445с.
19. Експрес-довідник з ветеринарно-санітарної експертизи у запитаннях та відповідях: Навчальний посібник. А.М. Труш, І.В. Яценко, М.О. Дегтярьов, Н.О. Югай, І.Л. Цивірко, В.М. Жиліна, М.М. Бондаревський, Л.В. Бусел. Харків : СПД Бровін О.В., 2009. 248с.
20. Загаєвський І.С. Ветеринарно-санітарна експертиза з основами технологій переробки продуктів тваринництва. -5-е вид., Перероблене і доповнене. М.: Агропромиздат, 1999. 207 с.

21. .Загальні технології харчової промисловості. Навчальний посібник / Ф. В. Перцевой, В. І. Ладика, П. П. Пивоваров [та ін.]. Х. : СНАУ, 2021. 317с.
22. Закон "Про ветеринарну медицину": № 1206-ІХ. Від 2023 року, редакція 01.01.2024, підстава 1909-1Х.
23. Закон України "Про безпечність харчових продуктів і продовольчої сировини": прийнятий 23 грудня 1997 року №771/97–ВР, зі змінами, внесеними згідно із Законами № 2681-ІІІ (2681-14) від 13.09.2001,ВВР, 2002, №1, ст. 2; № І91-ІУ (191-15) від 24.10.2002.
24. Закон України «Про вилучення з обігу, переробку, утилізацію, знищення або подальше використання неякісної та небезпечної продукції» від 14.01.2000 № 1393-ХІV. URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1393-14>.
25. Закон України «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення» від 24.02.94 № № 4005-ХІІ. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/4004-12>.
26. Закон України «Про захист прав споживачів» від 12.05.1991 № 1023-ХІІ. URL: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/1023-12>.
27. Закон України «Про молоко і молочні продукти» від 24.06.04, № 1870-VI. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1870-15>.
28. Закон України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів» від 08.09.2005 р. № 2863-ІV. URL: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2863-15/ed20150920>.
29. Законодавча база Верховної ради ([www. rada.gov.ua](http://www.rada.gov.ua))
30. Запобігання біологічним загрозам: що ви можете зробити. Посібник з питань біологічного захисту та як їх вирішувати / Саймон Уїтсбі, Татьяна Новосьолова, Джеральд Вальтер, Малькольм Дандо, 2015. pdf
31. Знезараження продуктів та сировини тваринного походження при інфекційних захворюваннях. Біла Церква, 1995.

32. Інститут експериментальної та клінічної ветеринарної медицини
<http://iekvm.kharkov.ua/>
33. Інструкція про порядок вилучення з реалізації (конфіскації) небезпечних для здоров'я продуктів харчування, хімічних та радіоактивних речовин, біологічних матеріалів, затверджена наказом Міністерства охорони здоров'я України від 14.04.95 № 68 та зареєстрована в Міністерстві юстиції України 21.11.95 за № 416/950.
34. Ковбасенко В. М. Ветеринарно-санітарна експертиза з основами технології і стандартизації продуктів тваринництва: Навчальний посібник. Київ: Фірма «ІНКОС», 2005. 416 с.
35. Козак В. Основи ветеринарно-санітарної експертизи та оцінки якості продуктів тваринництва і рослинництва. Тернопіль, 2001. 240 с.
36. Кишенько І. І., Старцова В. М., Гончаров Г. І. Технологія м'яса та м'ясопродуктів. Практикум : навч. Посібник. Нац. ун-т харч. технол. Київ : НУХТ, 2010. 367 с.
37. Кручиненко О.В., Вітязь М.В. Методичні рекомендації по визначенню економічної ефективності ветеринарних заходів для семінарських занять та самостійної роботи студентів. Полтава, 2010. 20 с.
38. Макаров В.А. Ветеринарно-санітарна експертиза харчових продуктів на ринках і в господарствах. М.: Колос, 2002. 298 с.
39. Макаров В.А. Фролов В.Н.; Ветеринарно-санітарна експертиза с основами технології та стандартизації продуктів тваринництва. М.: Агропромиздат, 1991.-463с.
40. Продукти м'ясні. Органолептичне оцінювання показників якості ДСТУ 4823.2:2007. Чинний від 2007-01-01. (2006). Київ. Вилучено з: https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-pageid_doc=77188
41. Новікова, Н. В., Пелих, Н. Л., & Вогнівенко, Л. П. (2024). Властивості та показники якості ковбасних виробів. Таврійський Науковий Вісник. Серія: Технічні Науки, 6, 132–138. <https://doi.org/10.32782/tnv-tech.2023.6.15> 5.

42. Основи біобезпеки (екологічний складник): навч.посіб./Л. П. Новосельська, Т. Г. Іващенко, В. П. Гандзюра, О. П. Кулінич ; за заг. наук.ред. д.б.н. О. І. Бондаря. К. : Інститут екологічного управління та збалансованого природокористування, 2017. 180 с.
43. Офіційний сайт Регіональна державна лабораторія Держпродспоживслужби в Полтавській області URL: <http://pvl.gov.ua/>.
44. Пешук, Л. В. (2011) Основи тваринництва і ветеринарно-санітарна експертиза м'яса та м'ясних продуктів : підручник. Київ: Центр учбової літератури.
45. Пешук Л. В., Горбач О. Я., Бахмач В. О. Перспективи використання рослинних і тваринних білків в технології м'ясних продуктів. Науковий вісник Львівської національної академії ветеринарної медицини імені С. З. Гжицького. 2017. № 19 (80). Ч. 4. С. 68-73.
46. Пешук Л. В., Горбач О. Я. Розробка комплексної білково-мінерально-вуглеводної добавки на основі білків тваринного походження. Наукові праці НУХТ. 2017. № 23 (6). С. 182-192.
47. ПОЛОЖЕННЯ про державну лабораторію ветеринарно-санітарної експертизи на ринку. «Про затвердження Правил торгівлі на ринках» та внесеними до нього змінами №172/702/332/108 від 03.2003; № 298/778/413/269 від 22.09.2005 та №38/19/16/39 від 26.01.2009.
48. Пономарьов П.Х., Сирохман І.В. Безпека харчових продуктів та продовольчої сировини. Навчальний посібник. К.: Лібра, 1999. 272 с.
49. Постанова Кабінету Міністрів України від 14 червня 2002р. №833 „Про затвердження Порядку відбору зразків продукції тваринного, рослинного і біотехнологічного походження для проведення досліджень”.
50. Про гігієну харчових продуктів [Регламент (ЄС) № 852/2004 / ЄС Європейського парламенту і Ради від 29.04.2004р.].- К., 2004.- С. 15-20.
51. Санітарна мікробіологія: Навч. посібник А.І. Вінніков, Н.В. Черевач, Т.М. Полішко [та інш.]-Д.: Вид-во Дніпропетр. нац. ун-ту, 2006- С.195-196.

52. Сенченко Б.С. Ветеринарно-санітарна експертиза продуктів тваринного і рослинного походження. Серія «Технологія харчових виробництв» - Ростов на Дону: Видавничий центр «МарТ», 2001.-704с.
53. Управління біоризиками: Посібник з лабораторної біобезпеки, WHO, – 2006 37 с.
54. Технологія м'ясопродуктів із нетрадиційної м'ясної сировини : підручник / Л. В. Пешук, М. О. Янчева, О. І. Гащук [та ін.]. Нац. ун-т харч. технол., Харк. держ. ун-т харч. та торг. Київ : ЦУЛ, 2017. 300 с.
55. Тищенко В. І., Божко Н. В., Балаклейська Д. М. Дослідження ФТВ комбінованого фаршу варено-копчених ковбас при додаванні протеїну із насіння коноплі Шляхи розвитку науки в сучасних кризових умовах: тези доп. І міжнародної науковопрактичної інтернет-конференції, 28-29 травня 2020 р. Дніпро, 2020. Т.2. С.434-437.
56. Шепелєв А.Ф., Печенізька І.А., Кожухова О.І., Турів А.С. Товарознавство та експертиза м'ясних, рибних і молочних товарів. Навчальний посібник . «Фенікс», 2002р. 332с.
57. Щербакова Н. С., Лінник О. О. Визначення якості ковбасних виробів виробників Полтавської області. Матеріали X Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції, Вирішення сучасних проблем у ветеринарній медицині: матеріали X Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції (18–19 лютого 2025, м.Полтава). Полтава:ПДАУ,2025. С. 38-40
58. Щербакова, Н. С., Медвідь, О. О., & Передера, С. Б. (2025). *Listeria innocua*, як потенційний патоген харчових інфекцій. *Scientific Progress & Innovations*, 28(1), 249–253. <https://doi.org/10.31210/spi2025.28.01.39>
59. Щербакова, Н. С., Медвідь, О. О., & Передера, С. Б. Моніторинг вад ковбасних виробів, що виникають в процесі зберігання. Матеріали VI Всеукраїнської науково-практичної інтернет – конференції «Сучасні проблеми біобезпеки в Україні» (21–22 травня 2025 року). Полтава: 2025. С.76-79

60. Щербакова, Н. С., Передера, Ж. О., Передера, С. Б., & Лубенська, А. Ю. (2015). Знезараження ковбасних виробів за допомогою мікрохвиль. Вісник Полтавської Державної Аграрної Академії, 1–2, 106–108. <https://doi.org/10.31210/visnyk2015.1-2.22>
61. Яценко І.В., Митрофанов О.В., Бондаревський М.М. та ін. Ветеринарне законодавство України. Збірник нормативно-правових актів. Книга перша «Загальна частина». Харків: Стиль Издат, 2012. 286 с.