

ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет технології виробництва і переробки продукції тваринництва
Кафедра технології виробництва продукції тваринництва

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
до кваліфікаційної роботи на здобуття ступеня вищої освіти
магістр

на тему: **«Оптимізація технології копчених виробів в умовах ТОВ "Фірма Заря»**

Виконав: здобувач вищої освіти
за освітньо-професійною програмою Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва спеціальності 204 Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва ступеня вищої освіти магістр групи 204ТВППТмд 2_1
МОЗГОВИЙ ОЛЕКСІЙ ОЛЕКСІЙОВИЧ
Керівник: Оксана КРАВЧЕНКО
Рецензент: Лариса КУЗЬМЕНКО

Полтава – 2022 рок

ЗМІСТ

	стор.
ВСТУП	3
РОЗДІЛ I. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	5
1.1. Виробництво кролятини в Україні та світі	5
1.2. Функціональні продукти харчування	8
1.3. М'ясо кроля, як альтернативне джерело білку	12
1.4. Історичний огляд споживання м'яса кролів	14
1.5. Підвищення харчової якості м'яса кролів	20
РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛ ТА МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ	25
2.1. Місце та об'єкт досліджень	25
2.2. Методика досліджень	25
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ	27
3.1. Характеристика ТОВ «Фірма «Заря»	27
3.2. Обґрунтування оптимізація технології натуральних м'ясних виробів на підприємстві	33
3.3. Результати експериментальних досліджень	37
3.4. Економічна ефективність виробництва	41
ВИСНОВКИ	43
ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ	44
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ІНФОРМАЦІЇ	45

ВСТУП

М'ясні продукти завжди були одними з найважливіших елементів харчування людини. В таких продуктах містяться повноцінні легкозасвоювані білки (з великим вмістом незамінних амінокислот) та тваринні жири, біологічно активні речовини, мікроелементи і вітаміни та інші компоненти. М'ясна промисловість має досить потужний потенціал і в найближчі роки може займати домінуюче місце в структурі вітчизняної харчової промисловості.

Участь України в процесах інтеграції в Європейське і світове товариство, вимагає від вітчизняних виробників виготовлення якісної і конкурентноздатної продукції. Ринок диктує жорсткі умови до якості товарів і тільки оволодівши сучасними технологіями підприємство може досягти необхідного рівня виробництва. Якість та безпечність продукції стає пріоритетним напрямком розвитком м'ясопереробної галузі.

Ковбасні і копчені вироби завжди мали досить велике значення у харчуванні населення України, а їх виробництво займає найбільш великий сегмент при переробці м'яса та інших продуктів від забою тварин у м'ясній промисловості.

Виробництво м'ясних виробів у промислових масштабах складається із різноманітних технологічних процесів, які базуються на різних способах впливу на сировину, використовуючи хімічні, фізичні, мікробіологічні та інші чинники. Але особливу увагу має теплова обробка, оскільки м'ясна сировина дуже швидко псується.

На даному етапі перед м'ясопереробною промисловістю стоїть завдання підвищення і стабілізація якості та безпечності продукції, розширення її асортименту, з метою задоволення зростаючих потреб споживачів і розширення ринку їх реалізації.

Якість м'яса традиційно визначається сенсорними аспектами, такими як зовнішній вигляд, текстура, а також його аромат і смак. Проте в даний час

харчова цінність і безпечність набули великого значення серед факторів, що визначають якість м'яса. Поживна роль м'яса є суперечливою, оскільки споживачі зазвичай вважають, що споживання великої кількості м'яса сприяє надлишку жиру, холестерину та насичених жирних кислот, які тісно пов'язані з ожирінням і серцево-судинними проблемами. Тісний зв'язок між харчуванням та здоров'ям призвів до змін у звичках споживачів, вимагаючи продуктів, які відповідають їхнім дієтичним і харчовим уподобанням.

М'ясо кроля високо цінується за свої поживні та дієтичні властивості - це нежирне м'ясо з низьким вмістом жиру та меншим вмістом насичених жирних кислот і холестерину, ніж інші види м'яса. Крім того, можна використовувати різні стратегії для збільшення корисних м'ясних компонентів, щоб отримати більш здорове м'ясо кролика. Безпека харчових продуктів є важливим і суттєвим аспектом для споживачів, особливо в м'ясному секторі.

Метою нашої роботи була оптимізація технологічних процесів виготовлення натуральних м'ясних виробів у ковбасному цеху ТОВ „Фірма Зоря»”.

РОЗДІЛ І

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Виробництво кролятини в Україні та світі

За прогнозами очікується, що обсяг світового виробництва м'яса кроля до кінця 2025 року досягатиме 1,8 млн. тонн, тенденція до щорічного зростання виробництва становить 2,3%, передає видання Euromeat [76].

Протягом останніх років основним споживачем м'яса кроликів був Китай, населення якого використовувало у своєму раціоні 62% (925 000 тонн) від загального світового споживання (1,5 мільйона тонн), далі Північна Корея (154 000 тонн) і Єгипет (57 000 тонн).

За даними дослідницької компанії IndexBox, через зростання попиту на кролятину в усьому світі очікується, що ринок продовжить тенденцію до зростання споживання протягом наступних шести років.

Прогнозується, що показники ринку збережуть свою поточну тенденцію, розширюючись із очікуваним середньорічним зростанням на +2,3% до 2025 року, доводячи обсяг ринку до 1,8 мільйона тонн.

За обсягами виробництва лідирує Китай (932 тис. тонн), на який припадає 63% світового виробництва кролятини. Північна Корея на другому місці (154 тис. тонн), на третьому – Іспанія (57 тис. тон) з часткою ринку 3,9%. Таким чином, світове виробництво м'яса кроликів буде і далі спостерігатися найближчим часом.

Загальна чисельність поголів'я кролів у господарствах усіх категорій в Україні на 1 січня 2020 року становила 4522,9 млн голів (табл.1.1) [3]. Слід зазначити що загальна чисельність кролів упродовж багатьох років продовжує зменшуватись, що співпадає з даними [1]. Так, за проаналізовані роки їх кількість знизилась на 12,03%.

На даний час, найбільшими виробниками є господарства Київської (564,5 тис. голів), Житомирської (470,4 тис. голів) та Вінницької (361,8 тис.

голів) областей. Найменші – в Рівненській (16,9 тис. голів) та Луганській (39,4 тис. голів) областях.

Таблиця 1.1.

Кількість кролів у господарствах усіх категорій (тис. гол.) [3]

Україна	Роки				
	2015	2017	2018	2019	2020
Україна	5141,3	4940,4	4773,3	4700,0	4522,9
За областями					
Вінницька	400,5	408,2	413,1	378,9	361,8
Волинська	138,4	136,5	140,5	137,0	129,5
Дніпропетровська	137,4	134,1	145,6	151,6	140,1
Донецька	224,7	175,5	179,4	184,3	189,3
Житомирська	377,3	456,2	459,7	463,9	470,4
Закарпатська	60,9	56,2	60,3	62,3	59,6
Запорізька	76,4	76,8	76,3	70,4	63,5
Івано-Франківська	63,5	62,4	62,6	63,3	62,5
Київська	582,0	573,0	569,9	568,0	564,5
Кіровоградська	106,2	107,0	107,4	107,1	102,1
Луганська	109,8	41,6	41,2	44,1	39,4
Львівська	297,7	285,3	285,6	287,6	285,8
Миколаївська	101,8	102,3	102,0	100,5	100,7
Одеська	508,9	438,5	356,8	326,7	308,7
Полтавська	272,5	267,0	263,6	261,8	259,4
Рівненська	133,8	110,5	17,3	17,0	16,9
Сумська	253,5	230,2	228,3	214,1	185,2
Тернопільська	171,1	160,4	149,2	139,7	121,3
Харківська	240,4	227,1	240,0	240,8	242,8
Херсонська	78,5	65,3	51,9	53,4	61,0
Хмельницька	198,6	219,9	209,3	220,3	210,4
Черкаська	225,9	220,2	228,0	212,0	171,4
Чернівецька	81,5	84,7	85,3	85,0	83,8
Чернігівська	300,0	301,5	300,0	310,2	292,8

Спостерігається тенденція на зменшення реалізації на забій кролів у всіх категоріях господарств (табл 1.2). Так, в цілому по Україні в період з 2015 по 2019 роки, реалізація знизилась на 3,3 тис. т у живій масі або 12,45%. Зростання виробництва відбувалось лише у Житомирській області (+1,2 тис. т або 75%).

Таблиця 1.2.

Реалізація на забій кролів у господарствах усіх категорій

(у живій масі, тис.т) [3]

	Роки				
	2015	2016	2017	2018	2019
Україна	26,5	24,8	24,4	24,3	23,2
За областями					
Вінницька	1,4	1,4	1,4	1,4	1,3
Волинська	1,2	1,2	1,2	1,2	1,0
Дніпропетровська	0,6	0,6	0,6	0,5	0,5
Донецька	2,3	2,0	1,9	1,8	1,5
Житомирська	1,6	1,8	2,3	2,6	2,8
Закарпатська	0,4	0,4	0,4	0,6	0,5
Запорізька	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
Івано-Франківська	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3
Київська	2,7	2,6	2,6	2,4	2,5
Кіровоградська	1,1	1,2	1,2	1,2	1,1
Луганська	0,7	0,2	0,1	0,3	0,2
Львівська	1,7	1,7	1,7	1,8	1,7
Миколаївська	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4
Одеська	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Полтавська	0,7	0,5	0,4	0,3	0,4
Рівненська	0,8	0,8	0,3	0,3	0,2
Сумська	1,3	1,2	1,1	1,1	1,1
Тернопільська	0,9	0,9	0,9	0,8	0,8
Харківська	1,2	1,2	1,1	1,1	1,0
Херсонська	0,2	0,2	0,1	0,2	0,2
Хмельницька	0,7	0,7	0,8	0,7	0,8
Черкаська	2,0	1,7	1,6	1,3	1,2
Чернівецька	0,6	0,6	0,6	0,5	0,6
Чернігівська	2,5	2,0	2,0	2,1	1,7

Виробництво м'яса кролів у забійній масі також зменшилось в цілому по Україні на 1,7 тис. т або 12,8%. Зростання виробництва відмічено лише у Житомирській області – на 75%. В той же час стабільно виробляли продукції за роками у господарства Київської та Кіровоградської областей.

Таблиця 1.3

**Виробництво м'яса кролів у господарствах усіх категорій
(у забійній масі, тис.т) [3]**

	Роки				
	2015	2016	2017	2018	2019
Україна	13,3	12,2	12,2	12,2	11,6
За областями					
Вінницька	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
Волинська	0,6	0,6	0,6	0,6	0,5
Дніпропетровська	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2
Донецька	1,1	1,0	0,9	0,9	0,7
Житомирська	0,8	0,9	1,1	1,3	1,4
Закарпатська	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3
Запорізька	0,5	0,5	0,5	0,4	0,4
Івано-Франківська	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Київська	1,3	1,2	1,3	1,3	1,3
Кіровоградська	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Луганська	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1
Львівська	0,8	0,9	0,9	0,9	0,9
Миколаївська	0,2	0,1	0,2	0,2	0,2
Одеська	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2
Полтавська	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2
Рівненська	0,4	0,4	0,2	0,2	0,1
Сумська	0,7	0,6	0,6	0,6	0,6
Тернопільська	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4
Харківська	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5
Херсонська	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Хмельницька	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4
Черкаська	1,0	0,9	0,8	0,6	0,6
Чернівецька	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Чернігівська	1,2	1,0	1,0	1,0	0,8

1.2. Функціональні продукти харчування

Їжа, до якої вже додано певний елемент, або їжа, з якої компонент було виключено технологічним або біотехнологічним шляхом, називається функціональною їжею [43]. Харчові продукти, які забезпечують певні переваги для здоров'я, окрім традиційних поживних речовин, які вони містять, також відомі як функціональні харчові продукти [26].

Концепція функціональних харчових продуктів виникла в Японії в 1980-х роках, коли промисловість почала використовувала цей термін для опису

продуктів, збагачених певними інгредієнтами, які надають певну користь для здоров'я. Уряд Японії розвинув цю концепцію через свою стурбованість старінням населення країни та відповідними витратами на охорону здоров'я [39].

Першим функціональним інгредієнтом були харчові волокна, які отримали комерційний успіх, та початок їх використання у напоях з високим вмістом клітковини в 1980-х роках. Це був початок ринку функціональних продуктів харчування в Японії та решті світу. Використовується широкий спектр номенклатур для опису функціональних харчових продуктів, таких як дизайнерські харчові продукти, нутрицевтики, поживні продукти, продукти для довголіття, лікувальні продукти, гіперсуперпродукти, харчові продукти, рецептурні продукти, фармацевтичні продукти, терапевтичні продукти, фітопродукти, харчові продукти, фітнес-їжа та різні інші терміни [44].

З часом, функціональні продукти харчування стають відомими через невизначеність і негативний імідж ліків і добавок. Населення у всьому світі хоче харчуватися здоровою їжею без зміни їхнього традиційного стилю харчування [7]. Споживання здорової їжі привернуло більше уваги в останні роки, через неприязнь до жиру, цукру та солі, оскільки люди мають проблеми зі здоров'ям [44]. Населення світу збільшує попит на більш здорові дієти без жиру або з низьким вмістом жиру та зниженим вмістом калорій. Функціональне харчування забезпечує альтернативний спосіб для споживачів отримати кращу їжу [72] і його слід приймати як частину регулярного раціону. Традиційні харчові продукти перевіряються на їх функціональні інгредієнти, щоб розробити нові харчові продукти, які можуть мати сприятливий вплив на здоров'я людини. Фактори, що сприяють розробці функціональних харчових продуктів для подальшого зростання в 21-му столітті, включають: збільшення витрат на охорону здоров'я, старіння населення, самостійність у сфері охорони здоров'я та самоефективності, а також прогрес наукових доказів, які показують, що їжа може змінити поширеність і прогресування захворювань [37].

Функціональна їжа поділяється на два основні класи на основі очікуваних ефектів:

- покращити фізичні функції;
- уповільнити небезпеку окремих патологій.

Функціональні продукти харчування можна розділити на чотири основні групи: основні функціональні продукти харчування, продукти, які природно багаті біологічно активними сполуками, такими як псиліум і вівсяні висівки, які багаті харчовими волокнами та пов'язані зі зниженням ішемічної хвороби серця. По-друге, це ті продукти, які були збагачені для підвищення рівня певної поживної речовини або харчового компонента, які допомагають у контролі або профілактиці захворювання або інших клінічних станів, таких як макаронні вироби, збагачений кальцієм апельсиновий сік або рис, що продаються для зниження ризику остеопорозу. Третя категорія — харчові продукти, які пов'язують зі зниженим ризиком захворювань, наприклад, ферментовані молочні продукти (пробіотики), які показали покращення здоров'я шлунково-кишкового тракту [34]. Четверта категорія функціональних харчових продуктів включає продукти, які мають омега-3 жирні кислоти, виявлені в насінні льону та рибі, що допомагають знижувати рівень холестерину в сироватці крові [85].

Існують три основні вимоги до того, щоб їжа вважалася функціональною [33]: (1) це їжа (не порошок, капсули чи таблетки), отримані з природних інгредієнтів. (2) її слід використовувати як частину щоденної їжі. (3) після проковтування вона повинна регулювати певні процеси, такі як профілактика та лікування специфічних захворювань, посилення біологічних захисних механізмів, контроль психічного та фізичного стану та уповільнення процесу старіння.

М'ясо - це ціла або частина туші будь-яких тканин тварин [88]. Він відіграє важливу роль у харчуванні людини, оскільки м'ясо та м'ясні продукти є чудовими джерелами жирів, білка, мінералів, вітамінів і незамінних амінокислот [86]. Звичайно, м'ясо є основним джерелом білків, а також

незамінних амінокислот. Це джерело пов'язаних мінеральних відкладень, вітамінів групи В і додаткових біологічно активних речовин. Хоча м'ясо може бути основним джерелом холестерину та насичених незамінних жирних кислот, і його споживання може бути пов'язане з серцево-судинними захворюваннями (ССЗ), діабетом, гіпертонією та надмірною вагою [84]. М'ясопереробна промисловість розвивається завдяки зростаючому споживчому попиту на більш здорові м'ясні продукти, які включають продукти зі зниженим рівнем жиру, холестерину, натрію та нітритів, покращеним складом жирних кислот, включаючи м'ясні продукти, збагачені омега-3 жирними кислотами [50].

Розробка здорових м'ясних продуктів є найважливішою проблемою для м'ясної промисловості. Отже, виробництво більш здорового м'яса для безпечного та здорового життя є головною потребою сучасності. Більш здорове м'ясо багате білком, має низький вміст жиру, містить більше омега-3 жирних кислот і менше омега-6 жирних кислот. На якість м'яса впливають численні взаємопов'язані фактори, такі як генотип, порода, програми годівлі, умови забою та зберігання. Серед них годівля тварин відіграє значну роль через його регулюючий вплив на біологічні процеси в м'язах, які відображаються на якості м'яса вцілому [5].

Існує багато методів щодо проведення кількісних і якісних коригувань вмісту м'яса для досягнення більш повноцінного його складу та складу м'ясних продуктів.

По суті, ці підходи зосереджені на обмеженні концентрації сполук з антагоністичними фізіологічними ефектами та збільшенні вмісту тих, які є приносять більше користі [23, 50, 90].

Практична доцільність у покращенні м'яса та м'ясних продуктів можлива за допомогою наступних підходів:

- додаванням функціональних сполук, наприклад CLA, вітаміну, ω -3 незамінних жирних кислот, а також селену (Se) у раціони годівлі тварин;

- додавання інгредієнтів, наприклад, рослинних білків, трав'яних препаратів, клітковини, трав, спецій і зародків молочної кислоти, а також пробіотиків у м'ясні продукти під час переробки;

- фактичному виробництві, пов'язаному з функціональними елементами (зокрема, біологічно активними пептидами) під час розподілу, а також гідролізу ферментів [90].

М'ясо кролика має чудові поживні та дієтичні властивості [16]. Протягом останніх 50 років світове виробництво м'яса кроликів зросло в три рази на 2,6 мільйона тонн. У зв'язку з підвищеним вмістом білка м'ясо кролика також містить високий рівень незамінних амінокислот. Рівень мінеральних речовин стабільний від 1,2-1,3 г/100 грам м'яса. Серед м'яса кролика найпісніше – це корейка, середній рівень жиру якого становить лише 1,8 г/100 грам м'яса, тоді як найбільш жирна частина – це передня ніжка, має середній вміст жиру 8,8 г/100 грам. Більшість важких частин тушки кроля — задні ніжки, і вміст ліпідів у них дуже низький (зазвичай 3,4 г/100 грамів) порівняно з іншим м'ясом [21].

1.3. М'ясо кроля, як альтернативне джерело білку

М'ясна промисловість набуває все більшого значення в сучасну епоху в усьому світі, через споживчий попит та через жорстку конкуренцію в галузі. Споживачі стають все більш свідомими щодо поживної цінності та безпечності м'яса. Зв'язок між здоров'ям і харчування стає важливою фактором зміни споживчих звичок. М'ясо містить холестерин, і хоча зараз прийнято вважати, що споживання холестерину з їжею мало впливає на рівень холестерину в плазмі крові, для споживачів це ще один негативний аспект їміджу м'яса.

М'ясо є основним джерелом жиру в раціоні, особливо насичених жирних кислот (НЖК), які є причиною захворювань, пов'язаних із сучасним життям, особливо в розвинених країнах. Співвідношення омега-6:омега-3 поліненасичених жирних кислот (ПНЖК) також є фактором ризику виникнення раку та ішемічної хвороби серця, особливо утворення тромбів, що

призводить до серцевого нападу. М'ясо кролика з низьким вмістом жиру та високим вмістом білка надзвичайно поживне, містить лише 3% холестерину та рекомендовано до харчування для людей похилого віку, гіпертоніків і діабетиків. За харчовою цінністю м'ясо кроля не поступається м'ясу риби.

Харчова цінність м'яса кролика. Сьогодні споживачі все більше цікавляться здоровим способом життя, енергетичною та харчовою цінністю продуктів, багатих на білок і низьким вмістом холестерину та ліпідів. З поживної точки зору м'ясо кролика смачне і легкозасвоюване, має високі харчові та дієтичні властивості: воно містить 20-21% білків; ненасичені жирні кислоти (олеїнову і лінолеву; 60% всіх жирних кислот; калій, фосфор та магній; має низькі концентрації жиру, холестерину та натрію [21].

М'ясо кролика краще засвоюється порівняно з іншими видами м'яса (яловичиною, бараниною або свининою) [27] і рекомендоване до споживання, наприклад, людям із серцево-судинними захворюваннями.

Крім того, енергетична цінність м'яса кролика (427–849 кДж/100 г свіжого м'яса) порівнянна менша з різними поширеними сортами червоного м'яса [21]. Дослідження, пов'язані з якістю м'яса кроликів, були зосереджені в основному на біохімічних або біофізичних ознаках, таких як рН, вологоутримуюча здатність або колір [41, 42].

Основними компонентами м'яса, за винятком води, є білки і ліпіди. М'ясо кролика – нежирне, багате білками високої біологічної цінності та характеризується високим вмістом незамінних амінокислот [21].

Крім того, м'ясо кроля є важливим джерелом доступних мікроелементів, таких як вітаміни та мінерали. Також м'ясо кроликів не містить сечової кислоти і має низький вміст пуринів [42]. М'ясо кролика характеризується меншою енергетичною цінністю порівняно з червоним м'ясом [21] через низький вміст жиру. Вміст жиру коливається в широких межах в залежності від частини туші від 0,6 до 14,4% (жир з їстівного м'яса з вмістом внутрішньом'язового і міжм'язового жиру) із середнім значенням 6,8%, при цьому корейка є найпіснішою частиною туші (1,2% ліпідів). Жирнокислотний

склад м'яса кролика характеризується високим вмістом поліненасичених жирних кислот.

Вміст холестерину в м'ясі кроликів становить приблизно 59 мг/100 г м'яса [16], що є нижчим, ніж у м'ясі інших видів (61 мг у свинині, 70 мг у яловичині, 81 мг у курці) [21]. Мінеральна фракція м'яса кроликів характеризується низьким вмістом натрію (49 і 37 мг/100 г для задньої гомілки і корейки відповідно) і заліза (1,3 і 1,1 мг/100 г для задньої гомілки і корейки відповідно), у той час як рівень фосфору високий (230 і 222 мг/100 г для задньої ноги і корейки відповідно) [16].

М'ясо кролика має низьку концентрацію цинку (0,55 мг/100 г), а концентрація міді досить висока, подібна до м'яса інших видів (0,03 мг/100 г) [25]. Рівень селену в м'ясі кролика залежить від раціону, та коливається від 9 мкг/100 г [65] до 22 мкг/100 г [87] і є важливим джерелом вітамінів групи В. Споживання 100 г м'яса кролика забезпечує 8% добової норми вітаміну В₂, 12% вітаміну В₅, 21% вітаміну В₆ і 77% вітаміну В₃ і забезпечує виконання добової потреби у вітаміні В₁₂ [25]. Однак термічна обробка змінює вміст вітаміну В [65]. Крім того, м'ясо кролика, як і інші сорти м'яса, містить лише незначні кількості вітаміну А. Проте слід зазначити, що велика кількість цього вітаміну міститься в печінці кролика [38, 48].

Ринок м'яса кроля у світі зростає. Глобальне споживання м'яса кроликів у світі найбільше на Мальті – 7,5 кг на людину, за нею йдуть Італія – 5,5 кг і Франція – 3,0 кг [42]. З іншого боку, у США та Канаді споживання цього м'яса дуже низьке (0,15–0,20 кг), хоча м'ясо кролика знаходиться в тому ж ціновому діапазоні, що й куряча грудка та інші більш цінні частини курки.

1.4. Історичний огляд споживання м'яса кролів

М'ясо кролика має давню кулінарну спадщину, як основний елемент різноманітних традиційних страв у всьому світі, особливо в Середземноморському регіоні [73]. В Іспанії, наприклад, кажуть, що одна п'ята частина населення їсть кролика принаймні раз на тиждень [28]. Класичні

страви з кролика, такі як ескабече, паелья та деякі типові різдвяні страви, є важливими рисами національної кухні [18]. Популярні страви з м'яса кролика також можна знайти, наприклад, в Італії, Франції та Фландрії [74]. Сучасні споживачі в принципі високо цінують цей статус традиційної їжі та всю пов'язану з ним історію [32]. Незважаючи на те, що концепція традиції є не до кінця використовуваною [4], вона дає певне заспокоєння в умовах глобалізації продовольчого ринку, який може здаватися загрозливим і збентеженим для багатьох через швидкі інновації, логістику та маркетинг. Така цінність традиції особливо актуальна для м'яса та різних продуктів і страв, отриманих з нього [62], оскільки ці продукти мають значний біокультурний капітал [63] і, можливо, належать до тих, які мають найдовшу історію обробки та споживання [31].

Їх відмінні елементи географії, ремісничої майстерності та історії пропонують велике розмаїття та цінуються як частина багатой гастрономічної спадщини та представляють регіональну гордість та унікальність [61]. Цю різноманітність і повернення до ідентичності, влучно використовують автори кулінарних статей, кухарі, маркетологи та політики, задля пропагування культурних цінностей, економічним і політичним планам і інтересам [4].

Однак в останні десятиліття значення м'яса зазнали змін. Від поживного харчового продукту, який здебільшого дає здоров'я та життєву силу [63], тепер він має значення продукту, який може викликати хронічні захворюваннями, харчові страхи, проблеми добробуту тварин і погіршення навколишнього середовища [59, 64]. Хоча надмірно зосереджуватися на системі рослин/тварин, коли йдеться про здорові та стійкі раціони харчування, непродуктивно (хороші та погані звички можна знайти усюди), докази на підтримку дієтичних порад щодо обмеження споживання м'яса були визначені, як занадто слабкі, щоб дозволити давати рекомендації [51, 58, 60], ми зараз, схоже, стикаємось з іншою проблемою – моральною [57].

Порівняно з іншими тваринами, які використовуються в раціоні людини, кролики займають своєрідне становище через те, що вони можуть виконувати

роль сільськогосподарської тварини, дичини, шкідників і домашніх тварин. Останнє, зокрема, через аспекти сприйнятої привабливості, є відповідальним за зміну позиції м'яса кролика в західних постдомашніх харчових ландшафтах. Неврахування таких наслідків підірве будь-який шанс успішного включення м'яса кролика в здоровий і стійкий раціон майбутнього людства [74]. Незважаючи на ряд проблем сприйняття суспільством, кроляче м'ясо, безумовно, має різноманітні переваги щодо методів виробництва, технологічного потенціалу та привабливого харчового складу та сенсорних властивостей кінцевого продукту.

Перше споживання м'яса кролика відбулось в епоху палеоліту, хоча це, мабуть [9, 74, 80]. Однак під час верхнього палеоліту на Піренейському півострові високий рівень білка та висока біодоступність мікроелементів м'яса кролика стали важливою добавкою до раціону давніх людей [10, 45, 68]. Разом із своїм харчовим внеском, кролики також служили економічним цілям на ранньому етапі (через їхню шкіру та хутро) і, можливо, відігравали деякі інші важливі соціальні ролі в культурі мисливців-збирачів (наприклад, як тотемна тварина), хоча про це мало відомо.

Не зовсім зрозуміло, через неоднозначність археологічних знахідок, коли і в якій мірі кроликів і зайців почали використовувати як домашніх тварин в поселеннях неоліту [74]. Однак відомо, що одомашнення кроликів відбулося значно пізніше, ніж інших тварин. Причиною цього, можливо, була відносно низька енергетична цінність м'яса кролика [80]. Крім того, завжди існувало збіг між їх розведенням і полюванням [13], що робить справжнє одомашнення менш вимушеною умовою.

Лише в середземноморському регіоні під час залізного віку ознаки систематичного використання кролів і зайців починають ставати помітнішими [22, 56, 74], після чого римське та іше галльське населення почало полювати на кролів з метою їх розведення [22, 47].

Більше у цьому плані просунулись християнські ченці [15, 55] і, згодом, середземноморські селяне з метою забезпечення родини їжею [73, 83].

Коли кролики поширилися за межі Середземномор'я, їх почали розводили по всьому світу для отримання м'яса та хутра або для полювання (наприклад, в Англії) [8, 69]. У деяких випадках вони перетворилися на небезпечних шкідників (зокрема, в результаті постколумбійських океанських подорожей [12]).

Практика розведення кролів в урбанізованих суспільствах також мала перевагу, оскільки вимагала дуже мало сільськогосподарських угідь у часи, коли земля стала обмеженим ресурсом. Крім того, культурне розведення кролів можна було легко інтегрувати в міське життя, як це було зроблено у передмісті Лондон [82]. На той час парадигма одомашнення підходила до кінця, і людські суспільства, особливо в містах Західної Європи, що розширювалися, з їхньою зростаючою купівельною спроможністю та мінливим попитом, почали розвивати нові технології та способи харчування, а також новий світогляд і концепцію, як повинні виглядати раціони харчування людини. Ця епістемічна зміна глибоко вплинула на тип взаємодії людей і тварин, які були розвинуті або збережені [64].

Починаючи з 19 століття, кролики почали займати досить складну та неоднозначну позицію в антрозоологічних записах [24], які були описані як «ті, що їдять бур'яни». Цю особливу ідентичність, що поєднує «корисність» і «шкоду», а також поняття «природи» та «пустелі», можна охарактеризувати як фармакон. Фармакон можна визначити як щось, що одночасно є корисним і шкідливим. Хоча ця концепція, здається, загалом справедлива для сільськогосподарських тварин [57], кроликам вдалося стати особливо яскравим прикладом [74].

Нині вони відіграють різноманітні суспільні ролі, як цінні, так і не дуже, зокрема роль тварин для виробництва м'яса та хутра, дичини для мисливців, лабораторних тварин для наукових досліджень, шкідників у сільській місцевості, символу родючості у фольклорі, економічного ресурсу в ринковій логіці, домашніх тварин у міських умовах і як засіб зоотерапії [35, 78].

Ці категорії створюють динамічну констеляцію, значення якої значною мірою залежить від контексту та інтерпретатора. Усе це не стосується кролика, як такого чи особливостей його екологічного місця, а скоріше людської інтерпретації та – отже – положення тварини в суспільних практиках та їхніх супровідних наративах [79]. Наприклад, британці вважали кроликів проблемою для сільського господарства наприкінці 19 століття, але згодом його високо оцінили як цінне джерело їжі під час Другої світової війни. Згодом вони були популяризовані в британській масовій культурі і досягли статусу переважно тварини-компаньйону [69].

Залежність від суспільних тенденцій означає, що конкретні ролі кроликів (або акцент на деяких із цих ролей) можуть значно коливатися з часом, залежно як від плавних, так і від різких змін у світогляді. Якщо зміни є епістемічними, як це дійсно може бути у випадку взаємодії людини і тварини, можна отримати справді фундаментальні зміни конфігурації значення [11, 53]. Оскільки це також призводить до зміни ставлення та практики - і враховуючи той факт, що споживання м'яса кролика знижується в багатьох країнах [54, 83] - надзвичайно важливо, щоб динаміка цих переходів була добре зрозуміла. Хоча пояснення зниження рівня споживання частково пояснюється суто практичними причинами, такими як цінова конкурентоспроможність порівняно з м'ясом птиці та обмежена придатність для переробки через крихкість кісток і низьку соковитість [19, 73], значну частину проблеми можна пояснити факторами, які є культурними та зумовленими віруваннями [74].

Було б, очевидно, помилковим припустити, що сучасні суспільства поводяться як монолітні утворення, за допомогою яких усі індивідууми в межах популяції одночасно зберігають або трансформують однакові переконання та ставлення у відповідь на певний елемент (у випадку, місце кроликів у суспільстві).

Натомість, здається, існує значна неоднорідність у постдомашній парадигмі. Варіативність залежить від таких факторів, як вік і стать, етнічне та

культурне походження, соціально-економічний статус і ступінь урбанізації населення [46].

Культурна мінливість може, наприклад, бути пов'язана з відсутністю традицій щодо споживання м'яса кролика. Наприклад, Північна Америка [66], країни Східної Європи [81], Африка [67] або до релігійних чи інших суспільних обмежень – Туреччина [89].

Навпаки, Середземномор'я з його давньою практикою кулінарії все ще має відносно виражену прихильність до м'яса кроликів [83]. Але також у певному культурному контексті можна помітити значний ступінь стратифікації, наприклад, за віком. Навіть в Іспанії, з її традиційним захопленням м'ясом кроликів, помітно зниження споживання у представників молодшого віку [29, 35]. Іспанські споживачі старше 55 років, з іншого боку, становлять соціальну групу, яка все ще регулярно вживає м'ясо кролика, раз на тиждень або частіше [28]. Така тенденція також характерна для жінок середнього віку, які цінують кулінарію та якість їжі.

Крім того, споживання м'яса кроликів в Іспанії, здається, більш виражене серед нижчих соціально-економічних прошарків населення і серед людей з нижчим рівнем освіти [28]. Навпаки, кроляче м'ясо стає дедалі непопулярнішим серед молодих жителів міст, особливо серед жінок [36], що свідчить про вплив, який виходить за межі традиційних культурних рамок і, здається, пов'язаний з недавньою зміною способу життя.

Зміна способів харчування лежить в основі структурних змін у взаємодії людей і тварин, у тому числі способу постачання кролячого м'яса населенню. До промислової революції фермери везли своїх кроликів прямо на ринок або продавали їх м'ясникам. Проте з кінця 19-го століття та на початку 20-го століття тваринництво – і зокрема забій тварин – дедалі більше видалялися з публічної сфери [11, 61, 64]. В Іспанії, наприклад, зараз більшість кролівничих ферм розташовані в сільській місцевості [6].

Паралельно, і, можливо, в результаті цієї трансформації, яка відокремила споживачів від уявлення про те, що забій необхідний для

отримання їжі, пряме зіткнення з цією проблемою стало проблематичним для міського населення, особливо в англосаксонських країнах [61]. Зокрема в Англії та США, почав розвиватися рух захисту тварин та проти вівісекції, вегетаріанські суспільства. Наприклад, британські активісти захисту тварин у 19 столітті вже описували відлов кроликів як негуманну діяльність [11, 64, 69].

1.5. Підвищення харчової якості м'яса кролів

В останні роки велика увага приділяється впливу харчування на здоров'я та самопочуття людини. Основна роль харчування полягає в забезпеченні достатньої кількості поживних речовин для задоволення харчових потреб людини. Наразі з'являється все більше наукових доказів на підтримку гіпотези про те, що деякі харчові продукти та харчові компоненти мають корисні фізіологічні та психологічні ефекти, окрім забезпечення основними поживними речовинами [52]. Багато традиційних харчових продуктів містять компоненти з потенційною користю для здоров'я. На додаток до цих харчових продуктів розробляються нові харчові продукти, щоб посилити або включити ці корисні компоненти через їх користь для здоров'я або бажані фізіологічні ефекти.

Інтерес споживачів до взаємозв'язку між харчуванням та здоров'ям збільшив попит на інформацію про функціональні харчові продукти. Загальноприйнятого визначення функціональної їжі не існує.

Функціональна їжа може бути натуральною їжею; їжею, до якої було додано компонент; або їжею, з якої компонент було видалено технологічним або біотехнологічним шляхом. Це також може бути їжа, де природа одного чи кількох компонентів була змінена, або їжа, у якій біодоступність одного чи кількох компонентів була змінена, або будь-яка комбінація ці можливості.

Харчова цінність м'яса набуває все більшого значення серед факторів, що визначають якість м'яса та прийнятність його споживачем. Дійсно, м'ясо є основним джерелом білків і незамінних амінокислот; є джерелом вітамінів групи В, мінералів та інших біоактивних сполук. Проте м'ясо також є

основним джерелом насичених жирних кислот і холестерину, і його споживання може бути пов'язане з серцево-судинними захворюваннями, гіпертонією, ожирінням і діабетом [2, 84].

Однак різні стратегії можуть бути ефективно використані для збільшення або зменшення біологічно активних сполук з метою виробництва функціонального м'яса та м'ясних продуктів [49]. М'ясо кролика, є нежирним м'ясом, багатим на білки високої біологічної цінності, з високим вмістом ненасичених ліпідів, низьким вмістом холестерину та певною кількістю ліноленової жирної кислоти.

Крім того, кролятина має низький вміст натрію та високий вміст фосфору, і може бути гарним джерелом вітамінів групи В [40]. Більшість досліджень якості м'яса кроликів, проведених останніми роками, були зосереджені на включенні біоактивних сполук у м'ясо на благо здоров'я людини.

Крім того, споживання кролячого м'яса може стати хорошим способом забезпечення споживачів цими біологічно активними сполуками, оскільки експерименти з годівлею кролів дуже ефективно підвищують рівень омега-3 ПНЖК [71], незамінних амінокислот [17] або вітаміну Е. Крім того, також можна вплинути і на рівень селену і заліза у м'ясі шляхом включення їх у раціон годівлі кролів.

Склад жирних кислот. Як стверджують [40], жир кролика складається здебільшого з насичених жирних кислота (НЖК) і поліненасичених жирних кислот (ПНЖК), у відсотках приблизно 36,9% і 34,6% від загальної жирних кислот в задній ніжці, відповідно.

Менше представлені мононенасичені жирні кислоти (МНЖК) (близько 28,5%). Найбільш поширеними жирними кислотами є олеїнова (C18:1), пальмітинова (C16:0) і ліолева (C18:2) кислоти, вміст яких становить більше ніж 20% від загальної кількості жирних кислот. Загалом м'ясо кроля має високе співвідношення ПНЖК до НЖК кислот (0,75 та 0,85 для корейки та м'яса задньої ноги, відповідно [77]). Серед ПНЖК незамінними жирними

кислотами є лінолева (C18:2) і ліноленова (C18:3), оскільки організми тварин не здатні їх синтезувати.

Лінолева кислота є попередником омега-6 ПНЖК, тоді як ліноленова кислота виконує ту саму функцію для омега-3, особливо для ейкозапентаєнової (EPA) і докозагексаєнової (DHA) жирних кислот. Для здоров'я серцево-судинної системи людини рекомендовано мінімальне споживання комбінованих EPA та DHA 500 мг/день. Кількість лінолевої жирної кислоти приблизно в десять разів більше в м'яса кроля, ніж у яловичині та баранині, і приблизно вдвічі більше, ніж у свинині [27]. Кількість ліноленової кислоти також надзвичайно велика в кролячому м'ясі (3%) [40] порівняно з іншими видами м'яса (1,37 у баранині, 0,70 у яловичині та 0,95 у свинині) [77]. Проте м'ясо кролика має дуже низьку кількість EPA та DHA. Співвідношення омега-6:омега-3 досягає високих значень, 7 [20] або 11 [77] для корейки та м'яса задньої гомілки відповідно. Таким чином, збільшення вмісту омега-3 жирних кислот, як наслідок, зменшення співвідношення омега-6:омега-3 до 5 є цікавою метою для покращення харчової цінності м'яса кроликів для користі для людини.

Добре відомо, що кролі та інші нежуйні тварини здатні включати жирні кислоти, що надходять з їжею, в ліпіди жирової та м'язової тканин. Таким чином, склад жирних кислот сильно залежить від складу ліпідів раціону кролів. Так, наприклад, додавання в раціон рослинного жиру порівняно з джерелами тваринного жиру призводить до відмінностей у якості м'яса кроля, особливо щодо жирнокислотного складу тканин і смаку м'яса [42].

Різні джерела рослинної олії вперше використовувалися в раціонах годівлі кролів для підвищення рівня ненасичених жирних кислот [21]. Використання для годівлі лляної олії пропонувалося багатьма авторами як спосіб підвищення вмісту омега-3 ПНЖК [20, 41].

Деякі автори [20] досліджували синергічний ефект харчової α -ліноленової кислоти та вітаміну E на окиснювальну стабільність, харчові та сенсорні характеристики свіжого та охолодженого м'яса кролів. Це

дослідження підтвердило здатність кролів синтезувати довголанцюгові ПНЖК (ЕРА та ДНА) з харчового попередника, що призвело до збільшення вмісту омега-3 жирних кислот у м'ясі кролів, які споживали раціон з омега-3, без будь-яких змін окисної стабільності та сенсорної якості м'ясо.

Інші дослідники [41] досліджували жирнокислотний склад м'яса кролячих ніжок у тварин, яких годували трьома раціонами, збагаченими відповідно 3% тваринного жиру, 3% лляної олії та 3% соняшникової олії. Ці автори виявили вищий відсоток ліноленової та лінолевої жирних кислот у м'ясі тварин, яких годували раціоном, збагаченим лляною олією та соняшниковою олією відповідно, ніж у тварин, яких годували раціоном, збагаченим тваринним жиром.

Збільшення довголанцюгових поліненасичених жирних кислот (ЕРА та ДНА), а також зменшення співвідношення омега-6:омега-3 (середнє значення 1,31) також було досягнуто за допомогою раціону, збагаченого лляною олією. Нещодавно деякі дослідження вказали на можливість маніпулювання вмістом омега-3 ПНЖК у тушках кроликів протягом раннього періоду росту [14]. Ці дослідження показали, що материнські омега-3 ПНЖК секретуються в молоці, що дозволяє збагачувати ними новонароджених кроленят.

Раціони на трав'яній основі також можуть змінити склад жирних кислот у м'ясі кроликів. Так, [30] припустили, що раціони на траві, якими годували кролів при утриманні на пасовищі, змінювали профіль жирних кислот, підвищуючи вміст жирних кислот омега-3. Крім того, інші дослідники [75] також виявили, що м'ясо задніх лап кролів, які були вирощені в умовах органічного виробництва було біднішим на мононенасичені та багатше на поліненасичені жирні кислоти, ніж м'ясо звичайних кролів.

Збільшення кількості довголанцюгових поліненасичених жирних кислот можна досягти, якщо годувати кролів раціонами, збагаченими рибацьким жиром. Однак високі рівні окислення ліпідів [71] сповільнюють ріст і погіршують якість туші та м'яса залежно від використовуваного рибацького жиру.

Антиоксиданти. Зростає інтерес до використання антиоксидантів у кормах для кролів, оскільки вміст у м'ясі великої кількості ПНЖК може знизити стійкість його до окислення.

Деякими дослідниками [40] було розглянуто питання використання вітаміну Е в раціонах кролів. Вітамін Е широко використовується в кормах для тварин, як незамінний компонент біологічних мембран зі стабілізуючими властивостями і високою антиоксидантною активністю. Вітамін Е — це загальний термін, який використовується для опису щонайменше восьми природних сполук, які виявляють біологічну активність α -токоферолу [70]. В останні роки в різних дослідженнях вивчався вплив харчових додаткових добавок вітаміну Е на відкладення α -токоферолу в тканинах, на характеристики якості м'яса, а також на окислювальну стабільність і термін зберігання м'яса кролів. Декілька авторів [14] довели, що відкладення α -токоферолу в кролячих м'язах є дуже ефективним і має сильний зв'язок з рівнем добавок, які використовуються в раціоні.

Встановлено, що харчові добавки α -токоферилацетату стабілізують колір сирого м'яса [17], навіть після зберігання в холодильнику. Вітамін Е також був ефективним для зниження окислення ліпідів під час зберігання м'яса в холодильнику та замороженому вигляді [14].

Крім того, додавання вітаміну Е підвищує окислювальну стабільність приготованого м'яса кроля [14], незалежно від методів приготування, які вивчалися [20]. Також, високий рівень α -токоферолу покращує деякі фізичні властивості м'яса та збільшує вологоутримуючу здатність. Було також досліджено вплив дієтичних синергетичних добавок вітамінів С і Е, що призвело до збільшення вмісту вітамінів і зниження окислення ліпідів. Були вивчені різні природні способи покращення окисної стабільності м'яса кролика. Наприклад, стійкість до окислення ліпідів кролів була покращена шляхом збільшення рівня вівса в раціоні.

РОЗДІЛ 2

МАТЕРІАЛ ТА МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Місце та об'єкт досліджень

Метою нашої роботи було оптимізувати технологію виготовлення натуральних м'ясних виробів в ковбасному цеху ТОВ «Фірма Заря». Завданням роботи є вивчення послідовності технологічних операцій, контроль їх якості в процесі виробництва та оптимізація виробництва.

Методикою роботи передбачалось вивчення:

- загальної характеристика підприємства;
- шляхи оптимізації виробництва натуральних м'ясних виробів на підприємстві.

2.2. Методика досліджень

Дослідження проводились згідно схеми наведеної на рисунку 2.1.

На нищенаведеній схемі приведені етапи, які були втілені для проведення експериментальних досліджень. Підготовча робота здійснювалась при роботі з літературними джерелами для визначення тематики досліджень.

Було проведено аналіз літературних джерел та визначено, що м'ясо кроля та копчені продукти з нього повинно займати достойне місце у раціоні сучасної людини.

Аналіз свідчить, що кролятина є найбільш доцільним при розробці та використанні його у виробництві функціональних харчових продуктів, які мають знижену калорійність та підвищену біологічну цінність.



Рис. 2.1. Схема проведення досліджень

РОЗДІЛ 3

РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Характеристика ТОВ «Фірма «Заря»

«Фірма «Заря» - один з сучасних м'ясокомбінатів Полтавської області. Він виготовляє такі види м'ясної продукції: ковбаса копчена, напівкопчена, варено-копчена, сосиски, сардельки; ліверні, кров'яні ковбаси та різні копченості.

М'ясну сировину підприємство закупляє у приватних осіб у вигляді туш, так як власного цеху забою не має. Кожна партія піддається ветеринарно-санітарній експертизі, щоб не допустити попадання інфекційної мікрофлори у м'ясні вироби.

ТОВ «Фірма «Заря» має такі цехи переробки м'ясної сировини:

- кишковий;
- субпродуктовий;
- ковбасний;
- холодильник.

В кожному цеху є вентилятори, в окремих – кондиціонери. Водопостачання проводиться від міської мережі. Стічні води після попереднього очищення направляють в міську каналізацію. Для очищення використовують жироловлювачі, шламосбірники та ін. Освітлення може бути звичайне, штучне або змішане.

Штат працівників всередньому 50 чоловік. До розділення туш допускають осіб не молодше 18 років, які пройшли медичний (мають щеплення) огляд, професійну підготовку, інструктаж з техніки безпеки.

Загалом підприємство намагається слідкувати та впроваджувати нові технології, обладнання, рецепти; досліджує ринок та вимоги споживача.

Таблиця 3.1

Асортимент продукції

1	Сосиски "Фірмові з молоком", 1с	147,80	Поліамід
2	Сосиски "Віденські", 1/с	150,20	Кутізін
3	Сосиски "Кроха " в/с	169,00	Кутізін
4	Сардельки "Гурман", в/с	167,00	Натуральна оболонка
5	Сосиски «Традиційні», в/с	152,50	Поліамід
6	Сосиски «Антошка», 1/с	124,00	Натуральна оболонка
7	Сосиски «Празькі», в/с	164,20	Кутізін
8	Сарделькі варені з сиром, 1/с	132,50	Натуральна оболонка
9	Сардельки «Яловичі», в/с	142,00	Натуральна оболонка
10	Сардельки «Товстунчик», в/с	149,00	Натуральна оболонка
Ковбаси варені			
11	Оригинальна зі шпиком, 1/с	140,10	Поліамід
12	Любительська, в/с	210,20	Натуральна оболонка
13	Лікарська, в/с	207,0	Натуральна оболонка
14	Класична, 1с	142,80	Поліамід
15	Богуславська, 1с	139,60	Поліамід
16	Смачна, 1с	135,60	Поліамід
17	Пікнік, 3 с	120,00	Поліамід
18	Олів'є, 1 с	125,00	Поліамід
19	Дорожня, 1с	133,10	Натуральна оболонка
20	Молочна варена, в/с	191,90	Кутізін
21	Варена з вершками, 1с	97,30	Кутізін
22	Фірмова, в/с	160,40	Поліамід
Колбаси напівкопчені			
23	Колбаски "Мисливські", в/с	313,10	Кутізін
24	Колбаски "Мисливські", в/с	347,50	Натуральна оболонка
25	Княжа, в/с	209,30	Натуральна оболонка
26	Краківська, в/с	258,00	Натуральна оболонка
27	Салямі «Асторія», 1с	162,00	Білкозин
28	Одеська, 1с	200,20	Натуральна оболонка
29	Колбаски "Шашличні" 1с	190,20	Натуральна оболонка
30	Салямі «Сенатор», 1с	146,50	Білкозин
31	Дрогобицька, в/с	275,40	Білкозин
32	Баварська, 1с	151,20	Білкозин
33	Імператорська, 1с	221,50	Білкозин
34	Ковбаски «Європейські», 1с	273,60	Білкозин
35	Єгерська, в/с	190,30	Білкозин
36	Коньячна, в/с	186,30	Білкозин
37	Старокиївська, в/с	185,20	Білкозин

38	Празька, 1 с	238,30	Білкозин
Ковбаси варено-копчені			
39	Президентська, в/с	268,60	Білкозин
40	Салями «Фінська», в/с	256,00	Білкозин
41	Салями Елітна, в/с	192,40	Білкозин
42	Сервелат, в/с	269,90	Білкозин
43	Салями "Мозаїка" в/с	172,20	Білкозин
Ковбаси сирокоччені, сиров'ялені			
44	Салями «Золотиста», с/к,в/с	271,20	Білкозин
45	Банкетна, с/в, 1с	304,90	Білкозин
46	Шийка Королівська	299,10	
47	Балик Фуршетний, с/к,в/с	355,10	
48	Пікнік, с/в, 1с	275,10	Білкозин
49	Філе куряче, с/к	273,40	
50	Невська в/с, с/к	377,20	Натуральна оболонка
51	Екстра, в/с, с/в	368,90	Білкозин
52	Президентська, в/с, с/к	389,20	Білкозин
53	Ковбаски Хабай, 1с	377,60	Кутізін
54	Суджук, с/к,в/с	410,40	Натуральна оболонка
55	Салями «Парміджано», в/с, с/к	328,80	Білкозин
56	Вирізка домашня, в/с, с/к	378,30	
Копченості вироби			
57	Ковбаса домашня смажена, в/с	271,70	
58	Домашня куряча, 1 с смажена	196,50	
59	Балик Посольський, в/к, в/с	228,60	
60	Шийка "Ніжна ", в/к, в/с	195,50	
61	Окорок «Слав'янський», в/к, в/с	189,40	
62	Окорок "Рябчик", в/с, в/к	187,20	
63	Буженіна до обіду, в/к, в/с	236,40	
64	Шинка "Українська", в/с вар.	213,00	Поліамід
65	Шинка «Слобожанська»	256,90	
66	Окорочка курячі, в/к	170,00	
67	Грудка куряча, в/к	170,00	
68	Філе куряче, в/к	186,60	
69	Балик Сімейний, к/в, в/с	215,70	
70	Реберця «Сюрприз», 1 с	126,40	
71	Окорок домашній. к/в в/с	197,90	
72	Окорок свинний, в/к, в/с	181,50	
73	Рулет закусочний,	171,40	
74	Шинка по-київськи 1 с вар.	187,10	
Делікатеси з сала			
75	Закуска селянська	127,90	Поліамід

76	Грудка Делікатесна, в/с, к/в	172,20	Целофан
77	Бекон «Козацький» в/с	201,10	Целофан
78	Грудинка пряна, в/к, в/с	172,20	
Нефондові ковбасні вироби			
79	Ліверна 3 с	62,10	Натуральна оболонка
80	Печінкова екстра	112,50	Натуральна оболонка
81	Зельц «Домашній» в/с	109,60	
При упаковці в вакуум ціна за 1кг продукції збільшується на 8 грн.			

Вся сировина поставляється з території Полтавської області (екологічно сприятливої для вирощування худоби в Україні). Від фізичних осіб сировина не приймається у зв'язку з ветеринарно-санітарною безпекою. Постачальники сировини – це потужні м'ясопереробні підприємства Полтавської області, Глобинський м'ясокомбінат, Козельщанський та Кобеляцький забійні цехи, Миргородський м'ясокомбінат.

При надходженні сировини на підприємство вона проходить ретельний ветеринарний огляд і при необхідності – експертизу у хімічній лабораторії підприємства. Всі технологічні процеси виробництва продукції проходять під наглядом спеціалістів лабораторії. Кожна кінцева партія продукції проходить фізико-хімічні випробування, проводиться визначення масової частки вологи, солі, крохмалю, нітриту і аналіз органолептичних показників.

Вся ковбасна продукція, що виробляється на підприємстві, відповідає вимогам нормативно-технічної документації, стандартів якості, ГОСТ, ТУ і новим ДСТУ.

Ковбасний цех ТОВ „Фірма Заря” складається з наступних основних виробничих ділянок, допоміжних та побутових приміщень:

1. Ділянка приймання м'яса та проведення ветеринарно-санітарної експертизи;
2. Камера для охолодження м'яса.
3. Ділянка обвалювання та жилювання.
4. Ділянка подрібнення м'яса.
5. Камера соління.

6. Ділянка складання фаршу.
7. Ділянка формування ковбасних виробів.
8. Камера осаджування ковбасних батонів.
9. Термічне відділення.
10. Камера охолодження.
11. Відділення для миття обладнання.
12. Склад для зберігання допоміжних матеріалів.
13. Склад готової продукції.
14. Приміщення для робітників.
15. Адміністративні приміщення та лабораторія.

Ділянки формування і осаджування ковбас, термічне відділення, камера охолодження та склад готової продукції з'єднані між собою підвісними шляхами для переміщення ковбасних рам.

При виробництві ковбасних виробів на підприємстві використовують наступне технологічне обладнання:

- ваги підлогові та настільні;
- столи для розділення, обвалювання та жилування м'яса;
- вовчок М4К7-ФВП (2 шт.) для подрібнення сировини потужністю 400 кг/год;
- шприц-ін'єктор;
- масажер;
- шпикорізка К7-ФРММ, потужністю 250 кг/год;
- кутери „Ласка” КУ200 та „Черкаси” ЛБФКО1 для тонкого подрібнення сировини потужністю 300 і 400 кг/год;
- фармішалка ФН-100, періодичної дії ємністю 0,34 М³;
- шприц вакуумний К7-ФШВ-3 (2 шт.) безперервної дії, потужністю 600 кг/год;
- стіл для в'язання ковбас;

- універсальні термошафи 221ФТ150 об'ємом 2 м³ з одночасним завантаженням до 200 кг ковбасних виробів (3шт.), призначені для підсушування, обжарювання, варіння і копчення ковбас і копченостей;

- димогенератор Д9-ФД2Г з електронагріванням тирси, потужністю 515 м³ диму за годину;

- льодогенератор.



Рис. 3.1. Шприц-ін'єктор



Рис. 3.2. Масажер для механічної обробки сировини

3.2. Обґрунтування оптимізація технології натуральних м'ясних виробів на підприємстві

М'ясо кролика - це дієтичне м'ясо, що відноситься до білих сортів. У порівнянні з м'ясом свинини, яловичини, баранини кролятина містить багато білка і мало жирів. Тому м'ясо кролика відмінно підходить для харчування людей, у яких є різні захворювання, пов'язані з шлунково - кишковим трактом. За вмістом мінералів і вітамінів кролятина випереджає всі інші види м'яса.

М'ясо містить вітамін С, вітаміни групи В, ніотинову кислоту та інші. З мінералів присутні залізо, фосфор, фтор, кобальт, марганець, калій. Кролятина містить також багато лецитину і мало холестерину, що є

прекрасною профілактикою атеросклерозу. Постійне чи часте вживання страв з кролятини допомагає нормалізувати обмін білків і жирів в організмі.

Кролятину корисно вживати людям, що лікують онкологічні захворювання, тому що вона здатна понизити дозу прийнятої радіації. Також м'ясо корисно людям із захворюваннями травної системи, так як білок ніжного м'яса кролика засвоюється на 96 %.

Його потрібно вживати людям, що працюють в екстремальних умовах (льотчики, спортсмени, водолази) і тим, хто живе на забруднених територіях. Годуючим матерям, маленьким дітям, підліткам, літнім людям також рекомендується харчування з легкозасвоюваним білком, що містяться в м'ясі.

М'ясо кролика відрізняється виключно високими поживними властивостями - за хімічними, морфобіохімічним і технологічним якість воно перевищує м'ясо інших тварин.

За кольором м'ясо кроликів біле з невеликим рожевим відтінком, майже без присмаку, м'яке і щільне по консистенції, не жирне, з тонковолокнистого м'язами, тонкими кістками, що не значним вмістом холестерину і пуринових утворень, яке має високу здатність зв'язувати воду. У добре вгодованих кроликів є невеликі жирові прошарки, які обумовлюють ніжну консистенцію і м'ясо.

У середньому в кролячій тушці міститься 84-85 % м'язової тканини, які значно більше, ніж у коней (60-65 %), великої рогатої худоби (57-62 %), овець (50-60%), свиней (40-52 %) і курчат - бройлерів (51-53 %).

У м'ясі кроликів міститься повноцінний білок, жир, мінеральні речовини і вітаміни. Поруч з курятиною і телятиною, воно відноситься до так званого білого м'яса і відрізняється високим вмістом повноцінного білка, важко засвоюваних колагенів і еластину в ньому порівняно мало.

У білку м'яса кролики виявлені 19 амінокислот, включаючи всі незамінні. Цінним є те, що теплова обробка не змінює якісного складу амінокислот м'яса, а впливає тільки на їх кількість. Найбільше в кролятині

міститься незамінної амінокислоти лізину - 10,43 %, метіоніну і триптофану - відповідно 2,37 і 1,55 %.

Мінеральні речовини в м'язовій тканині становлять 1-1,5 %. За мінеральним і вітамінним складом кролятина перевершує всі інші види м'яса: у ній багато заліза (майже в два рази більше, ніж у свинині), фосфору (220мг в 100г), магнію (25мг в 100г) і кобальту, у достатній кількості міститься міді, калію, марганцю, фтору, цинку, а солей натрію міститься відносно мало.

За вмістом вітамінів м'ясо кроликів перевершує м'ясо свиней та інших тварин. У ньому багато вітаміну РР, С, В6, В12, а тому кролятина незамінна в дієтичному харчуванні.

У порівнянні з жиром інших видів тварин, кролячий - біологічно більш цінний, тому що багатий поліненасиченими жирними кислотами, зокрема - дефіцитної арахідонової. Він добре засвоюється організмом і за якістю краще баранячого, яловичого і свинячого. Кролячий жир цілющий, його використовують як лікувальний засіб. При бронхіті його приймають внутрішньо, при сильному кашлі розтирають їм груди, при жорсткості шкіри рук втирають в шкіру. Жир використовують як у чистому вигляді, так і в суміші з медом. Суміш готують у співвідношенні : 2:1, тобто на дві - три частини жиру одну частину меду. Така суміш має велику цілющу силу, діє швидко і радикально, повністю засвоюється організмом.

Протиалергічні властивості кролятини дали можливість використовувати його жир як основу при виготовленні косметичних засобів. Враховуючи високу біологічну цінність, м'ясо кроликів рекомендують включати в меню людям різного віку, а також широко використовувати в лікувальному харчуванні. На думку дієтологів, регулярне вживання кролячого м'яса сприяє нормалізації жирового обміну, підтримці в організмі оптимального балансу поживних речовин. У зв'язку з цим, кролятину призначають хворим з нестачею травних соків, при таких захворюваннях, як гастрит, виразкова хвороба шлунка та дванадцятипалої кишки, коліти та

ентероколіти, захворювання печінки і жовчних шляхів, гіпертонічна хвороба, атеросклероз, захворювання серця, нирок, цукровий діабет і інші.

При захворюваннях нирок дуже гарний лікувальний ефект дає вживання в їжу печінки кроликів. Особливо корисно кроляче м'ясо для дітей, людей похилого віку та осіб, які страждають зайвою вагою, тому що воно має невисоку калорійність. В 100г кролятини міститься тільки 168 ккал, калорійність баранини 319 ккал, яловичини 274-335 і свинини - 389 ккал.

З кролятини можна приготувати набагато більший асортимент страв, ніж з курей - бройлерів та індиків. Крім того, кролятина добре з'єднується з іншими видами м'яса і різноманітними продуктами, добре зберігає свої смакові і поживні якості в свіжому, засоленому, копченому і консервованому вигляді.

Дієтологи всього світу більше двадцяти років тому прийшли до єдиної думки на рахунок корисності цього продукту. А користь вживання цього м'яса давно доведена.

Колись Україна займала друге місце в світі з виробництва кролятини. І сьогодні ці традиції відроджуються - м'ясо кроля українського виробництва цікавить країни Євросоюзу. Це говорить про високу якість українського продукту.

М'ясо кролика є природним джерелом омега-3 і охоплює 15 % рекомендованого дієтичного споживання (RDI) * 100 г м'яса. У 100 г м'яса міститься від 4 до 12 г жиру, з яких більше 60 % ненасичених жирних кислот. При цьому холестерин становить менше 60 мг на 100 г м'яса. Такий показник пояснюється якістю харчового раціону та умов життя тварин: організм кролика, переварюючи їжу, не перетворює її в жири - це протилежність тому, що відбувається з такими жуйними тваринами як корови чи вівці.

Кролятина - унікальний дієтичний продукт, що містить повноцінні білки, легкоплавкий і добре засвоюваний жир, мінеральні солі, вітаміни групи В. Свіже м'ясо відгодованого кролика блідо-рожевого або майже білого кольору, без специфічного присмаку. Смак кролика в чому залежить від віку тварин і типу годівлі. М'ясо кроликів за складом близько до курячого, за

поживністю воно перевершує свинину і яловичину. У м'ясі кроликів міститься: білків - 21,5 %, жиру - 8 %, вуглеводів - 1 %. Його калорійність складає 162 ккал/100 г продукту. У кролятині містяться різноманітні мінеральні елементи (в мг%): калій - 364,0 , кальцій - 21,0 , магній - 25,0 , фосфор - 224,0 , залізо - 1,6 . У засвоювання частини кролика містяться різні вітаміни : В1 - 0,09 мг% , В2 - 0,06 мг% , РР - 7,6 мг%.

В обмежених масштабах м'ясо кроликів використовують при виробництві ковбасних виробів. Виробництво делікатесних повноцінних продуктів з кролятини, здатних до тривалого зберігання , практично не розроблено.

3.3. Результати експериментальних досліджень

В якості оптимізації технології натуральних м'ясних виробів на ТОВ «Фірма «Заря» пропонуємо виробництво «Рулету дієтичного» копчено-вареного з мяса кроля, який може бути використаний для виробництва дієтичної продукції з м'яса кролика.

Спосіб передбачає обвалку тушок кроликів, посол сухим способом з різними посолочною інгредієнтами і маринування з різними спеціями. Підготовлені пластини з м'яса кролів та тонкого пласта шпику згортають у вигляді рулету . Рулети коптять протягом 3-4 годин при температурі 30-50 ° С. Варять при температурі 75-85 ° С. Перед охолодженням рулет підпресовують протягом 7-8 годин при температурі не вище 12 ° С. Спосіб розширює асортимент продукції з м'яса кроликів, дозволяє отримувати дієтичні продукти, що володіють високою харчовою цінністю.

Згідно загальної технології м'ясо кролика, що нарізане на пластини, і пластини шпику товщиною 5-10 мм формують особливим чином, маринують і піддають копчення в «щадних» термічних умовах.

При виготовленні рулетів застосовують м'ясо кролика в кількості 90 кг і шпик свинячий хребтовий в кількості 10 кг. Рулети, що виготовлені за даною рецептурою і технологією, набувають дієтичні властивості, оскільки



Рисунок 3.3. Технологічна схема виробництва «Рулета дієтичного»

мають знижений вміст жиру (до 5 %) і високий вміст легко засвоюється білка (22 %).

З урахуванням особливостей морфологічного складу м'яса кроликів - його ніжності, тонковолокнистого була розроблена наступна технологія виробництва делікатесних продуктів з кролятини .

Дефростації тушок проводять при t 8-10 ° С протягом 20-24 год на вішалах або стелажах до температури в товщі тушок не нижче 1 ° С. Тушки звільняють від бахромок, залишків внутрішніх органів і шкірного покриву.

Під час оброблення від ниркової частини відокремлюють черевні м'язи, ниркову частину відрубують разом з стегенцями. Задню і поперекову частину тушки звільняють від кістки.

Відібрані філейні частини тушок кроликів солять сухим способом з розрахунку: на кожні 100 кг сировини додають 2,5 кг солі, 200 г цукру, нітрит натрію додають у вигляді 2,5 %-ного водного розчину. Філейні частини перемішують з посолочною інгредієнтами в мішалках різних конструкцій протягом 5-7 хв. Посолене сировину вивантажують в тазки, ковші і т.д. і витримують в камері дозрівання при 2-4 ° С протягом 24-48 год.

По закінченні дозрівання філейні частини тушок направляють на маринування. Маринад готують з розрахунку 25 % до м'ясної маси. До складу маринаду входять: вода, паприка, часник, цибуля, кріп, аджика, кмин, перець чорний або білий мелений, коріандр, оцтова кислота.

Сирі рулети, загорнуті в целофан або інші плівки, поміщають в обжарювальні або копильні камери, де копять протягом 3-4 годин при температурі 30-50 ° С. Рулети варять у пароварочних камерах або відкритих водяних котлах при 75-85 ° С до температури в товщі продукту 72 ° С.

Рулети по закінченні варіння підпресовують протягом 7-8 годин при температурі приміщення не вище 12 ° С. По закінченні пресування рулети піддають «сухому» туалету, звільняючи від жиру і бульйону, і направляють в камеру охолодження до температури всередині продукту не вище 10 ° С.

В отриманому готовому продукті поєднуються дієтичні властивості і хороші смакові якості.

Таблиця 3.2

Порівняльна оцінка показників якості виробів

Показники	Рецептури виробів	
	Рулет закусочний	Рулет дієтичний
Фізико-хімічні показники		
Масова частка жиру, %	31,8±1,1	29,10±1,69
Масова частка кухонної солі, %	3,50±0,13	3,20±0,11
Органолептичні якості		
Органолептична оцінка, балів	4,43±0,10	4,89±0,13
Енергетична цінність, ккал	238,00±0,21	220,00±0,19

Порівняльний аналіз органолептичних показників з Рулетом закусочним, що є в асортимента підприємства та готується з м'яса птиці, показав перевагу дослідного зразку. Він мав більш насичений ароматичний букет, м'який смак, що пояснюється накопиченням проміжних і кінцевих продуктів розпаду вуглеводів. Дослідний зразок мав більш ніжну і структуровану консистенцію. Слід зазначити, що при оцінці виробів за зовнішнім виглядом рулет дієтичний мав переваги – був відсутній ущільнений зовнішній шар – закал.

Пропонований спосіб розширює асортимент продуктів підприємства, підвищує якість готового виробу, його харчову цінність. Готовий продукт має гарні органолептичними та санітарними показниками, приємний смак, аромат і зберігає дієтичні властивості вихідної сировини.

3.4. Економічна ефективність виробництва

Калькуляція собівартості виготовлення 1 т копчено-варених виробів приведена в таблиці 4.1.

Таблиця 3.3

Прямі матеріальні затрати на виробництво 1 т продукції

(Рулет дієтичний)

№ п/п	Найменування ресурсів	Норма витрат на 1 т, кг	Ціна за одиницю, грн.	Сума, грн.
	Сировина і матеріали:			
1	М'ясо кроля	900,0	150,00	135000,00
	Шпик свинячий	100,0	100,00	10000,00
	Кухонна сіль	25,0	15,00	375,00
	Нітрит натрію	0,1	24,98	2,50
	Цукор	2,0	15,00	30,00
	Маринад	225,0	10,00	2250,00
	ВСЬОГО			147657,5
2	Пара, вода, електроенергія, холод:			
	Вода, м ³	3,0	10,32	30,96
	Електроенергія, кВт	159	1,44	228,96
	Холод, Дж	436	2,48	1081,28
	Пар, Гкал/т	0,22	148,4	32,65
	Стиснене повітря м	100	10,5	1050
	Газ	17	12,5	212,5
	Разом	-	-	2636,35
	Разом	-	-	150296,85

Так як у нашому дослідженні процент виходу Рулету дієтичного складає 80%, то вартість сировини і матеріалів на 1 т становить:

$$150296,85 \times 100/80 = 187871,06 \text{ грн.}$$

Тарифний фонд заробітної плати на тонну становить основну заробітну плату та являє собою:

$$\text{ТФЗП} = 2000 \text{ грн.}$$

Премії, надбавки та доплати складають 40 % від основної зарплати:

$$2000 \times 40 / 100 = 800 \text{ грн.}$$

Відрахування на соціальні витрати складають 37,68 % від суми основної і додаткової зарплати:

$$(2000 + 800) \times 37,68 / 100 = 1055,04 \text{ грн.}$$

Витрати на підготовку та освоєння виробництва складають 0,3 % від суми основної заробітної плати:

$$2000 \times 0,3 / 100 = 6,00 \text{ грн.}$$

Загально виробничі витрати. Згідно кошторису ці витрати складають 448 % від основної заробітної плати виробничих працівників:

$$2000 \times 448 / 100 = 8960,00 \text{ грн.}$$

На основі проведених розрахунків складаємо зведену таблицю калькуляцій витрат на виробництво копчено-варених виробів з розрахунку на 1 т. (табл.3.4).

Таблиця 3.4

Калькуляція затрат на виробництво копчено-варених виробів

№ п/п	Найменування груп та статей витрат	Сума, грн.
		Рулєт дієтичний
1.	Прямі матеріальні витрати	187871,06
2.	Прямі витрати на оплату праці	2800,00
3.	Вихід на соціальні потреби	1055,04
4.	Витрати на підготовку та освоєння виробництва	6,0
5.	Загально виробничі витрати	8960,00
6.	Виробнича собівартість	200692,1
9.	Оптова ціна підприємства	230000,0
8.	Рентабельність, %	14,6

Проведені розрахунки довели, що рівень рентабельності виробництва «Рулєту дієтичного» складає 14,6 %.

ВИСНОВКИ

1. Підприємство ТОВ «Фірма Заря» має невелику потужність виробництва ковбасних і копчених виробів, яку виконують майже 40 чоловік робочого персоналу.

3. Виробництво копчених виробів на підприємстві проводять з дотриманням стандартної схеми виробництва та із використанням новітніх технологій. Виробництво копчених виробів на підприємстві є прибутковим, проведені розрахунки довели, що в умовах сучасного виробництва випуск натуральних м'ясних виробів може бути рентабельним, навіть при умові використання тільки натуральної сировини.

4. З метою оптимізації технології натуральних м'ясних виробів на підприємстві було проведено виготовлення натурального продукту з м'яса кролів, що має функціонально-лікувальне призначення – копчено-вареного «Рулету дієтичного». При виготовленні рулетів застосовували м'ясо кролика в кількості 90 кг і шпик свинячий хребтовий в кількості 10 кг. Рулети, що виготовлені за даною рецептурою і технологією, мають дієтичні властивості, оскільки мають знижений вміст жиру (до 5 %) і високий вміст легко засвоюється білка (22 %).

5. Провівши калькуляцію виробництва «Рулету дієтичного» було визначено, що рівень рентабельності виробництва даного виробу на підприємстві складає 14,6 %.

ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

1. В якості оптимізації технології натуральних м'ясних виробів на ТОВ «Фірма «Заря» пропонуємо розпочати виробництво «Рулету дієтичного» копчено-вареного з мяса кроля.

Згідно загальної технології м'ясо кролика, що нарізане на пластини, і пластини шпикую товщиною 5-10 мм формують особливим чином, маринують і піддають копчення в «щадних» термічних умовах.

Пропонований спосіб розширює асортимент продуктів підприємства, підвищує якість готового виробу, його харчову цінність. Готовий продукт має гарні органолептичними та санітарними показниками, приємний смак, аромат і зберігає дієтичні властивості вихідної сировини.

2. Наладити випуск виробів з екологічної сировини з спеціальним маркуванням „Екологічний продукт” з реалізацією її у спеціально створених відділах у власних торговельних точках, які будуть реалізовувати лише продукцію, що має екологічне походження.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ІНФОРМАЦІЇ

1. Гончар О.Ф., Бойко О.В., Гавриш О.М. Аналіз стану галузі кролівництва в Україні. Збірник наукових праць “Ефективне кролівництво і звірівництво”, Черкаси: Черкаська дослідна станція біоресурсів НААН. 2020. вип. 6. С.47-57.
2. Пешук, Л. В., Сімонова, І. І. Вплив різних методів термічної обробки на технологію м’ясних делікатесів спеціального призначення. *Modern engineering research: topical problems, challenges and modernity*, 2016, 121: 351-367.
3. Тваринництво України. Статистичний збірник. Державна служба статистики України, 2020. 158 с.
4. Amilien V., Hegnes A. W. 2013. The dimensions of ‘traditional food’ in reflexive modernity: Norway as a case study. *J. Sci. Food Agr.*, 93: 3455-3463. URL: <https://doi.org/10.1002/jsfa.6318>.
5. Andersen, H.A., N. Oksbjerg, J.F., Young and M. Therkildsen. 2005. Feeding and meat quality—a future approach. *Meat Science*. 70: 543–554.
6. Baviera-Puig A, Buitrago-Vera J., Escriba-Pérez C., Montero-Vicente L. 2017. Rabbit meat sector value chain. *World Rabbit Sci.*, 25: 95-108. URL: <https://doi.org/10.4995/wrs.2017.6565>.
7. Becker, C.C. and D.J. Kyle. 1998. Developing functional foods containing Algal docosahexaenoic acid. *Food Tech*. 52: 68.
8. Beglane F. 2015. Anglo-Norman parks in Medieval Ireland. Four Courts Press, Dublin, Ireland.
9. Ben-Dor M., Gopher A., Hershkovitz I., Barkai R. 2011. Man the fat hunter: the demise of *Homo erectus* and the emergence of a new hominin lineage in the Middle Pleistocene (ca. 400 kyr) Levant. *PloS ONE*, 6: e28689. URL: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0028689>.
10. Blasco R., Rosell J., Peris J.F., Arsuaga J.L., de Castro J.M.B., Carbonell E. 2013. Environmental availability, behavioural diversity and diet: a

zooarchaeological approach from the TD10-1 sublevel of Gran Dolina (Sierra de Atapuerca, Burgos, Spain) and Bolomor Cave (Valencia, Spain). *Quat. Sci. Rev.*, 70: 124-144. URL:<https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2013.03.008>.

11. Bulliet R.W. 2005. Hunters, herders, and hamburgers. The past and future of human-animal relationships. Columbia University Press, New York, USA.

12. Camus P., Castro S., Jaksic F. 2008. European rabbits in Chile: history of a biological invasion. *Hist. Santiago*, 41: 305-339. URL: <https://doi.org/10.4067/S0717-71942008000200001>.

13. Carneiro M., Rubin C.J., Di Palma F., Albert F.W., Alfoldi J., Martinez Barrio A., et al. 2014. Rabbit genome analysis reveals a polygenic basis for phenotypic change during domestication. *Science*, 345: 1074-1079. URL: <https://doi.org/10.1126/science.1253714>.

14. Castellini C., Dal Bosco A., Bernardini M. 1999. Effect of dietary vitamin E supplementation on the characteristics of refrigerated and frozen rabbit meat. *Ital. J. Food Sci.*, 11, 151-160.

15. Clutton-Brock J.A. 1999. Natural history of domesticated mammals. Cambridge University Press, Cambridge, UK.

16. Combes, S., Valeur nutritionnelle de la viande de lapin. *INRA Productions Animales*, 2004, 17, 373-383.

17. Corino C., Filetti F., Gambacorta M., Manchisi A., Magni S., Pastorelli G., Rossi R., Maiorano G. 2003. Influence of dietary conjugated linoleic acids (CLA) and age at slaughtering on meat quality and intramuscular collagen in rabbits. *Meat Sci.*, 66, 97-103.

18. Coxall M. 2013. Traditional Christmas recipes of Spain. Cornelio Books, Andalusia, Spain.

19. Cullere M., Dalle Zotte A. 2018. Rabbit meat production and consumption: State of knowledge and future perspectives. *Meat Science*, 143: 137-146. URL: <https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2018.04.029>.

20. Dal Bosco A., Castellini C., Bianchi L., Mugnai C. 2004. Effect of dietary α -linolenic acid and vitamin E on the fatty acid composition, storage stability

and sensory traits of rabbit meat. *Meat Sci.*, 66, 407-413.

21. Dalle Zotte, A. 2002. Perception of rabbit meat quality and major factors influencing the rabbit carcass and meat quality. *Livest. Prod. Science.* 75: 11-32.

22. Dalle Zotte A. 2014. Rabbit farming for meat purposes. *Anim. Front.*, 4: 62-67. URL:<https://doi.org/10.2527/af.2014-0035>.

23. Decker, E.A. and Y. Park. 2010. Healthier meat products as functional foods. *Meat Science.* 86: 49-55.

24. DeMello M. 2012. *Animals and society. An introduction to human-animal studies.* Columbia University Press, New York, USA.

25. Diaz-Alarcon, J.P., Navarro-Alarcyn, M., Lypez-Garcia de la Serrana, H., Lypez-Martinez M.C. Determination of selenium in meat products by hydride generation atomic absorption spectrometric-selenium levels in meat, organ meats, and sausages in Spain. *J. Agric. Food Chem.*, 1996, 44, 1494-1497.

26. Drozen, M. and T. Harrison. 1998. Structure/function claims for functional foods and nutraceuticals. *Nutraceuticals World.* 1: 18.

27. Enser, M., Hallet, K., Hewett, B., Fursey, G.A.J., Wood, J.D. Fatty acid content and composition of English beef, lamb and pig at retail. *Meat Science.*, 1996, 42, 443-456.

28. Escriba-Perez C., Baviera-Puig A, Buitrago-Vera J., Montero-Vicente L. 2017. Consumer profile analysis for different types of meat in Spain. *Meat Science.*, 129: 120-126. URL:<https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2017.02.015>.

29. Escriba-Perez C., Baviera-Puig A., Montero-Vicente L., Buitrago-Vera J. 2019. Children's consumption of rabbit meat. *World Rabbit Sci.*, 27: 113-122/

30. Forrester-Anderson I.T., McNitt J., Way R., Way M. 2006. Fatty acid content of pasture-reared fryer rabbit meat. *J. Food Comp.*, 19, 715-719.

31. Geyzen A., Ryckbosch W., Scholliers P., Teughels N., Leroy F. 2019. Food innovation and tradition: interplay and dynamics. In: Galanakis C.M. (ed.). *Innovations in Traditional Foods.* Woodhead Publishing, Duxford, UK, 27-51. URL: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-814887-7.00002-2>.

32. Geyzen A., Scholliers P., Leroy F. 2012. Innovative traditions in swiftly transforming foodscapes: an exploratory essay. *Trends Food Science. Technology*. 25: 47-52. URL: <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2011.12.003>.
33. Goldberg, I. 1994. *Functional foods: Designer Foods, Pharma Foods, Nutraceuticals*. Chapman and Hall, NY. USA.
34. Goldin, B.R. 1990. Intestinal microflora: metabolism of drugs and carcinogens. *Ann. Med.* 22: 43-48.
35. Gonzalez-Redondo P., Contreras-Chacyn G.M. 2012. Perceptions among university students in Seville (Spain) of the rabbit as livestock and as companion animal. *World Rabbit Sci.*, 20: 155-162. URL: <https://doi.org/10.4995/wrs.2012.1147>.
36. Gonzalez-Redondo P., Mena Y., Fernandez-Cabanas V.M. 2010. Factors affecting rabbit meat consumption among Spanish university students. *Ecol. Food Nutr.*, 49: 298-315. URL: <https://doi.org/10.1080/03670244.2010.491053>.
37. Hasler, C., S. Kundrat and D. Wool. 2000. Functional Foods in Cardiovascular Disease. *Current Atherosclerosis Reports*. 2: 467-475.
38. Hassan, H.E., Elamin, K.M., Yousif, I.A., Musa, A.M. and Elkhairey, M.A., Evaluation of body weight and some morphometric traits at various ages in local rabbits of Sudan. *Journal of Animal Science Advances*, 2012, 2(4): 407-415.
39. Heasman, M. 1997. The regulation of functional foods and beverages in Japan. In *Proc. 1st Vitafoods Int. Conf.* D.E. Blenford, (Ed.) Food Tech. Copenhagen, Europe.
40. Hernandez P., Gondret F. 2006. Rabbit Meat Quality. In: Maertens L., Coudert P. (Eds.). *Recent Advances in Rabbit Sciences*. ILVO, Merelbeke, Belgium, 269-290.
41. Hernandez, P., Carne de conejo, ideal para dietas bajas en ácido úrico. *Revista científica de nutrición*. N0 8 Septiembre. *Boletín de cunicultura*, 2007, 154, 33-36.
42. Hernandez, P., Pla, M., Oliver, M.A., Blasco, A., Relationships

between meat quality measurements in rabbits fed with three diets with different fat type and content. *Meat Science.*, 2000, 55, 379-384.

43. Hernandez, P., V. Cesari and A. Blasco. 2008. Effect of genetic rabbit lines on lipid content, lipolytic activities and fatty acid composition of hind leg meat and perirenal fat. *Meat Science.* 78: 485-491.

44. Hilliam, M. 1995. The market for healthy and functional confectionery. *The World of Ingredients.* 9.

45. Hockett B.S., Bicho N.F. 2000. The rabbits of Picareiro Cave: small mammal hunting during the Late Upper Palaeolithic in the Portuguese Estremadura. *J. Archaeol. Sci.*, 27: 515-523. URL: <https://doi.org/10.1006/jasc.1999.0496>.

46. Hoffman L.C., Vosloo M.C., Nkhabulane P., Schutte D.W. 2005. Associations with rabbits and rabbit meat of three different ethnic groups in Stellenbosch, South Africa. *J. Consum. Sci.*, 33: 63-72. URL: <https://doi.org/10.4314/jfecsc.v33i1.52866>.

47. Irving-Pease E.K., Frantz L.A., Sykes N., Callou C., Larson G. 2018. Rabbits and the specious origins of domestication. *Trends Ecol. Evol.*, 33: 149-152. URL: <https://doi.org/10.1016/j.tree.2017.12.009>.

48. Ismail, A.M., Shalash, S.M., Kotby, E.A., Cheeke, P.R., Patton, N.M., Hypervitaminosis A in rabbits. I. Dose response. *J. Appl. Rabbit Res.*, 1992, 15, 955-994.

49. Jimenez-Colmenero F., Reig M., Toldra F. 2006. New approaches for the development of functional meat products. In: Nollet L.M.L., Toldra F. (Eds.). *Advanced Technologies for Meat Processing.* CRC Press, Boca Raton, FL, USA, 275-308.

50. Jimenez-Colmenero, F., J. Carballo and S. Cofrades. 2001. Healthier meat and meat products: Their role as functional foods. *Meat Science.* 59: 5-13.

51. Johnston B.C., Zeraatkar D., Han M.A., Vernooij R.W.M., Valli C., El Dib R., et al. 2019. Unprocessed red meat and processed meat consumption: dietary guideline recommendations from the Nutritional Recommendations (NutriRECS)

consortium. *Ann. Intern. Med.*, 171: 756-764. URL: <https://doi.org/10.7326/M19-1621>.

52. Jones P.J., Jew S. 2007. Functional food development: concept to reality. *Trends Food Sci. Tech.*, 18, 387-390.

53. Joy M. 2010. *Why we love dogs, eat pigs, and wear cows: an introduction to carnism*. Conari Press, San Francisco, USA.

54. Kallas Z., Gil J. M. 2012. A dual response choice experiments (DRCE) design to assess rabbit meat preference in Catalonia. A heteroscedastic extreme-value model. *Brit. Food J.*, 114: 10-11. URL: <https://doi.org/10.1108/00070701211262984>.

55. Kiple K.F. 2007. *A movable feast: ten millennia of food globalization*. Cambridge University Press, Cambridge, UK. URL: <https://doi.org/10.1017/CBO9780511512148>.

56. Lebas F., Coudert P., de Rochambeau H., Thebault R.G. 1997. *The rabbit – husbandry, health and production*. FAO, Rome, Italy.

57. Leroy F. 2019. Meat as a pharmakon: an exploration of the biosocial complexities of meat consumption. *Adv. Food Nutr. Res.*, 87: 409-446. URL: <https://doi.org/10.1016/bs.afnr.2018.07.002>.

58. Leroy F., Aymerich T., Champomier-Vergis M.-C., Cocolin L., De Vuyst L., Flores M., et al. 2018b. Fermented meats (and the symptomatic case of the Flemish food pyramid): are we heading towards the vilification of a valuable food group? *Int. J. Food Microbiol.*, 274: 67-70. URL: <https://doi.org/10.1016/j.ijfoodmicro.2018.02.006>.

59. Leroy F., Brengman M., Ryckbosch W., Scholliers P. 2018a. Meat in the post-truth era: mass media discourses on health and disease in the attention economy. *Appetite*, 125: 345-355. URL: <https://doi.org/10.1016/j.appet.2018.02.028>.

60. Leroy F., Cofnas N. 2019. Should dietary guidelines recommend low red meat intake? *Crit. Rev. Food Sci. Nutr.*, published ahead of print. URL: <https://doi.org/10.1080/10408398.2019.1657063>.

61. Leroy F., Degreef F. 2015. Convenient meat and meat products: Societal and technological issues. *Appetite*, 94: 40-46. URL: <https://doi.org/10.1016/j.appet.2015.01.022>.
62. Leroy F., Geyzen A., Janssens M., De Vuyst L., Scholliers P. 2013. Meat fermentation at the crossroads of innovation and tradition: a historical outlook. *Trends Food Sci. Technol.*, 31: 130-137. URL: <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2013.03.008>.
63. Leroy F., Praet I. 2015. Meat traditions: the co-evolution of humans and meat. *Appetite*, 90: 200-211. URL: <https://doi.org/10.1016/j.appet.2015.03.014>.
64. Leroy F., Praet I. 2017. Animal killing and postdomestic meat production. *J. Agr. Environ. Ethic.*, 30: 67-86. URL: <https://doi.org/10.1007/s10806-017-9654-y>.
65. Lombardi-Boccia, G., Lanzi, S., Aguzzi, A., Aspects of meat quality: trace elements and B vitamins in raw and cooked meats. *J. Food Comp. Anal.*, 2005, 18, 39-46.
66. Lukefahr S.D., Cheeke P.R., McNitt J.I., Patton N.M. 2004. Limitations of intensive meat rabbit production in North America: a review. *Can. J. Anim. Sci.*, 84: 349-360. URL: <https://doi.org/10.4141/A04-002>.
67. Maigida R., Kabir M.S., Jibir M. 2018. Attitudes to rabbit meat and problems associated with it's consumption in Sokoto metropolis. *Int. J. Eng. Sci.*, 7: 8-12.
68. Martenez-Polanco M.F., Blasco R., Rosell J., Ibanez N., Vaquero, M. 2017. Rabbits as Food at the end of the Upper Palaeolithic at MolH del Salt (Catalonia, Spain). *Int. J. Osteoarchaeol.*, 27: 342-355. URL: <https://doi.org/10.1002/oa.2541>.
69. Martin M. 2010. The wild rabbit: plague, polices and pestilence in England and Wales, 1931-1955. *Agr. Hist. Rev.*, 58: 255-276.
70. Morrissey P., Buckley D.J., Galvin K. 2000. Vitamin E ant the oxidative stability of pork and poultry. In: Decker E., Faustman F., Lypez-Bote C. (Eds). *Antioxidants in muscle foods*. Wiley & Sons, Inc. Publication, New York,

USA, 263-287.

71. Nuchi C., Magrinyó N., Tres A., Bou R., Guardiola F., Codon. 2007. Results on lipid composition and oxidation in animal samples. URL: <http://www.ub.es/feedfat>.

72. Ohr, L.M. 2005. Nutraceuticals and functional foods. *Food Technology*. 59: 63-65.

73. Petracci M., Cavani C. 2013. Rabbit meat processing: historical perspective to future directions. *World Rabbit Science.*, 21: 217–226. <https://doi.org/10.4995/wrs.2013.1329>.

74. Petracci M., Soglia F., Leroy F. 2018. Rabbit meat in need of a hat-trick: from tradition to innovation (and back). *Meat Science*.146: 93-100. URL: <https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2018.08.003>.

75. Pla M., Hernandez P., Arico B., Ramirez J.A., Diaz I. 2007. Prediction of fatty acid content in rabbit meat and discrimination between conventional and organic production systems by NIRS methodology. *Food Chem.*, 100, 165-170.

76. Rabbit meat market to expand in the next 6 years. URL: <https://euromeatnews.com/Article-Rabbit-meat-market-to-expand-in-the-next-6-years/2925>.

77. Ramirez J.A., Diaz I., Pla M., Gil M., Blasco A., Oliver M.A. 2005. Fatty acid composition of leg meat and perirenal fat of rabbits selected by growth rate. *Food Chem.*, 90, 251-256.

78. Samfira M., Petroman I. 2011. Therapeutic value of the human being-animal relationship. *Scientific Papers Animal Science and Biotechnologies*, 44: 512-515.

79. Scully M. 2002. *Dominion. The power of man, the suffering of animals, and the call to mercy.* St. Martin's Griffin. New York, USA.

80. Smil V. 2013. *Should we eat meat? Solutions and consequences of modern carnivory.* Wiley-Blackwell, West Sussex, UK. URL: <https://doi.org/10.1002/9781118278710>.

81. Szendrő K. 2016. Consumer perceptions, concerns, and purchasing

practices of rabbit meat in Hungary. *J. Food Prod. Market*, 22: 683-693. URL: <https://doi.org/10.1080/10454446.2015.1121437>.

82. Thick M. 2016. Intensive rabbit production in London and nearby counties in the sixteenth, seventeenth, and eighteenth centuries: an alternative to alternative agriculture? *Agr. Hist. Rev.*, 61: 1-16.

83. Trocino A., Cotozzolo E., Zomeco C., Petracci M., Xiccato G., Castellini C. 2019. Rabbit production and science: the world and Italian scenarios from 1998 to 2018. *Ital. J. Animal Sci.*, 18: 1361-1371. URL: <https://doi.org/10.1080/1828051X.2019.1662739>.

84. Valsta L.M., Tapanainen H., Mannistū S. 2005. Meat fats in nutrition. *Meat Sci.*, 70, 525-530.

85. Von, S.C., P. Angerer, W. Kothny, K. Theisen and H. Mudra. 1997. Study on Prevention of Coronary Atherosclerosis with Marine Omega-3 fatty acids (SCIMO)—first results of a randomized double blind study. *Can. J. Cardiol.*, 13(suppl):42B.

86. Weiss, J., M. Gibis, V. Schuh and H. Salminen. 2010. Advances in ingredient and processing systems for meat and meat products. *Meat Science*. 86: 196-213.

87. Wiesner, E., Berschneider, F., Willer, H., Willer, S., Distribution types, statistical measures and correlations of the selenium content in selenium indicating organs of the rabbit. *Archiv fuer Experimentalle Veterinaermedizin*, 1978, 32, 81-92.

88. Williams, P. 2007. Nutritional composition of red meat. URL: <http://ro.uow.edu.au/hbspaprrs/48>.

89. Wilson R.T., Yilmaz O. 2013. The domestic livestock resources of Turkey: notes on rabbits and a review of the literature. *Arch. Anim. Breed.*, 56: 18-27. URL: <https://doi.org/10.7482/0003-9438-56-003>.

90. Zhang, W., S. Xiao, H. Samaraweera, E.J. Lee and D.U. Ahn. 2010. Improving functional value of meat products. A review. *Meat Science*. 86: 15-31.