

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

**Інститут Навчально-науковий інститут харчових технологій
Факультет Готельно-ресторанного та туристичного бізнесу імені проф.
В.Ф.Доценка**

«До захисту в ЕК»

Директор інституту (декан факультету)

Оксана КОЧУБЕЙ-ЛИТВИНЕНКО

(підпис)

(ім'я, прізвище)

« » _____ 2024 р.

«До захисту допущено»

Завідувач кафедри

Василь ПАСІЧНИЙ

(підпис)

(ім'я, прізвище)

« » _____ 2024 р.

Декан факультету ГРТБ

Віта ЦИРУЛЬНІКОВА

(підпис)

(ім'я, прізвище)

« » _____ 202 р.

Завідувач кафедри

Ірина МЕЛЬНИК

(підпис) (ім'я, прізвище)

« » _____ 202 р.

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ МАГІСТРА**

зі спеціальностей 181 «Харчові технології», 242 «Туризм»

(код та назва спеціальностей)

міждисциплінарної освітньо-наукової програми «Промислові та крафтові
технології для HoReCa в туризмі»

на тему: Використання конини, як сировини для
виробництва крафтових м'ясопродуктів для HoReCa в туризмі

Виконав: здобувач 2 курсу, групи КТ-2-13М

Задорожній Дмитро Олександрович

(прізвище, ім'я, по батькові повністю)

(підпис)

Керівник к.т.н., доцент Топчій Оксана Анатоліївна

(ім'я, прізвище)

(підпис)

Керівник д.е.н., професор Антоненко Ірина Ярославівна

(ім'я, прізвище)

(підпис)

Рецензент _____

(ім'я, прізвище)

(підпис)

Я як здобувач(ка) Національного університету харчових технологій розумію і підтримую політику університету з академічної доброчесності. Я не надавав(-ла) і не одержував(-ла) незарядженої допомоги під час підготовки цієї роботи. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело.

Здобувач _____

(підпис)

Київ – 2024р.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Інститут Навчально-науковий інститут харчових технологій

Факультет Готельно -ресторанного та туристичного бізнесу імені проф. В.Ф.Доценка

Кафедра Технології м'яса і м'ясних продуктів

Кафедра Туристичного та готельного бізнесу

Освітній ступінь магістр

Спеціальностей 181 «Харчові технології», 242 «Туризм»

(код і назва)

Міждисциплінарна освітньо-наукова програма «Промислові та крафтові технології для HoReCa в туризмі»

(назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри технології м'яса і м'ясних

Продуктів Василь ПАСІЧНИЙ

« _____ » _____ 2024 року

Завідувач кафедри туристичного та готельного

бізнесу Ірина МЕЛЬНИК

« _____ » _____ 2024 року

ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Задорожній Дмитро Олександрович

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Використання конини, як сировини для виробництва крафтових м'ясопродуктів для HoReCa в туризмі.

Керівник роботи к.т.н., доцент Топчій Оксана Анатоліївна

(науковий ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я, по батькові.)

Керівник роботи д.е.н., професор Антоненко Ірина Ярославівна

(науковий ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я, по батькові.)

затверджені наказом закладу вищої освіти від « ____ » _____ 2024 року № ____

2. Строк подання здобувачем роботи _____

3. Вихідні дані до роботи м'ясна сировина конина, модельні фарші, , регіональна сировина рослинного походження топінамбур і лляне борошно, крафтові готові вироби

4. Зміст пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) Вступ. Розділ 1 Аналіз стану та перспективи розвитку крафтового виробництва, а саме крафтових паштетів. Розділ 2. Аналіз екскурсійного потенціалу Чернігівського регіону та ТОВ “Фудреформ”. Розділ 3. Науково-дослідна частина. Розділ 4. Перспективи впровадження екскурсійного обслуговування на підприємстві ТОВ “Фудреформ”. Висновки. Список використаних джерел.

5. Перелік графічного матеріалу _____

Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
I	к.т.н., доцент Топчій О.А.	20.01.2024	20.01.2024
II	д.е.н., професор Антоненко І.Я.	10.02.2024	10.02.2024
III	к.т.н., доцент Топчій О.А.	25.03.2024	27.03.2024
IV	д.е.н., професор Антоненко І.Я.	10.04.2024	10.04.2024

Дата видачі завдання _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів виконання кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Виконання, % до етапу
1.	Вступ	01.02.2024	5
2.	Розділ 1. Перспективні напрямки розвитку крафтових технологій м'ясопродуктів	01.03.2024	20
3.	Розділ 2. Аналіз потенціалу крафтового виробництва м'ясної продукції для NORECA	01.04.2024	20
4.	Розділ 3 Науково-дослідна частина	01.05.2024	20
5.	Розділ 4. обґрунтування доцільності проведення гастротурів на крафтове виробництво м'ясної продукції ТОВ «САВИН ПРОДУКТ»	01.06.2024	20
6.	Висновки і рекомендації	03.06.2024	10
7.	Список використаних джерел. Додатки	06.06.2024	5
8.	Оформлення пояснювальної записки і презентації роботи та подання їх на кафедру	10.06.2024	
9.	Попередній розгляд роботи на кафедрі	Згідно графіку	
10.	Отримання зовнішньої рецензії і підготовка до захисту в ЕК	14.06.2024	
11.	Проходження перевірки на унікальність кваліфікаційної роботи	15.06.2024	
12.	Захист роботи в ЕК	Згідно графіку	

Здобувач роботи _____ **Дмитро ЗАДОРЖНИЙ** _____
(підпис) (ім'я та ПРИЗВИЩЕ)

Керівник роботи _____ **Оксана ТОПЧІЙ** _____
(підпис) (ім'я та ПРИЗВИЩЕ)

Керівник роботи _____ **Ірина АНТОНЕНКО** _____
(підпис) (ім'я та ПРИЗВИЩЕ)

АНОТАЦІЯ

Кваліфікаційна робота за освітнім ступенем за освітнім ступенем «магістр» зі спеціальностей 181 «Харчові технології», 242 «Туризм» міждисциплінарної освітньо-наукової програми «Промислові та крафтові технології для HoReCa в туризмі» на тему: « Використання конини, як сировини для виробництва крафтових м'ясопродуктів для HoReCa в туризмі» включає 128 сторінок тексту, 22 таблиці та список з 94 літературних джерела.

Метою даної кваліфікаційної роботи є дослідження якості та розширення асортименту м'ясопродуктів з конини збалансованих за хімічним складом, функціонально-технологічними властивостями та органолептичними показниками. Створити туристичний продукт на обраному підприємстві, враховуючи специфіку його виробництва.

У 2 розділі кваліфікаційної роботи доведено, що Використання конини як сировини для виробництва крафтових м'ясопродуктів для HoReCa в туризмі має ряд переваг: унікальний смак та текстура, джерело білка та поживних речовин, сталий та екологічний продукт, підтримка місцевих фермерів.

У 4 розділі на підставі проведеного SWOT-аналізу зроблено висновок, що гастро туризм має великий потенціал для розвитку у Чернігівській області. З метою популяризації традицій української кухні, розвитку туризму в Чернігівському регіоні та підтримки місцевого крафтового виробництва у роботі запропоновано організувати проведення дводенних гастротурів вихідного дня до виробників крафтової м'ясної продукції Козелецького району Чернігівської області з відвіданням ТОВ «Савин Продукт».

Ключові слова: крафт, конина, топінамбур, дослідження, якісні показники, функціонально-технологічні властивості, хімічний склад, м'ясопродукти.

ABSTRACT

Qualification work for an educational degree for an educational degree "master" in specialties 181 "Food technologies", 242 "Tourism" of the interdisciplinary educational and scientific program "Industrial and craft technologies for HoReC in tourism" on the topic: " The use of horse meat as a raw material for the production of craft meat products for HoReCa in tourism" includes 128 pages of text, 22 tables and a list of 94 literary sources.

The purpose of this qualification work is to study the quality and expansion of the range of meat products from horse meat balanced in terms of chemical composition, functional and technological properties and organoleptic indicators. Create a tourist product at the chosen enterprise, taking into account the specifics of its production.

Section 2 of the qualification work proves that the use of horse -made stews for the production of craft meat products for HoReCa in tourism has several advantages: unique taste and texture, source of protein and nutrients, sustainable and ecological product, support for local farmers.

In Section 4, on the basis of the SWOT analysis, it is concluded that tourism gastro has great potential for development in the Chernihiv region. In order to promote the traditions of Ukrainian cuisine, the development of tourism in the Chernihiv region and to support local craft production, it is proposed to organize a two -day gastronomy of a day off to the producers of craft meat products of Kozelets district of Chernihiv region with a visit to Savin Product LLC.

Key words: craft, horse meat, Jerusalem artichoke, research, quality indicators, functional and technological properties, chemical composition, meat products.

ЗМІСТ

АНОТАЦІЯ.....	4
ANNOTATION.....	5
ЗМІСТ.....	6
ВСТУП.....	8
1. ПЕРСПЕКТИВНІ НАПРЯМКИ РОЗВИТКУ КРАФТОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ М'ЯСОПРОДУКТІВ.....	12
1.1. Крафтові технології підприємств харчової промисловості на сучасному етапі.....	12
1.2. Формування споживчих властивостей та характеристика факторів, що обумовлюють якісь м'яса конини.....	15
1.2.1. Спосіб відгодівлі.....	15
1.2.2. Вік і стать тварин.....	16
1.2.3. Вплив анатомічних частин туші	18
1.2.4. Вплив породи тварин.....	19
1.3. Технологічні особливості використання конини.....	19
1.4. Характеристика конини як сировини для виробництва крафтових м'ясопродуктів.....	22
1.5. Хімічний склад і харчова цінність конини.....	24
1.5.1. Оцінка харчової цінності сирого м'яса конини.....	25
1.5.2. Характеристика м'язового жиру конини.....	27
1.6. Функціональні особливості конини.....	29
1.7. Вплив часу дозрівання на вміст аромат вареної конини та технологічні прийоми покращення її якості.....	33
1.8. Характеристика топінамбура.....	36
Висновки до розділу 1.....	44
РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ ПОТЕНЦІАЛУ КРАФТОВОГО ВИРОБНИЦТВА М'ЯСНОЇ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ NORECA.....	45
2.1. Характеристика стану та можливостей розвитку крафтового виробництва м'ясної продукції для NoReCa.....	45
2.2. Організаційно-економічний аналіз діяльності ТОВ "САВИН ПРОДУКТ"	54

2.3. Аналіз продуктового портфелю ТОВ «САВИН ПРОДУКТ».....	59
Висновки до 2 розділу.....	64
РОЗДІЛ 3. НАУКОВО-ДОСЛІДНА ЧАСТИНА.....	64
3.1. Схема проведення наукових досліджень крафтових м'ясопродуктів із використанням м'яса конини.....	65
3.2. Технологія виробництва посічених напівфабрикатів.....	67
3.3. Дослідження хімічного складу та функціонально-технологічних властивостей конини.....	70
3.4. Дослідження хімічного складу та функціонально-технологічних властивостей рослинної сировини	74
3.4. Дослідження хімічного складу та функціонально-технологічних властивостей суміші топінамбуру та лляного борошна.....	76
3.5. Використання топінамбуру і лляного борошна у технології напівфабрикатів з конини.....	78
3.6. Амінокислотний склад розроблених напівфабрикатів.....	88
3.7. Результати мікробіологічних досліджень	91
3.8. Статистична обробка експериментальних даних.....	94
Висновки до розділу 3.....	96
РОЗДІЛ 4. ОБГРУНТУВАННЯ ДОЦІЛЬНОСТІ ПРОВЕДЕННЯ ГАСТРОТУРІВ НА КРАФТОВЕ ВИРОБНИЦТВО М'ЯСНОЇ ПРОДУКЦІЇ ТОВ «САВИН ПРОДУКТ».....	98
4.1. Аналіз переваг та недоліків проведення гастротурів до крафтових виробників м'ясної продукції у Чернігівській області	98
4.2. Розробка програми гастрономічного туру на крафтове виробництво м'ясної продукції ТОВ «САВИН ПРОДУКТ».....	106
4.3. Оцінка ефективності розроблених пропозицій.....	113
Висновки до 4 розділу.....	119
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	121

ВСТУП

Актуальність теми кваліфікаційної роботи, присвяченої використанню в якості сировини для виробництва крафтових м'ясопродуктів для HoReCa в туризмі м'яса конини. На сьогодні, у зв'язку із широким розвитком інтенсивного промислового вирощування сільськогосподарських тварин, таких як птиця, свині та у меншому ступені ВРХ, виробництво конини практично в усьому світі, за винятком країн і регіонів із традиційно розвиненим табунним конярством, поступається виробництву м'яса цих тварин та в основному використовується при виготовленні деяких сортів ковбас для додання деякої в'язкості та пружності, а також пікантного присмаку.

Протягом історії споживання конини було перервано через релігійні, соціальні чи культурні причини. Як наслідок, це не вважалося популярним видом м'яса, і воно, як правило, асоціювалося з бідними соціальними класами, голодуванням і періодами нестачі їжі. В Європі споживання конини та ритуальне жертвопринесення коня було заборонено у VIII столітті після запровадження християнства. На європейські столи конина повернулася лише на початку XIX ст., що було спричинено численними війнами на європейському континенті та пов'язаним з ними дефіцитом м'яса.

У світі є регіони, де конина широко використовується як основний м'ясний харчовий продукт. Конина є затребуваною та цінною сировиною, особливо на західних ринках. У Європі лідерами за кількістю спожитої конини є італійці, які споживають 0,88 кг на душу населення на рік, за ними йдуть бельгійці з річним споживанням на душу населення близько 0,5 кг. Популярність конини в країнах Західної Європи пов'язана з тим, що до неї ставляться нарівні з іншими видами м'яса, а інколи її цінують навіть більше, ніж яловичина чи свинина.

Мета і завдання дослідження: дослідження якості та розширення асортименту м'ясопродуктів з конини збалансованих за хімічним складом, функціонально-технологічними властивостями та органолептичними показниками.

Завдання науково-дослідної роботи: Для досягнення мети на підставі аналізу літературних джерел було визначено наступні завдання:

- аналіз хімічного складу, функціонально-технологічних властивостей та амінокислотного складу конини, обґрунтування його використання у рецептурах посічених напівфабрикатів (тефтельок);
- теоретичне обґрунтування та експериментальне дослідження технологічних властивостей рослинної сировини, а саме лляного борошна та топінамбуру;
- розробка рецептур і технології посічених напівфабрикатів з конини з використанням лляного борошна та топінамбуру;
- оцінка впливу лляного борошна та топінамбуру на якісні показники і безпеку готових до вживання напівфабрикатів з конини;
- апробація розроблених технологій у лабораторних умовах.

Об'єкт дослідження – технологія крафтових м'ясопродуктів з використанням конини, топінамбуру, лляного борошна.

Предмет дослідження – конина, топінамбур, лляне борошно, модельні м'ясні фарші, готові вироби. Екскурсійний потенціал виробництва.

Методи дослідження: Аналітичні, реологічні, органолептичні, фізико-хімічні, мікробіологічні методи та математично-статистична обробка отриманих експериментальних даних із використанням актуальних сучасних приладів і відповідних комп'ютерних технологій.

Особистий внесок здобувача: Проведення та організація експериментальних та аналітичних досліджень у лабораторних умовах; науковий аналіз та обробка отриманих результатів; формулювання отриманих у ході роботи висновків за результатами відповідних досліджень;

організація апробації та впровадження розроблених технологій у відповідне виробництво. Впровадження екскурсійної діяльності на обраному підприємстві.

РОЗДІЛ 1. ПЕРСПЕКТИВНІ НАПРЯМКИ РОЗВИТКУ КРАФТОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ М'ЯСОПРОДУКТІВ

1.1. Крафтові технології підприємств харчової промисловості на сучасному етапі

В сучасних умовах відкриття бізнесу на принципах крафтових технологій є актуальним для виробників продуктів харчування України, бо дозволяє нівелювати ризики безпекових питань та безробіття. Економічні процеси в країні змінюється дуже швидко, тож управління брендом крафтових виробників надасть змогу відшукати ефективні способи оптимізації витрат та зусиль виходу на нові локальні ринки, зокрема закордонні. Виявлено наявність нерозривного синергійного ефекту від позитивного бренду крафтового продукту харчового підприємства як для самого суб'єкта господарювання, так і для споживача. Окремо акцентовано увагу на такій особливості крафтового продукту, як особиста участь власника у його виготовленні. Імідж такої ключової людини буде визначати напрям брендингу і сприйняття його розвитку. Проаналізована ситуація, що склалася в Україні з організацією крафтових виробництв, виявлені найбільш розвинуті види діяльності в агросфері. Обґрунтовано та проаналізовано стратегічні аспекти ведення бізнесу для виробників, які слід планувати керівнику в умовах впровадження крафтових технологій.

Відмітною ознакою крафтового виробництва продуктів харчування є встановлення сильного емоційного зв'язку між споживачем та продуктом. Саме така специфіка сьогодні наявна при формуванні бренду крафтового продукту. З економічної точки зору описана ситуація відповідає умовам реалізації стратегії сфокусованої диференціації, яка передбачає роботу в ніші з високими ціною та якістю. Ускладнюється ситуація з якісним брендингом і тим, що найближчим часом в Україні зберігається високий рівень невизначеності через військову агресію. Суттєві частки ринку втрачені через окупацію, ніші опустіли через виїзд населення за кордон, а це переважно

жінки та діти, тобто найчастіші прихильники крафту. Збільшилась кількість безробітних, а отже доходи нестабільні, що призводить до розширення еластичного за ціною попиту.

Крафтове виробництво сьогодні – це форма самозайнятості через організацію малого підприємництва в сфері харчування, а також це розвиток культури споживання якісного, екологічного, унікального продукту місцевих компаній, що сприяє в підсумку розвитку територій, **зокрема сільських**.

Питання впровадження крафтового виробництва в сфері харчування в сучасних умовах набуває все більшої актуальності. Це пов'язане з тим, що мале підприємництво в ці складні часи шукає ефективні способи виходу на локальні ринки та закріплення на них на тривалий час. Позитивними чинниками розвитку крафтових виробництв у харчових продуктів стали:

- ✓ популяризація здорового способу життя та більш свідомий підхід до системи власного харчування;
- ✓ поширення різноманітних дієтичних напрямків, пов'язаних з медичними показаннями чи релігійними обмеженнями (безлактозне харчування, гіпоалергенна їжа, відмова від споживання певних видів м'яса, риби тощо);
- ✓ загальне зростання доходів населення та їх диференціація;
- ✓ шанування сімейних традицій та довіра до їх перевіреної якості;
- ✓ орієнтація на місцеві компанії біля дому.

Саме вище названі тенденції призвели до того, що українці дедалі частіше звертають увагу на натуральність продуктів, їх склад та походження, а також з безпекових питань (зокрема за часів карантину) формують лояльність локальним виробництвам.

Ще рік тому багато дрібних підприємців відмовились від своєї праці, а споживачі або змінили місце проживання, або мали переключитись на

масовий продукт, зокрема з причин втрати основних джерел доходів. Рік минув, і дещо впорядкувались економічні процеси, попит повертає свої диференційні риси. Тож сьогодні набирає більшої ваги в продуктовому кошику споживача те, що раніше було лише незначною нішею на полицях магазинів. Особлива увага зосереджена на крафтових, фермерських та органічних товарах. Зростає й кількість підприємців, які в пошуках власної справи починають займатися виробництвом унікальної продукції [1].

Серед найбільш розвинених напрямків діяльності харчових підприємств, що використовують крафтові технології, можна виділити:

- м'ясні продукти з продукцією зі свинини, вирощеної у власному приватному господарстві та малих приватних господарствах;
- продаж хліба, хлібобулочних та кондитерських виробів, виготовлених за особливим рецептом;
- алкогольні напої (популярними стають невеликі крафтові пивоварні; виноробні та інші унікальні напої місцевого виробництва);
- сир та унікальні молочні продукти
- заморозка, сушіння, консервовані виробництва з переробки ягід, овочів та фруктів;
- медові продукти.

Продається крафтова продукція у різний спосіб, але в основному в локальних магазинах, на інтернет-платформах та в місцевих закладах харчування. Для споживачів, найчастіше постає питання довіри потенційного споживача до виробника, що посилюється ще й доволі високою ціною політикою на крафтовий продукт.

Останніми роками світ швидко змінюється, набувають змін запити клієнтів, які реагують на екологічні проблеми, систему цінностей, глобальні загрози та тригери (переживання). Тож успішна в нинішніх ринкових умовах компанія може виявитися аутсайдером на піці життєвого циклу розвитку та перенасичення певних локальних чи глобальних ринків [2]. Коли йдуть такі трансформаційні зміни, важливо не пропустити момент і адаптуватися до

диференційованого попиту, серед перших скористатись можливостями для росту, які дає стратегія, що ґрунтується на конкурентних перевагах в якості. Основним результатом переходу бізнесу на такі принципи роботи має стати вибудована культура споживання та ощадливе, екологічно безпечне виробництво, що матиме суттєві позитивні наслідки для населення країни [2].

1.2 Формування споживчих властивостей та характеристика факторів, що обумовлюють якісь м'яса конини

Конина має чітко визначену групу споживачів, попит на яку різниться залежно від країни чи регіону. З технологічної точки зору ця сировина не поступається іншим видам м'яса. На думку споживача, у порівнянні з іншими видами тварин конина характеризується інтенсивним червоно-коричневим кольором і більшою щільністю, що є результатом типу м'язових волокон. Це м'ясо має солодкуватий смак завдяки високому вмісту вуглеводів. Управління кониною часто передбачає використання сучасних методів заморожування. Заморожування конини з використанням зрідженого вуглекислого газу є способом, що підвищує його придатність як для споживання, так і для експорту в порівнянні з традиційним методом повітряного охолодження. Для усунення несприятливих якісних особливостей конини використовують речовини, що покращують функціональні та сенсорні властивості цього м'яса.

1.2.1. Спосіб відгодівлі

Франко та ін. [4] показали, що лошата на завершальному раціоні мають на 51,60% більше вмісту внутрішньом'язового жиру (IMF), ніж лошата, які не закінчили дієту. В інших дослідженнях Franco et al. [5] виявили, що вміст IMF у чотири рази вищий у м'ясі лошат, які отримали більшу кількість

промислового годування (0,58% проти 0,15%; $p < 0,001$). У свою чергу, Tateo et al. [6] виявили вміст МВФ у конині від 3,91% до 4,47% для тварин, які утримувалися в присадибних господарствах протягом 11 місяців і харчувалися двічі на день. Повідомлені значення в 30 разів вищі, ніж ті, що наведені в їхній роботі Lorenzo et al. [7]. Франко та ін. [4] спостерігали вищий вміст білка у лошат, вирощених у екстенсивній системі, порівняно з вмістом білка у лошат, вирощених у напівекстенсивній системі. Предмет дослідження Borowski et al. [8] було визначення змін свіжої та збереженої конини залежно від способу годівлі тварин. У годівлі тварин, які були розділені на чотири групи, використовували різні за компонентним складом кормові раціони. Різною була частка таких компонентів корму, як промок, тритикале, ріпак «00», жито та овес, сіно та рапсова олія як енергетичний фактор. Проведені дослідження показали, що різний спосіб відгодівлі коней не впливає на основний хімічний склад м'язової тканини, але певним чином впливає на властивості м'яса як сировини в харчових технологіях. Найбільш сприятливі властивості (зменшення м'язової тканини, вміст малонового діальдегіду) були характерні для зразків м'яса тварин, яких годували на раціонах, що містять борошно кінської квасолі та тритикале [8].

1.2.2. Вік і стать тварин

Хімічний склад конини залежить від віку забійних тварин. Сировина, отримана з туш лошат і молодняку коней, як і інших видів тварин, характеризується високим вмістом води та низьким вмістом білка і жиру [9]. М'ясо лоша характеризується високим рівнем протеїну (від 21,15% до 22,44%) і низьким рівнем жиру (від 0,86% до 2,0%) [10]. Дослідження, проведені Знаміровською [9], показали вміст білка в м'ясі наймолодших тварин (до 2 років) на рівні 20,04%, жиру 2,37% і води 76,42%. У м'ясі, отриманому з туш молодняку коней (віком від 2 до 7 років), основний хімічний склад був таким: білок 21,41 %, жир 3,46 % і вода 74,04 %; у найстарших тварин (понад 17 років) вміст цих основних хімічних

компонентів становив відповідно 22,38%, 5,36% та 71,03%. Такий розподіл результатів доводить, що в м'ясі старих тварин помітно зростає вміст білка і жиру, а вміст води стає меншим.

З віком коней підвищується також ступінь вгодованості туш, якщо їх інтенсивно відгодовують, і разом з тим підвищується вміст внутрішньом'язового і тканинного жиру. У свою чергу, більш високий вміст жиру сприяє покращенню ніжності, змінюючи структуру тканини. Наявність жиру робить м'ясо більш ніжним, а значить, підвищує відчуття соковитості. З віком тварин жир стає жовтуватим і навіть оранжевим. Франко та ін. [10] виявили значно вищий ($p < 0,05$) вміст внутрішньом'язового жиру (ВМЖ) у лошат, забитих після 9 місяців, порівняно з лошатами, забитих після 12 місяців.

За даними Sarriésand і Beriaín [11], забійний вік коней мав значний ($p < 0,05$) вплив на вміст золи в конині. Лошата, забиті після 16 місяців, мали більший рівень золи, ніж ті, які були забиті після 24 місяців, що може бути пов'язано з вмістом мінералів на пасовищах.

Стать більше впливає на забійний вихід, ніж на якість м'яса. Самці мають кращу мускулатуру, ніж самки, і тому мають вищу масу тіла в тому ж віці [11]. Беручи до уваги стать тварин, Martin-Rosset et al. [12] показали, що лошата жіночої статі демонструють більш високу частку жирових депо в туші (12,3% проти 9,4%) і нижчий відсоток жиру в скелеті (14,9% проти 15,8%), ніж лошата чоловічої статі. Отримані результати підтверджують той факт, що ступінь вгодованості є вищим у тушах лошат жіночої статі, ніж у тушах самців. Беручи до уваги стать коней, Tateo et al. [6] виявили значні ($p < 0,05$) відмінності між статями, і більший вміст білка було виявлено для чоловіків (21,91 проти 19,99%). Навпаки, Lorenzo et al. [7] не виявили достовірних відмінностей ($p > 0,05$), що вказує на вміст білка в конині на рівні 22 %.

1.2.3. Вплив анатомічних частин туші

Дослідження Korzeniowski et al. [13] показали, що м'ясо конини, отримане в результаті нарізки основних елементів, характеризується відносно рівномірним вмістом білка. Його кількість коливалася від 20,88% у лопатці та 20,86% у гомілці до 19,86% у огузку та 19,57% у шії. Різниця між елементами з найвищою та найменшою часткою білка становила 1,3%, і ці відмінності були статистично незначущими. У свою чергу, найменший вміст жиру виявлено в лопатці (4,78%), вищий у м'ясі гомілки (6,23%), а шия містить майже вдвічі більше жиру, ніж лопатка (8,67%). М'ясо з найбільшим вмістом жиру (12,91%) виявилось огузком, а відмінність від інших елементів визначена як достовірна.

Розглядаючи вміст води в конині, Lorenzo et al. [14] спостерігали значні ($p < 0,01$) відмінності між м'язами, коливаючись від 76,49% у *longissimus dorsi* (LD) до 77,40% у *semitendinosus* (ST). Представлені результати дослідження узгоджуються з результатами роботи Tateo et al. [6], які спостерігали той самий результат, повідомляючи в той же час, що м'яз LD містить менший відсоток сухої речовини порівняно з м'язом ST.

Нижчий вміст води (менше 73%) було показано в м'ясі лоша в дослідженнях Juárez et al. [15], Ланца та ін. [16].

У свою чергу, Lorenzo et al. [17] у проведених дослідженнях показали, що тип м'язів має достовірний ($p < 0,001$) вплив на вміст ММП у конині, а його кількість коливалась від 0,15 % у *напівперетинчастих* (ПМ) до 0,67 % у *великому та малому поперековому суглобі* (РМ). Ці значення були явно нижчими порівняно зі значеннями вмісту МВФ у конині, наведеними іншими авторами [18 - 20], які можуть бути пов'язані з породою лоша. У свою чергу, Tateo et al. [6] не виявили істотного впливу типу м'язів на рівень ММФ у конині.

Татео та ін. [6] показали, що тип м'язів має достовірний ($p < 0,05$) вплив на вміст білка в конині. Вищий вміст білка спостерігався в *напівсухожильному* (ST) (21,80%) порівняно з *напівперетинковим* (SM) (19,57%). Навпаки, Lorenzo et al. [17] не показали істотних відмінностей у вмісті білка між м'язами, показавши середній вміст цього компонента на рівні 21,66 %. *longissimus dorsi* (LD) характеризувався найвищим вмістом білка (22,31 %), а *великим і малим м'язами спини* (PM) – найнижчим (21,17 %).

Лоренцо і Патеїро [21] не виявили суттєвих відмінностей між м'язами в рівні холестерину. Подібні значення були знайдені Бадіані та ін. [19], які показали середній вміст холестерину в конині на рівні 61 мг/100 г. За даними Лоренцо і Патеїро [21], добове споживання 150 г м'яса лошати, позбавленого всіх видимих жирів, забезпечує 93–85 мг холестерину.

1.2.4. Вплив породи тварин

Вміст води в конині коливається від 68,34% у м'ясі лошат породи Бургет, забитих у віці 16 місяців [20], до 77,40% у лошат породи Галісія, забитих у віці 15 місяців [17]. М'ясо лошат Бургет має достовірно ($p < 0,05$) більший вміст води порівняно з м'ясом іспано-бретонської породи [18].

Розглядаючи вміст внутрішньом'язового жиру в конині, Franco et al. [16] виявили його вміст на рівні 0,15% у лошат Галицької гори, забитих через 15 місяців. Бадіані та ін. [19] у коней, забитих у віці від 6 до 10 років.

М'ясо конини має високу варіабельність вмісту золи, коливаючись від 0,98% у забитих коней у віці від 6 до 10 років [37] до 4,03% у бургетів, забитих через 16 місяців [20].

1.3. Технологічні особливості використання конини

Протягом історії споживання конини було перервано через релігійні, соціальні чи культурні причини. Як наслідок, це не вважалося популярним видом м'яса, і воно, як правило, асоціювалося з бідними соціальними класами, голодуванням і періодами нестачі їжі [22]. В Європі споживання конини та ритуальне жертвопринесення коня було заборонено у VIII столітті після запровадження християнства. На європейські столи конина повернулася лише на початку XIX ст., що було спричинено численними війнами на континенті та пов'язаним з ними дефіцитом м'яса [23].

У світі є регіони, де конина широко використовується як основний м'ясний харчовий продукт [24]. Конина є затребуваною та цінною сировиною, особливо на західних ринках [25]. У Європі лідерами за кількістю спожитої конини є італійці, які споживають 0,88 кг на душу населення на рік, за ними йдуть бельгійці з річним споживанням на душу населення близько 0,5 кг [25]. Популярність конини в країнах Західної Європи пов'язана з тим, що до неї ставляться нарівні з іншими видами м'яса, а інколи її цінують навіть більше, ніж яловичина чи свинина. У Польщі споживання конини та інтерес до цього виду м'яса низькі. З цієї причини 80–95% вітчизняної продукції йде на експорт. Основним реципієнтом є Італія, де високо цінується м'ясо холоднокровних коней, за нею йдуть Франція, Бельгія, Австрія та Німеччина, які купують 70–72% конини [26, 27]. На рис. 1.1 представлено чисельність коней у світі, за період, доступний у літературних джерелах.

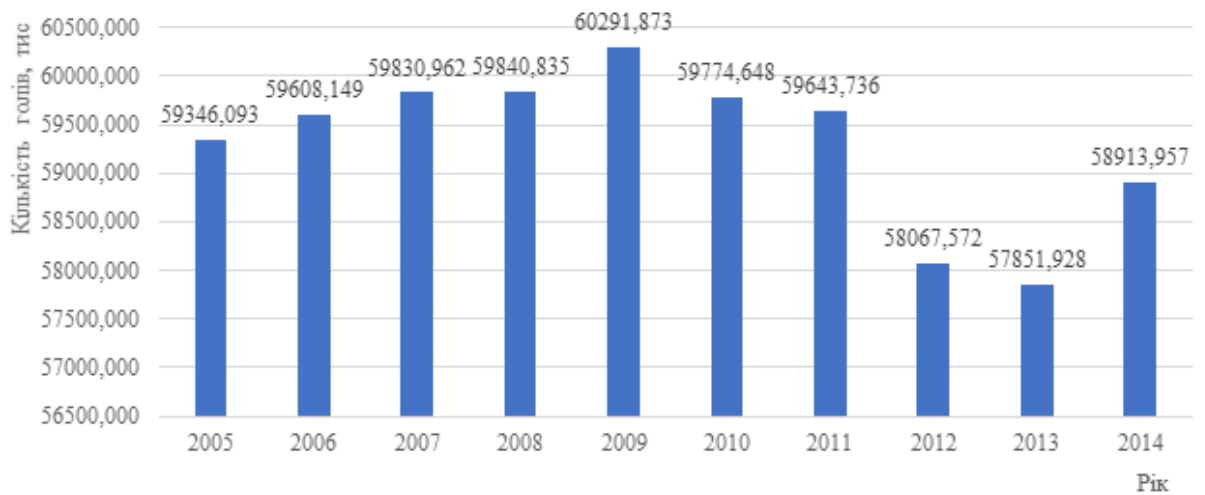


Рис. 1.1. Кількість коней в світі в 2005-2014 р. [4]

Чисельність коней у Європі перевищує 5,5 млн. голів. У Казахстані найбільше поголів'я коней (близько 1,8 млн., сьоме місце у світі), але, оскільки 88% території Казахстану перебуває в Азії, Росія є формальним європейським лідером із чисельністю коней більше 1,3 млн. голів. За Росією розміщені Румунія (більше 500 000 коней), Франція (410 000), Україна (354 200 в 2014 р. та 244 000 в 2018 р.) і Іспанія (250 000), які також є великими виробниками конини [4].

Китай є найбільшим у світі постачальником конини з обсягом виробництва 191 800 тонн в 2022 році (рис. 1.2). За ним розміщений Казахстан, що в 2013 році виробив 89 200 тонн конини. Багато казахів продовжують вести кочовий спосіб життя, а кінське м'ясо є основним продуктом харчування в традиційній казахській дієті. Казахстан імпортує кінське м'ясо й в 2013 році закупив 5000 тонн на зовнішніх ринках (рис. 3).

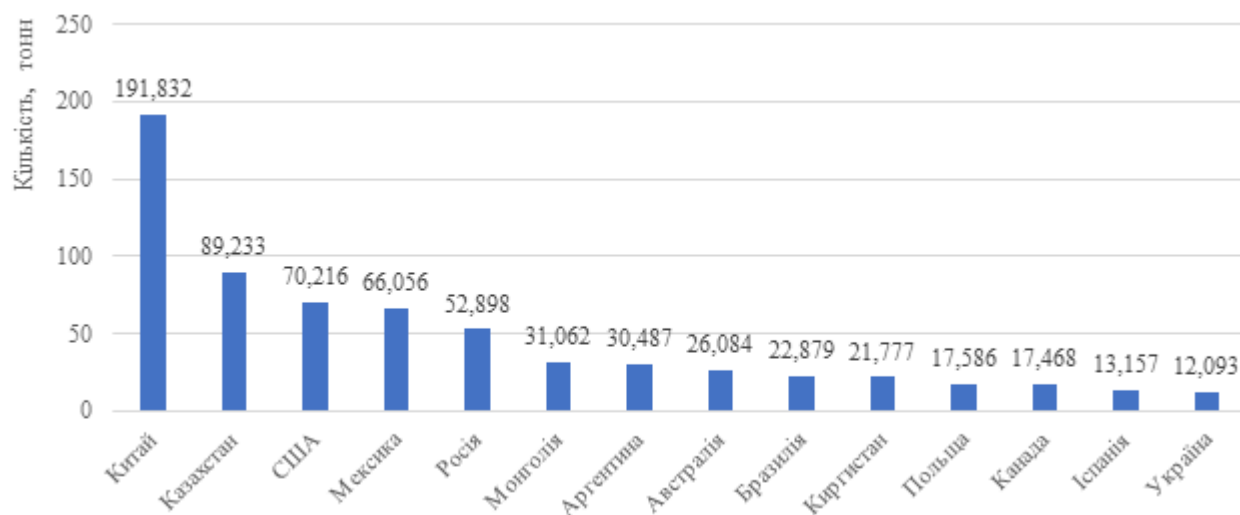


Рис. 1.2. Провідні світові виробники конини в 2022 р. [43]

Собівартість виробництва конини нижче, ніж м'яса інших видів забійних тварин. Перспективи розвитку м'ясного табунного конярства обумовлює кормовою ємністю природних пасовищ, недоступних для використання іншими видами сільськогосподарських тварин.

1.4. Характеристика конини як сировини для виробництва крафтових м'ясопродуктів

Середня жива маса однієї голови молодняку у віці біля трьох років і дорослих коней досягає 400-500 кг, а при спрямованій селекції із великорослими породами коней – 550-600 кг [4].

Однієї з важливих біологічних особливостей коней є високі темпи приросту маси в перший рік їхнього життя: для коней табунного утримання у віці одного року вона становить 60-62 % живої маси дорослого коня. Важливим показником м'ясної продуктивності є вихід м'яса забійний коней, що не тільки не поступається виходу м'яса при переробці великої рогатої худоби (табл. 1.1), але й у багатьох випадках його перевищує.

Таблиця 1.1

Забійний вихід тварин залежно від категорій угодованості [11]

Забійний вихід м'яса при живій масі більше 400 кг, %	Категорія вгодованості	
	I	II
коней	52-54	50-52
великої рогатої худоби	50-52	49-51

На сьогодні є численні відомості про фізико-хімічні, біологічні властивості конини, які свідчать про її високу харчову цінність і підтверджують можливість використання її в якості лікувального, дієтичного продукту [4-6, 11-15].

Дослідження, проведені вченими по вивченню амінокислотного складу конини, показали, що білки м'язової тканини коней мають повний набір амінокислот при сприятливому співвідношенні незамінних амінокислот, при цьому вміст триптофану, гістидину, тирозину, фенілаланіну та метіоніну більше, ніж у яловичині (табл. 1.2).

Таблиця 1.2

Порівняльний вміст амінокислот різних тварин [16, 17]

Амінокислота	Вміст, г до г білка			
	яловичина	свинина	баранина	конина
Лізін	3,1	7,8	7,6	8,47
Триптофан	1,1	1,4	1,3	1,62
Метіонін	2,3	2,5	2,3	3,82
Валін	5,7	5,0	5,4	5,41
Лейцин	8,4	7,5	7,4	8,47
Ізолейцин	5,1	4,9	4,8	6,29
Фенілаланін	4,0	4,1	3,9	5,77
Треонін	4,0	5,1	4,9	4,77
Аргінін	6,1	6,4	5,9	5,79
Гістидин	2,9	3,2	2,7	3,74
Тирозин	3,2	3,0	4,2	3,71

З технологічної точки зору конина не поступається іншим видам, які цінують споживачі. Це цінний, делікатний і безпечний з точки зору здоров'я

продукт. До переваг конини можна віднести невелику жирність і низьку калорійність, а також велику кількість цінних поживних речовин. Однією з менш сприятливих якісних властивостей конини є її темно-червоний колір з легким відтінком коричневого. В основному це стосується тварин старшого віку, оскільки колір лоша схожий на колір яловичини [28]. Порівняно з іншими видами м'яса конина характеризується більшою зв'язністю та твердістю завдяки типу м'язових волокон. М'язові волокна тонкі, вкраплені жировою тканиною, що дає бажаний мармуровий ефект. М'ясо лоша і молодих коней, однак, має більш ніжну структуру і краще засвоюється, ніж яловичина або свинина. Слід зазначити, що конина, отримана після забою, є відносно жорсткою та зв'язною та має несприятливу м'якість. Недостатня м'якість цього виду м'яса, на відміну від інших видів, зумовлена високим рівнем білків сполучної тканини, а також вищою термостійкістю колагену м'язів коня [25, 28]. За сенсорними властивостями конина суттєво не відрізняється від м'яса інших забійних тварин. Це м'ясо має солодкуватий запах і присмак, в основному через високий вміст глікогену в м'язовій тканині, а також через наявність амінокислот, таких як гліцин і аланін. Цей солодкуватий запах і присмак конини вважають недоліком. Між тим, правильна кулінарна підготовка м'яса до споживання повністю усуває цей недолік. Використання тривалого періоду дозрівання сприяє розкладанню глікогену на молочну кислоту, зникає солодкуватий присмак і м'ясо стає м'яким, смачним і легкозасвоюваним.

Технологічна та кулінарна придатність конини визначається не тільки кількістю отриманого м'яса, а й насамперед його якістю. В даний час в м'ясній промисловості використовується багато методів для усунення несприятливих якісних ознак конини, особливо кольору і ніжності м'яса відразу після забою, з метою поліпшення сенсорних якостей цієї сировини.

1.5. Хімічний склад і харчова цінність конини

На якість конини впливають індивідуальні фактори, такі як дієта, порода, вік/жива вага, стать або тип м'язів. Аналіз хімічного складу конини показав, що конина характеризується високим (19,9 %) вмістом білка [29, 30],

кількість якого може коливатися від 17,6 % до 22,4 % і навіть до 24,5 %. % [31]. Крім того, конина характеризується низьким вмістом жиру (від 0,5% до 3,0%) [32], кількість якого може суттєво коливатися від 0,15% до 16,5% в залежності від породи, віку, типу, раціону, сезон або клас якості м'яса та анатомічну частину туші.

При проведенні досліджень [21-23] туші коней, які розділялись на шість відрубів:

- шийний (10...11 % від загальної маси туші) – по лінії між останніми шийними й першим грудним хребцями;
- лопатковий (14...16,2 % від маси туші) – по місцю з'єднання лопатки із грудною клітиною;
- грудино-реберний (11,1...11,6 % від маси туші) – частина грудної клітини від п'ятого до останнього ребра;
- спинний (13,5 ... 14,1% від маси туші) – із грудними й поперековими хребцями;
- крижовий (2,8...3,0 % від маси туші) – крижова кістка;
- задній (35...37 % від загальної маси туші) – зверху по лінії відділення крижової кістки.

1.5.1 Оцінка харчової цінності сирого м'яса конини

Для оцінки харчової цінності сирого м'яса важливе значення має співвідношення білків і жирів. Співвідношення цих поживних речовин для конини з спинної частини туші 6,6:1 свідчить про високу харчову та біологічну цінність м'яса. Білок конини характеризується досить високим балансом амінокислот і не поступається за цим показником іншим видам м'яса (яловичина, свинина, птиця). Білки м'яса конини містять повний набір амінокислот, включаючи необхідне співвідношення незамінних амінокислот, при цьому вміст триптофану, гістидину, тирозину, фенілаланіну та метіоніну вище, ніж у яловичині. Завдяки вмісту триптофану білки конини схожі з білками курячого яйця і грудного молока, в яких його вміст становить 1,65% і 1,9% відповідно. Відомо, що триптофан є екзогенною амінокислотою,

необхідною для нормалізації репродуктивних функцій і для синтезу гемоглобіну [33].

Про вміст амінокислот у гідролізатах білків водо- і солерозчинних фракції свідчать дані табл. 1.3, а в гідролізатах білків лугорозчинних фракцій - табл. 1.4.

Таблиця 1.3

Амінокислотний склад водо- і солерозчинних фракцій білків конини залежно від відрубу [18]

Амінокислоти	Вміст, % до білкового азоту, у м'язовій тканині відрубу					
	шийного	грудного	лопаткового	спинного	крижового	заднього
1	2	3	4	5	6	7
Лізин	7,4	7,6	7,9	7,8	8,1	7,9
Гістидин	4,6	4,8	4,0	3,9	3,6	3,7
Аргінін	7,3	7,4	7,2	7,0	6,9	6,8
Валін	4,0	3,8	4,2	4,7	7,8	4,7

продовження таблиці 1.3

1	2	3	4	5	6	7
Треонін	4,1	3,9	4,4	4,6	4,5	4,4
Метіонін	1,8	1,7	1,9	2,0	2,2	2,3
Фенілаланін	4,2	4,4	4,7	4,9	5,0	4,9
Триптофан	1,4	1,3	1,6	1,5	1,5	1,7
Лейцин+ізолейцин	14,5	15,1	16,3	16,7	16,9	16,7
Аланін	6,1	5,9	5,3	5,4	5,2	5,3
Гліцин	7,4	7,0	6,8	6,6	6,6	6,7
Аспарагінова кислота	11,4	12,3	11,3	11,8	11,5	11,4
Глютамінова кислота	7,0	7,1	7,7	7,9	7,9	7,8
Серин	3,2	3,4	3,5	3,8	3,7	3,5

Тирозин	2,7	2,8	2,8	3,0	3,2	3,3
---------	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Таблиця 1.4

Амінокислотний склад лугорозчинної фракції білків конини залежно від відрубу [18]

Амінокислоти	Вміст, % до білкового азоту, у м'язовій тканині відрубу					
	шийного	грудного	лопаткового	спинного	крижового	заднього
1	2	3	4	5	6	7
Лізин	7,50	7,70	8,20	8,40	8,50	8,80
Гістидин	2,80	2,40	2,40	2,30	2,10	2,20
Аргінін	7,80	7,60	7,70	7,50	7,70	7,70
Валін	3,80	3,90	4,20	4,40	4,30	4,50
Треонін	3,90	3,80	3,90	4,20	4,30	4,30

продовження таблиці 1.4

1	2	3	4	5	6	7
Метіонін	2,20	2,40	2,70	2,90	2,70	3,00
Фенілаланін	4,70	4,90	5,20	5,70	5,80	5,80
Триптофан	0,40	0,50	0,70	0,80	0,70	0,90
Лейцин+ ізолейцин	15,00	15,70	16,80	16,90	16,90	16,50
Аланін	5,90	5,50	5,30	5,40	5,40	5,50
Гліцин	5,20	5,40	4,70	4,90	4,90	4,70
Аспарагінова кислота	11,80	11,70	11,70	11,50	11,20	11,40
Глютамінова кислота	8,10	8,30	8,70	8,90	8,90	8,50
Серин	3,10	3,00	2,80	2,70	2,90	2,70

Тирозин	3,00	2,90	3,20	3,40	3,70	3,40
---------	------	------	------	------	------	------

1.5.2 Характеристика м'язового жиру конини

М'язовий жир конини містить 12 жирних кислот, 5 насичених і 7 ненасичених. Про його високу біологічну цінність свідчить високий вміст незамінних ненасичених жирних кислот (60,49–63,04%), більшість з яких становлять мононенасичені жирні кислоти, наприклад олеїнова (38–55%) і пальмітолеїнова (3–10%), сума становить аж 45,16% усіх кислот. Серед поліненасичених кислот (17,5%) слід виділити вміст лінолевої кислоти (9,14%) і ліноленової кислоти (8,02%) — кислот, що належать до ПНЖК. Загальна кількість цих кислот, що склала 17,5%, безумовно, сприяла високій цінності досліджуваної сировини. Важливим у цій оцінці також є менший вміст небажаної насиченої кислоти, тобто стеаринової кислоти (2,82%), ніж в інших видах тваринних жирів, а також сума всіх насичених кислот не перевищує 38% [34, 35].

Таблиця 1.5

Фізико-хімічні показники кінського жиру

Відруб	Йодне число	Число омилення	Температура °С	
			плавлення	застигання
Шийний	83,1±1,35	185±6,30	30,2±0,14	23,6±0,19
Грудний	82,1±1,64	187±5,40	29,7±0,19	23,2±0,14
Лопатковий	81,5±1,47	186±6,50	30,2±0,17	23,5±0,17
Спинний	80,6± 1,66	184±7,20	30,3±0,14	24,0±0,19
Крижовий	80,6±1,56	184±6,40	30,3±0,14	24,0±0,21
Задній	81,0±1,14	185±6,80	30,1±0,21	23,8±0,22

У конині міститься значна кількість вітаміну А — до 20 мг%. У яловичині вітамін А присутній лише в невеликих кількостях. Інші вітаміни,

що містяться в конині: тіамін 0,16 мг%, рибофлавін 0,26 мг%, ніацин 3,5 мг% і вітамін Е 0,82 мг%; у яловичині ці значення складають відповідно 0,06, 0,15, 4,7 і 0,57 мг%. Вітамін С у конині міститься 0,8 мг%, а в яловичині він міститься лише в незначних кількостях. Отже, за вмістом більшості вітамінів конина значно перевершує яловичину. Біологічна цінність конини також підвищується високою концентрацією необхідних мінеральних речовин: калію 370 мг%, натрію 50 мг%, кальцію 13 мг%, магнію 25 мг% і фосфору 168 мг%. У яловичині рівень цих макроелементів становить 355, 73, 10, 24,4 і 188 мг% відповідно. Серед мікроелементів концентрація заліза в конині становить 4150 мкг%, цинку 6200 мкг%, міді 206 мкг% і кобальту 30 мкг%, а в яловичині відповідно 2900, 3240, 182 і 7 мкг%. У конині порівняно з яловичиною більше калію, кальцію, магнію і міді і майже в два рази більше заліза, в два рази більше цинку і в чотири рази більше кобальту. У печінці коней містяться такі рідкісні мікроелементи, як ванадій і молібден [36, 37, 38], Конина має ряд корисних властивостей. Благотворно впливає на організм людини завдяки вмісту великої кількості лінолевої та ліноленової жирних кислот, які перешкоджають накопиченню холестерину на стінках кровоносних судин. В даний час є багато даних про фізико-хімічні та біологічні властивості конини, які свідчать про його високу харчову цінність і підтверджують можливість використання його як лікувально-дієтичного продукту [39]. Як дієтичний продукт рекомендується вживати при недостатньому харчуванні з метою відновлення білкових запасів. Крім того, вживання конини, яка містить значну кількість вітамінів і мінеральних речовин, сприяє покращенню обміну речовин у людей з ожирінням, атеросклерозом, гіпертонічною хворобою, захворюваннями серця, печінки, підшлункової залози тощо. Крім того, склад конини, багатий мінералами і вітамінами, є вагомим аргументом дієтологів, щоб рекомендувати вживання цього виду м'яса людям, які страждають на анемію.

1.6 Функціональні особливості конини.

Конина, особливо старих голів, має небажану тягучість і твердість, яка не поступається навіть після термічної обробки. Однією з причин зазначеного вище недоліку цього виду м'яса є більша частка сполучної тканини (колагену) в ньому порівняно з іншими видами цієї сировини. Проте конина молодих тварин в цілому характеризується хорошою ніжністю, значно перевершуючи за цим параметром яловичину. Механічна стійкість сполучної тканини підвищується з віком тварин за рахунок зшивання колагену. Колаген, що міститься в міжм'язовій сполучній тканині, стає жорсткішим, твердішим і стійкішим до термічної денатурації та відповідає за прогресуюче твердіння м'яса. У дослідженнях Zin et al. [40], лоша виявилось ніжним на рівні $6,24 \text{ кг/см}^2$. З віком тварин м'якість погіршувалася і становила $7,28 \text{ кг/см}^2$ у м'ясі коней віком 3–7 років, а в наступних вікових групах (8–13 років і 14–20 років) – $7,69 \text{ кг/см}^2$ і $7,70 \text{ кг/см}^2$ відповідно. Такий розподіл результатів підтверджується тим фактом, що м'ясо старших тварин більш жорстке і має меншу ніжність, що призводить до використання більшої сили для розрізання такого зразка м'яса. Слід підкреслити, що наявність сполучнотканинного білка гіршої якості знижує біологічну цінність цієї сировини. Колаген становить 3,5% від загальної кількості білка в конині, і його вміст залежить від класу якості м'яса і анатомічної частини туші. Для порівняння, свинина, що характеризується відносно хорошою м'якістю, містить мало колагенових сполук (менше 0,5% у тканині). Кількість цієї сполуки для яловичини варіюється від 0,49% до 1,0% [40].

Belew та ін. [41], групуючи м'язи яловичини відповідно до величини сили різання, розрізав зразок м'язів за допомогою пристрою Уорнера–Братцлера (сила зсуву Уорнера–Братцлера (WBS)) і виділив дуже ніжний ($WBS < 3,2 \text{ кг}$), ніжний ($3,2 \text{ кг} < WBS < 3,9 \text{ кг}$), проміжні ($3,9 < WBS < 4,6 \text{ кг}$) і міцні ($WBS > 4,6 \text{ кг}$) м'язи.

Особливістю, яка відрізняє конину, навіть від яловичини, є її відносно темно-червоний колір з легким відтінком коричневого, який швидко темніє і стає чорно-коричневим на повітрі. Така властивість конини пояснюється

високим вмістом м'язового пігменту — міоглобіну. Кількість міоглобіну в 1 г м'язової тканини становить 7,4 мг. Для порівняння, у яловичині він становить 3,8 мг, у свинині — 0,79–1,44 мг. Висока концентрація пігментів робить їх перетворення швидшим і помітнішим для ока, ніж у свинині чи телятині. Отже, стійкість кольору конини не є високою [42].

Конина характеризується відносно добрим водопоглинанням, що є мірою водоутримуючої здатності, але низький вміст внутрішньом'язового жиру та його низька температура плавлення призводять до того, що за соковитістю воно не виділяється, особливо в порівнянні з іншими видами м'яса. За даними Страшинського та Фурсік [24], високі показники — водозв'язуюча здатність (ВЗЗ) $73,9 \pm 0,8$ та водоутримувальна здатність (ВЗЗ) $67,3 \pm 1,1$ — дозволяють використовувати конину в технології напівфабрикатів. Це сприяє зменшенню втрат вологи при термічній обробці і тим самим збільшенню виходу готової продукції.

В останні роки спостерігається помітне поліпшення м'ясності худоби, що надходить на бійню, що, однак, часто супроводжується зниженням якості м'яса. Тому вживається низка заходів для покращення якості сировини генетичним шляхом та оптимізації умов торгівлі тваринами перед забоєм, а також післязабійних процедур (знекровлення, охолодження та процес дозрівання), спрямованих на усунення стресових факторів. Ці фактори значною мірою сприяють виникненню бракованого м'яса. Найбільш поширеними змінами в м'ясі є блідо-м'які ексудативні (PSE) і темно-тверді сухі (DFD) дефекти, виникнення яких залежить від генетичних факторів і факторів зовнішнього середовища. Кулінарні якості м'яса споживачі сприймають в результаті візуальної оцінки. Більшість споживачів віддають перевагу світло-рожевому кольору м'яса з мінімальною кількістю жиру та крапель і без видимої мармуровості, тоді як темно-червоний колір і велика крапля м'ясного соку прирівнюються до втрати свіжості. Відправною точкою для опису м'язових дефектів має бути представлення характеристик м'яса нормальної якості, іноді скорочено буквою N (нормальний) або RFN (червоне

тверде нормальне). Наприклад, свинина з правильними показниками якості має світло-червоний колір ($L^*—43–50$), який є стабільним. Його консистенція тверда, добре зв'язує воду. Під час оголення шматка м'яса м'язовий сік незначно або зовсім не сочиться (2–5%). Значення рН1 становить $>6,3$ (допускається вище 5,8), а значення рН24 — в межах 5,5–5,7 (також може бути до 6,0). Низькі значення рН1 (5,8) і рН24 $\leq 5,5$ у випадку PSE (для свинини) повинні відповідати більшій кількості теплової краплі, вільної води ($>5\%$), більш світлому кольору м'яса ($L^* > 50$) і низький рівень розчинного у воді білка; високі значення рН1 ($>6,3$) і рН24 ($>6,3$), іноді $>6,0$ у випадку DFD, відповідають меншій кількості теплової краплі, рідкої води ($<2\%$), темнішого кольору ($L^* < 43$) і високий рівень білків, розчинних у воді [43, 44].

Особливістю, яка відрізняє конину від інших видів м'яса, є високий вміст глікогену. Вміст цієї сполуки в м'язовій тканині становить близько 0,9%, у той час як у яловичині вміст цього полісахариду коливається від 0,3 до 0,6%, у свинині - до 0,2%. Глікоген надає конині характерний солодкуватий запах і смак, що, на жаль, є досить суттєвим недоліком з точки зору споживача. У порівнянні з іншими видами м'яса, конина відрізняється високою стійкістю до псування і гниття. Це сировина з високою міцністю. Ця властивість обумовлена специфікою посмертних змін, що відбуваються в м'язах через високий рівень глікогену, що пов'язано з тривалим закисленням всередині м'язів. Це є результатом поточного анаеробного гліколізу, кінцевим продуктом якого є молочна кислота, яка знижує рН м'язової тканини [45, 46]. Іммонем та ін. [47] повідомили, що близько 45 ммоль глікогену необхідно для зниження рівня рН 1 кг м'язів з 7,2 до 5,5. Kwiatkowska [48] показав, що через 15 хв після забою вміст глікогену в конині залежно від типу м'язів коливається від 73,85 мкМ/г до 84,30 мкМ/г. За 105 хв зберігання вміст глікогену в дорсальному м'язі знизився на 18,66 мкМ/г, а через наступні 6 год – на 2,40 мкМ/г. Подібна швидкість зміни вмісту цієї сполуки зберігалася протягом наступних 10 год. В результаті гліколізу в першу добу

після забою вихідний вміст глікогену знизився на 38,94 мкМ/г, тобто на 46,19 %. Між 24 і 48 годинами м'язи коня мали подальше зниження вмісту глікогену на 8,82 мкМ/г. Достовірне зниження його вмісту (на 5,42 мкМ/г) також було продемонстровано через 72 год після забою, тоді як вміст цього полісахариду через 96 год на рівні 35,92 мкМ/г розглядався як залишковий глікоген. Після 144 годин зберігання вміст глікогену все ще становив 35,08 мкМ/г. В інших дослідженнях [49] було показано, що вміст цієї сполуки в конині відразу після забою може навіть досягати 93,2 мкМ/г. Через 48 год рівень глікогену знизився до 49,72 мкМ/г, а через 120 год у досліджуваній сировині залишалось 29,33 мкМ/г цього компонента.

Тваринні жири також повинні відповідати відповідним вимогам якості, щоб бути допущеними до споживання та продажу, але для кінського жиру такі показники не встановлені.

1.7 Вплив часу дозрівання на вміст аромат вареної конини та технологічні прийоми покращення її якості

Зміни в складі летючих речовин у вареному м'ясі, спричинені процесом старіння, можуть свідчити про хімічну, ферментативну або мікробну деградацію летких попередників, таких як пептиди, амінокислоти, цукри та ліпіди сирого м'яса, що відбулося під час охолоджувального зберігання м'яса різних видів [50, 51, 52, 53]. Окислення ліпідів може відбуватися в сирому м'ясі під час зберігання, до термічного окислення ліпідів, пов'язаного з процесом варіння [54], змінюючи летючі характеристики старого та вареного м'яса. Ці події також залежать від типу упаковки, яка використовується під час процесу зберігання. У цьому дослідженні стейки витримували в безкисневому середовищі (вакуумі), таким чином обмежуючи окисні процеси, як спостерігали 55] в яловичині.

З 77 окремих летких сполук, виявлених у варених зразках конини, відносна кількість 15 істотно змінилася з часом старіння ($P \leq 0,05$). Відносна кількість деяких летких сполук, включаючи три альдегіди (гексадеканаль і 2- і 3-метилбутаналь), бензальдегід і 2-пентадеканон збільшувалася з часом старіння. Цікаво, що як 2-, так і 3-метилбутаналь не були виявлені у варених нестарих зразках м'яса, але їх відносна кількість зросла з 7 до 14 днів старіння. Ці розгалужені альдегіди раніше були виявлені у більших кількостях у вареній яловичині, витриманій протягом 28 днів, ніж протягом 7 днів [56], і причиною може бути збільшення вмісту вільного лейцину та ізолейцину через протеоліз під час яловичини. процес старіння [57]. Відносна кількість бензальдегіду також зросла під час старіння, як спостерігалось в попередніх дослідженнях конини [58, 59]. Як зазначалося вище, гексадеканал пов'язаний із нотами солодкого запаху, і, як наслідок, його більша відносна кількість у зразках витриманого та вареного м'яса може бути переведено у більш солодкий аромат порівняно з незрілим та вареним м'ясом. Це збільшення, ймовірно, пов'язане з окислювальною деградацією ліпідів, хоча автоокислення, здається, не має значення під час процесу старіння, оскільки інші летючі сполуки, які зазвичай утворюються в результаті окислення ліпідів, не змінювали або навіть зменшували свою відносну кількість із часом старіння, оскільки спостерігали інші в яловичині, витриманій у вакуумі [60]. У цьому сенсі деякі інші леткі сполуки, пов'язані з окисленням ліпідів, такі як гексаналь, 2-метил-2-гептеналь, 2-бутил-2-октеналь, гексанал, додеканол, 5-метил-3-гептен-2-он, (*E,E*)-3,5-октадієн-2-он і 1-пентадецен значно знизилися з часом у варених зразках конини ($P \leq 0,05$). Повідомлене про зменшення кількості цих сполук суперечить опублікованій літературі про витримане у вакуумі та приготоване м'ясо, де описано підвищення вмісту сполук, похідних від окислення ліпідів [61]. Згідно з нашими спостереженнями, [62] повідомили про зниження вмісту деяких окислювальних сполук (альдегідів і кетонів) вареного м'яса з часом старіння ягнят, які випасалися на п-3, що було пов'язано з наявністю

антиоксидантів з пасовищних рослин [63]. Крім того, реакції або взаємодії між продуктами протеолізу та окислення ліпідів, що утворюють нелеткі сполуки, також можуть пояснити зменшення кількості летких сполук, отриманих в результаті окислення ліпідів, як це спостерігається у свинині та баранині [64]. У цьому відношенні [65], повідомили, що гексанал може зв'язуватися з білками курячого м'яса і, як наслідок, зменшувати його летючість.

Вперше було повідомлено про летючі характеристики конини, витриманої у вакуумі та вареної до 21 дня. Альдегіди, які в основному утворюються в результаті окислення ліпідів, загалом були основними причинами запаху вареної конини з точки зору відносної кількості та впливу запаху. Навпаки, внесок похідних сполук Майяра був незначним, ймовірно, через умови приготування.

З часом витримки від 0 до 21 дня вміст кількох альдегідів, таких як гексадеканаль і 2- і 3-метилбутаналь, збільшився в досліджуваних зразках вареного м'яса конини, імовірно, впливаючи на запах вареного м'яса, оскільки вони мають значний запах. Загалом для суттєвих змін у профілі летючих речовин вареної конини необхідні періоди витримки понад 14 днів.

Сенсорні наслідки, які можуть впливати з одорантного впливу летючих сполук, повинні бути додатково вивчені, щоб з'ясувати їх практичний вплив на якість вареної конини.

Існує багато речовин, які використовують для поліпшення якості конини, щоб усунути несприятливі властивості м'яса. Одним із способів є використання наступні ферментів для поліпшення параметрів текстури конини: папаїн, бромелін, пепсин і панкреатин. Для цього готують ферментні розчини, змішуючи 2,5 г кожного ферменту з 1 л стерильної води (що містить 0,075% ферменту) і залишали на водяній бані до досягнення температури 30 °С. На наступному етапі досліджень 30 г приготовленого розчину ферменту та наважку м'яса поміщали у вакуумну упаковку та піддавали термічній обробці протягом 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 та 8 год у воді. ванна при 55 °С. Одночасно

також проводився контрольний тест, який не був оброблений жодним із ферментів. Отримані результати випробувань засвідчили, що використання всіх ферментних розчинів сприяло покращенню консистенційних параметрів м'яса конини, тобто твердості та еластичності, порівняно з контрольним зразком. Поряд із подовженням тривалості дії від 1 до 8 год папаїну, бромеліну, пепсину та панкреатину вказані параметри консистенції конини характеризувались послідовним зниженням значень. Автори дослідження показали, що використання ферментів у випадку з кониною сприяє покращенню м'якості, що важливо у разі споживання досліджуваної сировини літніми людьми, які мають проблеми з зубами та пов'язані з цим труднощі при жуванні цього м'яса. вид м'яса. Споживання розм'якшеної таким чином конини людьми похилого віку сприятиме зменшенню білкового дефіциту в цій верстві суспільства. Крім того, дія ферментних розчинів, спрямованих на пом'якшення конини, у поєднанні зі сприянням її смакових якостей може спричинити, на думку авторів дослідження, зміну ставлення багатьох споживачів м'яса до того, щоб почати не тільки вживати цей вид м'яса, але й також продати його. Однак необхідні додаткові дослідження для з'ясування детальних змін, які відбуваються в білках м'язових волокон при обробці розчинами ферментів, що дозволить адаптувати технологію в харчовій промисловості. Крім наведеного способу можна використовувати солі кальцію, маринадів

1.8. Характеристика топінамбура

Особливістю крафтових технологій є використання регіональної сировини. В роботі розглянуто нетрадиційний рослинний компонент – топінамбурр, який характеризується високою харчовою та біологічною цінністю, які надають м'ясним виробам дієтичні й функціональні властивості.

Залежно від пори року, погодних умов, місця та умов вирощування загальний хімічний склад топінамбура може варіювати в межах, представлених на діаграмі рис. 1.3.

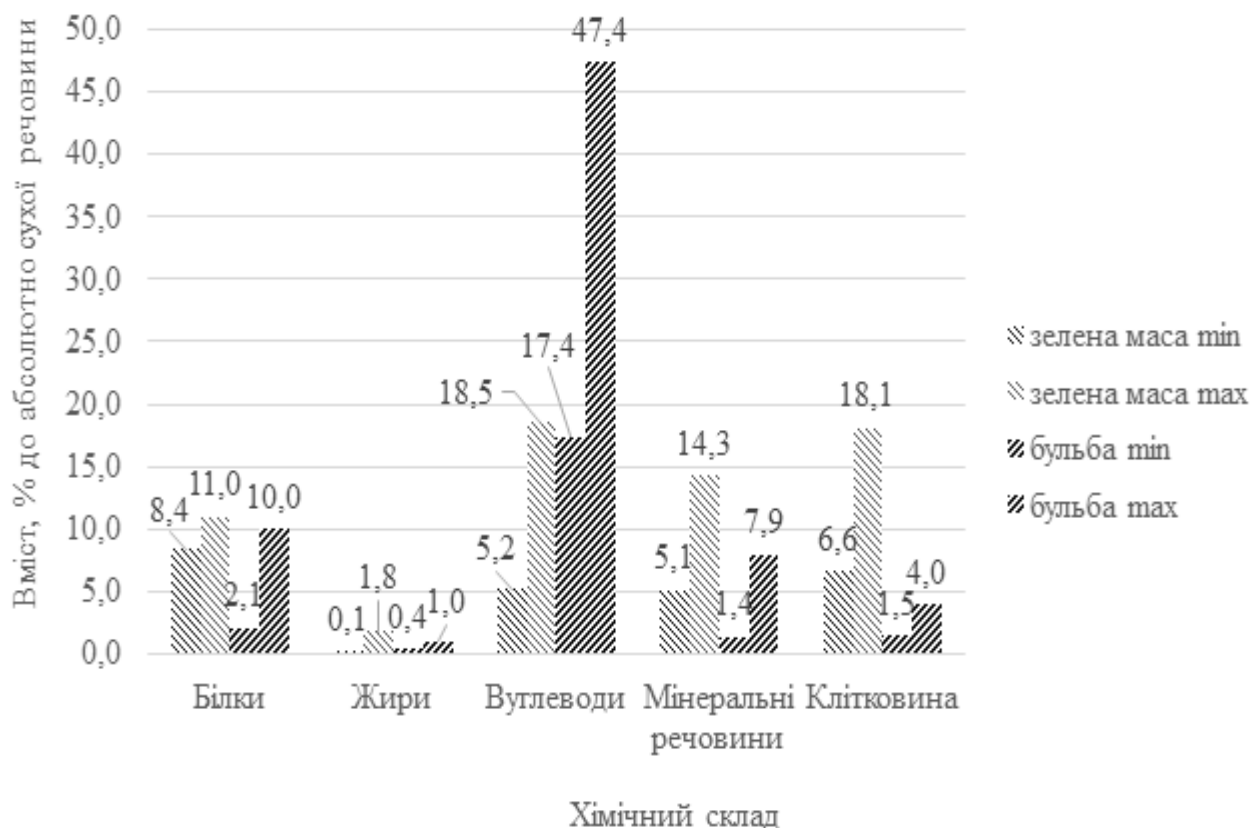


Рис.1.3. Хімічний склад топінамбура

Залежно від пори року, погодних умов, місця та умов вирощування загальний хімічний склад топінамбура може варіювати в межах, представлених на діаграмі рис.1.10. Вміст сухих речовин складає 18-20% для зеленої маси та 32,6-19,5% для бульби топінамбура.

Вуглеводний склад топінамбура досить багатий і представлений різними цукрами. Загальний вуглеводний склад представлений у таблиці 1.6.

Таблиця 1.6

Вуглеводний склад топінамбура, г на 100 г продукту

Найменування вуглеводного компонента	Вміст, на 100 г
1	2
Моно- і дисахариди	3,2
Глюкоза	0,54
Фруктоза	2,56
Манноза	0,10
Крохмаль	9,6
Інулін	14,0
Клітковина	4,5
Галактоза	0
Сахароза	0
Лактоза	0
Мальтоза	0

Білок топінамбура включає всі незамінні амінокислоти, які синтезуються тільки рослинами та не синтезуються в організмі людини. Амінокислотний склад білка топінамбура наведений у таблиці 1.7.

Таблиця 1.7

Амінокислотний склад білка топінамбура, г на 100 г продукту [36]

Найменування амінокислоти	Вміст, на 100 г
1	2
Незамінні амінокислоти:	
Валін	0,162
Гістидин	0,052
Ізолейцин	0,112
Лейцин	0,174
Лізін	0,134
Метіонін	0,030
Треонін	0,124
Триптофан	0,058
Фенілаланін	0,13
Замінні амінокислоти:	
Аланін	0,138
Аргінін	0,138
Аспарагінова кислота	0,206
Гліцин	0,130
Глютамінова кислота	0,240
Серин	0,084
Тирозин	0,090

Білок топінамбура має лімітуючі амінокислоти: гістидин, ізолейцин і метіонін, що характерно для більшості рослинних білків [36].

Дослідження [38] показали, що по збалансованості незамінних амінокислот бульби топінамбура перевершують зерно злаків.

У топінамбурі відносно низький вміст жирних кислот, їх значення представлені в таблиці 1.8.

Жирно-кислотний склад ліпідів топінамбура, г на 100 г продукту [36]

Жирні кислоти	Вміст
Ненасичені жирні кислоти:	
ω-9 МНЖК, у т.ч. олеїнова	0,012
ω-6 ПНЖК, у т.ч. лінолева	0,256
ω-3 ПНЖК, у т.ч. ліноленова	0,067
Насичені жирні кислоти:	
Пальмітинова	0,138
Стеаринова	0,007

У бульбі і зеленій масі 4...8 % від сухої маси становлять органічні поліоксікислоти. До них відносяться: лимонна, яблучна, маленова, бурштинова, фумарова [36]. Органічні кислоти беруть участь у підтримці кислотного-лужного балансу, стимулюють виділення шлункового соку, поліпшують травлення, розчиняють небажані відкладення (солі сечової кислоти), володіють бактерицидною дією.

Однією з важливих особливостей топінамбура є його збалансованість по мікро- і макроелементному складу. У топінамбурі міститься велика кількість мінеральних елементів, в тому числі (мг% на суху речовину): кальцію – 78,8, заліза – 10,1, калію – 1382,5, марганцю – 44,0, магнію – 31,7, натрію – 17,2.

У таблиці 1.9 представлений мінеральний склад топінамбура.

Мінеральний склад бульб топінамбура [36]

Найменування	Вміст, мг
Калій	1382,5
Кальцій	78,8
Марганець	44,0
Магній	31,7
Натрій	17,2
Залізо	10,1

У топінамбурі активно акумулюється кремній із ґрунту (у бульбі його міститься до 8 % розраховуючи на суху речовину). По кількості заліза, кремнію та цинку, а також вітамінів В₁, В₂ і С цей овоч перевершує картоплю, моркву та буряк.

Топінамбур є полівітамінною рослиною (таблиця 1.10). Однак мінеральний і вітамінний склад рослини в значній мірі коливається залежно від сорту, умов і місця вирощування.

Топінамбур містить до 80 % від всіх вуглеводів полімерного гомолога фруктози – інуліну. Інулін – єдиний природний полісахарид, що складається на 95 % із фруктози [36, 37].

Інулін у шлунку не засвоюється, частина його в кислому середовищі шлункового соку розпадається на короткі фруктозні ланцюги та окремі молекули, які проникають у кров. Частина, що залишилася, швидко виводиться, зв'язуючи шкідливі для організму речовини: важкі метали, радіонукліди, кристали холестерину, жирні кислоти. Крім того, інулін стимулює скорочення стінок кишечника, що помітно прискорює очищення організму від шлаків, неперетравленої їжі та шкідливих речовин. Він є гарним засобом при дисбактеріозах кишечника різного походження. Використання інуліну в якості харчової добавки стимулює синтез вітамінів,

активізує імунні механізми захисту. В експериментах на тваринах встановлений його протипухлинний ефект [36]

Таблиця 1.10

Вміст вітамінів у бульбі топінамбура [39]

Найменування вітаміну	Вміст, мг
1	2
Аскорбінова кислота (вітамін С)	4,0
Тіамін (вітамін В ₁)	0,2
Рибофлавін (вітамін В ₂)	0,6
Нікотинамід (вітамін В ₃)	0,4
Пантотенова кислота (вітамін В ₅)	0,9
Піридоксин (вітамін В ₆)	0,06
Біотин (вітамін В ₇)	10,0
Фолієва кислота (вітамін В ₉)	13 мкг
Ціанокобаламін (вітамін В ₁₂)	0,06 мкг
α-токоферол (вітамін Е)	0,19
Ергокальциферол (вітамін D)	0,09 мкг
Нікотинова кислота (вітамін РР)	1,3
Холін	30,0
Метилметионінсульфоній (вітамін U)	0,1

Кількість інуліну в топінамбурі залежить від сорту коренеплоду та варіюється в межах 36...60 % [36, 37]

Інулін використовується як неодмінний компонент замітника пшеничного борошна у виробництві харчових продуктів для діабетиків. В якості емульгатора, диспергатора і гелеутворювача він широко використовується також у різних галузях харчової промисловості: у

кондитерській та хлібопекарській галузях, в якості добавки у виробництві м'ясних і молочних продуктів.

На світовому ринку відома безліч різних продуктів і напоїв з інуліном: молочних, включаючи морозиво й сир, хлібобулочних і макаронних, м'ясних, батончиків, кондитерських, спредів і майонезів, сокових напоїв, продуктів дитячого харчування, зернових, включаючи мюслі. На основі інуліну налагоджується випуск косметичних засобів. Окремо варто виділити використання медичного інуліну [36].

Інулін сприяє засвоєнню вітамінів і мінералів в організмі (особливо Ca, Mg, Zn, Cu, Fe, P), поліпшує обмін ліпідів – холестерину, фосфоліпідів і тригліцеридів у крові. Тому його регулярне вживання знижує ризик виникнення серцево-судинних захворювань, пом'якшує їх наслідки, зміцнює імунну систему.

Середньодобове споживання пектину та інуліну, г: у США 10-12 г, у Франції 8-11 г, у Китаї 11-13 г, в Україні споживання не досягає норми (норма – не менше 4 г). І це при тому, що в нашій країні з кожним роком спостерігається ріст числа хворих цукровим діабетом. По офіційній статистиці, в Україні діабетом хворі близько 1,2 млн. чол., При цьому кількість інсулінозалежних хворих цукровим діабетом на сьогодні становить близько 190 тис., з них більше 7,5 тис. – діти [37].

Відомо, що дієтична норма вживання інуліну становить 5-8 г / добу.

Враховуючи високий вміст інуліну в топінамбурі, його рекомендують вживати при атеросклерозі, гіпертонії, ішемічній хворобі, тахікардії, подагрі, сечокам'яній хворобі, циститі, туберкульозі, лейкозі, анемії, панкреатиті. При систематичному його застосуванні знижується рівень цукру в крові та поліпшується зір [37].

Інулін сприяє зниженню рівня цукру в крові [37]. Він вважається розчинним дієтичним волокном і відноситься до функціональних

інгредієнтів. Завдяки тому, що інулін не абсорбується в шлунку та тонкому кишечнику, а ферментується мікрофлорою товстої кишки, регулярне вживання інуліну в складі харчових продуктів забезпечує наступні оздоровчі ефекти на організм:

- створює оптимальні умови для росту й розвитку нормальної мікрофлори кишечника й запобігає дисбактеріозу, забезпечує підвищення стійкості до вірусної та бактеріальної інфекції органів травлення, а також до появи різних паразитів;

- усуває інсулінорезистентність, підвищує чутливість до гормону інсуліну, що знижує рівень цукру в крові. Через те що розщеплення фруктози інуліну не вимагає присутності гормону підшлункової залози - інсуліну, це дозволяє уникнути "енергетичного голоду" клітин і нормалізувати обмін речовин у людей, які страждають цукровим діабетом;

- регулює вуглеводний обмін – у кислому середовищі шлункового соку гідролізується з утворенням фруктози, що засвоюється організмом без інсуліну, знижуючи почуття голоду;

- нормалізує жировий обмін – знижує рівень холестерину й тригліцеридів у крові, що запобігає розвитку атеросклерозу судин. Знижує масу тіла з вихідною надлишковою вагою за рахунок активації процесів утилізації жиру, сполучених із процесами засвоєння глюкози;

- нормалізує рівень цукру в крові – нерозщеплені соляною кислотою в шлунку молекули інуліну адсорбують значну кількість харчової глюкози та перешкоджають її всмоктуванню в кров, що сприяє зниженню рівня цукру в крові після прийому їжі. Стабільне зниження рівня глюкози призводить до нормалізації вироблення власного інсуліну клітинами підшлункової залози;

- нормалізує обмін речовин – на відміну від неутілізованої глюкози, що перетворюється в продукти жирового обміну, фруктоза повністю використовується організмом, запобігаючи розвитку ожиріння, атеросклерозу судин, ішемічної хвороби серця, артеріальної гіпертонії;

– впливає на функціональну активність печінки. Поліпшуючи утилізацію глюкози, він стимулює процеси синтезу білка, холестерину, жовчних кислот. Інулін, за рахунок знешкодження токсичних речовин у кишечнику та крові, значно розвантажує печінку та зберігає її потенціал у боротьбі з різними захворюваннями й факторами впливу зовнішнього середовища [36-39].

Висновки до розділу 1.

1. Проаналізовано стан поголів'я та виробництва конини в Україні та світі. Визначено, що основними виробниками конини у світі є Китай, Казахстан, США, Мексика та Росія. В той же час виробництво конини в Україні постійно знижується та за підсумками 2018 року поголів'я коней складає 244,0 тис. гол, а конини вироблено 8,0 тис. тон в забійній масі. Частка конини у виробництві м'яса в Україні складає 0,34%

2. Наведено характеристику конини, хімічний, амінокислотний, жирно-кислотний склад конини, вміст та склад білків різних відрубів

3. Наведено існуючі технологічні напрямки використання конини у виробництві м'ясопродуктів.

4. Наведено характеристику топінамбуру як важливого джерела інуліну, а також вітамінів, клітковини, макро- та мікроелементів.

РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ ПОТЕНЦІАЛУ КРАФТОВОГО ВИРОБНИЦТВА М'ЯСНОЇ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ NORECA

2.1. Характеристика стану та можливостей розвитку крафтового виробництва м'ясної продукції для NoReCa

Можливість поєднання подорожі та дегустації завжди залишається актуальною. Кожен турист прагне не лише щось побачити нове, але й одночасно хоче спробувати та пізнати особливості харчування в даному регіоні. Україна – одна з найпривабливіших країн у світі для поціновувачів гастротуризму, адже пропонує гостям і широкий гастрономічний складник, і багату історію, і неймовірні архітектурні пам'ятки, і неповторні краєвиди. Знайомство з цікавими стравами під час подорожей давно стало традиційним складником турів, і навіть під час пандемії та війни попит поступово відновлюється, адже кухня кожного регіону автентична і має свій неповторний індивідуальний смак.

Крафтові продукти – це не лише модна тенденція, але і данина особливому та унікальному продукту, коли вибір відбувається у форматі «найкраще з найкращого».

Крафт – це виробництво невеликої кількості продукту на малих потужностях. Крафтовими є продукти власного виробництва за авторськими технологіями та з унікальними властивостями, на які швидко зростає попит споживачів. Крафтова сільськогосподарська продукція – це кустарна, дрібносерійна або місцева їжа та напої, вироблені традиційними методами землеробства. Останніми роками ринок крафтової сільськогосподарської продукції зростає, оскільки споживачі почали більше цікавитися тим, звідки походить їхня їжа та як її виробляють. Усі сучасні досягнення в цій сфері – це поєднання перевірених часом традиційних з інноваційними технологіями. Крафтові вироби – це зазвичай продукти невеликого, але особливого виробництва зі своїм оригінальним «обличчям».

Ринок крафтової сільськогосподарської продукції зростає, оскільки споживачі все більше шукають їжу, вироблену традиційними методами. Згідно зі звітом Grand View Research, у 2020 році світовий ринок кустарних продуктів харчування та напоїв оцінювався в 850 мільярдів доларів, і очікується, що з 2021 по 2028 рік він зростатиме на 5,2% у середньому на рік [4]. Однією з тенденцій зростання ринку є зростання попиту на продукти місцевого виробництва. Споживачі більше зацікавлені в тому, щоб знати, звідки надходить їхня їжа, і вони готові платити більше за продукти, вироблені на місцевому рівні. Крім того, зростає інтерес до методів сталого та органічного землеробства, які часто асоціюються з крафтовою сільськогосподарською продукцією. Іншою тенденцією є зростання популярності фермерських ринків та інших каналів продажів безпосередньо споживачам. Це дозволяє споживачам купувати свіжі місцеві продукти безпосередньо у виробників, що може підвищити прозорість і налагодити відносини між споживачами та виробниками. Є кілька потенційних можливостей зростання на ринку крафтової сільськогосподарської продукції. Одна з них – це розробка нових та інноваційних продуктів, які відповідають мінливим смакам і уподобанням споживачів. Наприклад, зростає інтерес до рослинних і веганських харчових продуктів, і виробники можуть розробляти крафтові сільськогосподарські продукти, які відповідають цим тенденціям. Ще однією можливістю є розширення каналів продажів, таких як онлайн-продажі та платформи електронної комерції. Це може полегшити виробникам охоплення ширшої аудиторії та продаж своїх продуктів безпосередньо споживачам.

Нарешті, є можливість вийти на міжнародні ринки. Оскільки споживачі в усьому світі стають все більш зацікавленими в місцевих і кустарних харчових продуктах, у крафтових сільськогосподарських виробників є потенціал для експорту своєї продукції на нові ринки. Зростання ринку крафтової сільськогосподарської продукції створило нові можливості для фермерів, виробників харчових продуктів та інших підприємств у

сільськогосподарській галузі, і розуміння маркетингових стратегій, які можна використовувати для просування цих продуктів, є важливим.

Крафтова сільськогосподарська продукція позиціонується як високоякісна продукція місцевого походження, яка виробляється дрібними фермерами та виробниками продуктів харчування. Ці продукти часто продаються як екологічно стійкі, соціально відповідальні та високоякісні. За останні роки ринок крафтової сільськогосподарської продукції значно зріс, і споживачі все більше шукають високоякісну продукцію з місцевих джерел. Проте ринок також є висококонкурентним, у продажу часто домінують великі виробники та роздрібні торговці, а також імпортна продукція. У результаті дрібним виробникам часто важко конкурувати на ринку, а використання ефективних маркетингових стратегій є важливим для досягнення успіху.

Крафтове виробництво продуктів харчування (молочні, м'ясні, овочеві, фруктові) часто функціонує на базі невеликих фермерських тваринницьких та рослинницьких господарств, що ведуть переробку своїх продуктів, створюючи додану вартість. З початком війни такі господарства у регіонах, що зазнали вторгнення, частково припинили свою діяльність, частково релокувалися. Частина виробників призупинили діяльність через неможливість утримувати худобу чи вести аграрний бізнес. і, відповідно, виготовляти крафтові продукти.

В Україні функціонує велика кількість крафтових виробників. Потенційно їх кількість може перевищувати 2000 господарств та невеликих підприємств. До початку повномасштабного вторгнення крафтове виробництво активно розвивалось у південних та східних областях. З початком війни більшість виробників в Херсонській області припинили роботу. Подібна ситуація спостерігається і на інших окупованих територіях.

У регіонах, що знаходились чи знаходяться досі під окупацією, та у прифронтових зонах крафтарі поодинокі зупиняли роботу у перші місяці війни, частина закрилась, однак більшість продовжує працювати. Загальна

кількість крафтових підприємств в цих областях зросла, оскільки в них відновлюють свою роботу релоковані підприємства. В областях, найменш постраждалих від війни, спостерігається тенденція до збільшення обсягу виробленої крафтової продукції, появи нових крафтарів.

Як і інші ринки, ринок крафтової продукції втратив частину споживачів та виробників через міграцію, окупацію та мобілізацію, потерпає від росту цін на сировину, логістичних та комунальних витрат. Однак особливістю ринку є те, що він повною мірою сформований невеликими товаровиробниками із все ще високою часткою тіньового «домашнього» сегменту. Три характерні ознаки крафтового продукту: невеликий обсяг виробництва, переважно ручна праця та висока ціна – суттєво знизили попит на нього в умовах війни, коли основним пріоритетом стала доступність

Після початку масованих обстрілів енергетичної інфраструктури України однією із основних проблем для виробників крафтової продукції стали постійні перебої із енергопостачанням. Одним із найбільш розповсюдженим варіантом її вирішення стала купівля генераторів для забезпечення безперебійного процесу виробництва та дотримання технологій. За рахунок роботи генераторів собівартість продукції, а з нею і ціна на продукцію зростає.

Реалізатори крафтової продукції зіштовхнулися із проблемою відсутності поставок. Загальною проблемою для всіх стало падіння купівельної спроможності населення. Крафтова продукція, як правило, не є товаром першого вжитку, вирізняється високою ціною (ціна покриває затрати на ручну працю та натуральну сировину). Відмічається втрата частини потенційних покупців, рівень доходів яких знизився внаслідок повномасштабного вторгнення.

Розвиток ринку крафту повністю залежить від економічної ситуації в Україні. Потенційні обсяги ринку пов'язані з рівнем інфляції: якщо вона залишатиметься на надвисокому рівні, собівартість крафтової продукції зростатиме і може досягти межі, за якої вигода від якості продукції більше не

перекриватиме необхідність платити більше. Споживачі зменшуватимуть обсяги купівлі крафтових продуктів, замінюватимуть їх дешевшими магазинними аналогами. Додається також психологічне бажання економити, викликане високим рівнем зовнішньої невизначеності.

Крафтове виробництво м'ясної продукції стає все більш популярним в Україні, особливо в сегменті HoReCa. Ця тенденція зумовлена зростаючим попитом на якісні, екологічно чисті та унікальні продукти харчування. Крафтові виробники м'яса пропонують широкий спектр продукції, включаючи ковбаси, бекон, шинку, солонину, м'ясні делікатеси та інші.

Переваги крафтового виробництва м'яса

- Висока якість: крафтові виробники м'яса використовують лише свіжі, натуральні інгредієнти та традиційні методи виробництва. Це гарантує, що їхня продукція має високу якість та чудовий смак.
- Екологічна чистота: крафтові виробники м'яса, як правило, використовують екологічно чисті методи виробництва. Це означає, що вони не використовують штучні добавки, консерванти або інші шкідливі речовини.
- Унікальність: крафтові виробники м'яса пропонують широкий спектр унікальних продуктів, які неможливо знайти в супермаркетах. Це дозволяє ресторанам та кафе пропонувати своїм клієнтам ексклюзивні страви.
- Підтримка місцевих виробників: купуючи крафтове м'ясо, ви підтримуєте місцевих виробників та стимулюєте розвиток місцевої економіки.
- Виклики крафтового виробництва м'яса
- Висока вартість: крафтове м'ясо, як правило, дорожче, ніж м'ясо масового виробництва. Це пов'язано з тим, що крафтові виробники використовують більш якісні інгредієнти та більш трудомісткі методи виробництва.

- Обмежена доступність: крафтове м'ясо не завжди доступне в широкому продажу. Це може ускладнити ресторанам та кафе його закупівлю.
- Непостійність якості: у деяких випадках якість крафтового м'яса може бути непостійною. Це пов'язано з тим, що крафтові виробники, як правило, невеликі та не мають таких ресурсів, як великі виробники.

На наведеній нижче діаграмі можна побачити співвідношення середніх цін на окремі продукти масового та крафтового виробництва (рис. 2.1).



Рис. 2.1. Середні ціни на окремі продукти масового та крафтового виробництва, грн/кг

Джерело: дані Pro-Consulting

В умовах пандемії та війни невеликим господарствам – виробникам крафтової продукції стало виживати важко, бо зовнішніх туристів сьогодні в Україні практично немає. Проте українці, які зараз дозволяють собі короткі подорожі країною, відвідують регіони, де є багато господарств, які виробляють якісну крафтову продукцію і відкриті для спілкування. Позитивним моментом є те, що кожен виробник крафтової продукції після

проходження реєстрації може реалізувати її на власній локації, у фірмових магазинах та через спеціалізовані сайти. Підтримка та популяризація крафтових виробництв сприятиме економічному розвитку країни.

Моніторинг споживання продуктів харчування в HoReCa в Україні показує, що до початку активізації військових дій готельно-ресторанна сфера розвивалася за траєкторією деякого скорочення кількості готелів та інших об'єктів тимчасового розміщення постояльців – з 8838 у 2018 році до 8127 у 2021 році. При цьому у 2018-2020 роках збільшувалася кількість закладів громадського харчування.

Основними каталізаторами розвитку ресторанного ринку в Україні стали споживчі тренди, що відображають прагнення городян звільнити більше вільного часу за рахунок відмови від самостійного приготування їжі та придбання вже готової їжі. У руслі цієї тенденції суб'єкти ринку громадського харчування в Україні намагалися максимально урізноманітнити пропозицію за рахунок доставки страв, організації виїзного харчування з супутніми розважальними програмами та іншими послугами.

За підсумками 2021 року відбулося скорочення кількості кафе та ресторанів, головною причиною якого стали наслідки обмеження можливостей їхньої діяльності в період антиковідного карантину. Насамперед закрилися заклади з низькими оборотами та прибутковістю. Водночас, грошова ємність ринку HoReCa в Україні у 2021 році виявилася найвищою протягом даного періоду, що значною мірою обумовлено зростанням цін на продукти харчування.

Після початку великомасштабного вторгнення Росії в лютому 2022 року, споживання продуктів харчування HoReCa в Україні катастрофічно обрушилося. Нині зусилля більшості суб'єктів готельно-ресторанного ринку спрямовані не на розвиток, а на виживання бізнесу.

Після жорстокого великомасштабного вторгнення росії українським підприємствам довелося адаптуватися до військових реалій у стресових умовах. Після двох років пандемії для ресторанного бізнесу це стало ще

одним випробуванням. Термін стратегічного планування у більшості ресторанів зараз - не більше тижня, а для деяких - 2-3 дні. Основна комерційна задача для бізнесу - вижити, адже деякі заклади було знищено фізично.

За даними операторів ринку, кількість закладів громадського харчування, які "закрилися через війну", станом на вересень 2022 року склала близько 7 тис. У порівнянні з лютим 2022 року ринок зменшився на 25%. В Харківській, Миколаївській, Запорізькій, Луганській областях ринок впав на 50%, у Київській, Одеській, Дніпропетровській областях – на 30%. У західних областях України, навпаки кількість ресторанів на кафе зростає. Зокрема у Львові та області на 30%, у Закарпатській, Чернівецькій, Івано-Франківській областях - на 20%. Споживання продуктів харчування HoReCa в Україні: від карантинних обмежень до реалій війни можна побачити на рис. 2.2.



Рис. 2.2. Показники діяльності суб'єктів господарювання у сфері «Тимчасове розміщення й організація харчування» у 2019-2022 рр.
Джерело: дані Pro-Consulting

Специфічними тенденціями сфери споживання продуктів харчування в HoReCa в Україні у 2022 році стали:

- необхідність децентралізованого зберігання запасів в умовах, коли великі логістичні підприємства зазнають обстрілів;
- облік обмежень та ризиків воєнного часу при організації роботи закладів та доставки готових страв: повітряні тривоги, комендантська година та інші;
- споживчий попит, що зберігся на напівфабрикати, фастфуд, швидкий відпочинок у закладах громадського харчування;
- вплив місця розташування на діяльність закладу, що посилюється, – ступінь наближення до зон бойових дій, склад споживчої аудиторії з урахуванням внутрішньо переміщених осіб;
- релокація проектів у сфері громадського харчування у тиллові регіони та за кордон;
- прагнення замінити імпортні інгредієнти на доступні вітчизняні аналоги, перевести екзотичні кухні в більш звичні українцям формати;
- безліч ініціатив учасників ринку HoReCa в Україні, спрямованих на підтримку військовослужбовців, внутрішніх біженців, уразливих соціальних груп населення.

Крафтове виробництво м'яса може стати чудовим доповненням до HoReCa-бізнесу. Пропонуючи своїм клієнтам якісне, екологічно чисте та унікальне м'ясо, можливо підвищити рівень обслуговування та залучити нових клієнтів. Виробництво крафтових продуктів з локальної якісної сировини сприятиме розвитку туризму, адже гастрономічні тури є популярними і затребуваними серед туристів. Сучасний споживач серед безлічі промислових виробників надасть перевагу дрібнотоварному виробництву задля отримання здорового повноцінного екопродукту. Це ще раз підтверджує початок нового етапу у сфері гостинності. Останніми роками кількість крафтових виробників м'ясопродуктів, вин, сирів, пива, а також ресторанів, ферм та інших локацій, що спеціалізуються на

відвідуваннях туристів, суттєво збільшилася. Локальні дегустації дедалі більше ставали складниками екскурсійних турів, а саме тому потрібно і далі підтримувати та розвивати цю галузь.

2.2. Організаційно-економічний аналіз діяльності ТОВ "САВИН ПРОДУКТ"

ТОВ «САВИН ПРОДУКТ» – крафтовий завод в селі Савин на Чернігівщині вже більше 12 років виробляє виключно здорові натуральні ковбаси. Під особливою увагою у ТОВ «САВИН ПРОДУКТ» дитяча, дієтична, безглютенова та безлактозна продукція. Підприємство виробляє найкращі сосиски і ковбаси (лише з найкращого м'яса та спецій) у поєднанні з традиціями здорового харчування та інноваційними технологіями виробництва.

Юридична особа ТОВ «САВИН ПРОДУКТ», код ЄДРПОУ 37792346, було зареєстровано 04.08.2011. Розмір статутного капіталу юридичної особи складає 600 000,00. На момент останнього оновлення даних 12.06.2024 стан юридичної особи - не перебуває в процесі припинення. Уповноваженою особою юридичної особи ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ «САВИН ПРОДУКТ» є БОНДАР ЄВГЕНІЙ ВІТАЛІЙОВИЧ, БОНДАР ЄВГЕНІЙ ВІТАЛІЙОВИЧ.

Організаційно-правова форма ТОВ «САВИН ПРОДУКТ» - ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ. Основний вид діяльності (КВЕД) – 10.13 Виробництво м'ясних продуктів.

Контактні дані юридичної особи ТОВ «САВИН ПРОДУКТ» :

Телефон: +380 (44) 594-29-54.

Юридична особа ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ «САВИН ПРОДУКТ» зареєстрована за юридичною

адресою: 17072, Україна, Чернігівська обл., Козелецький р-н, село Савин, вул. Механізаторів, будинок 16а.

Уповноважені особи Бондар Євгеній Віталійович.

Розмір статутного капіталу 600 000,00 грн.

Види діяльності

Основний:

10.13 Виробництво м'ясних продуктів

Всього за цим КВЕД: 1 649

Інші:

10.11 Виробництво м'яса

10.84 Виробництво прянощів і приправ

46.32 Оптова торгівля м'ясом і м'ясними продуктами

Савин – село в Україні, в Козелецькому районі Чернігівської області. Населення становить 463 особи. Село Савин розташоване на лівому березі річки Десна у південно-східній частині Козелецького району, уздовж ґрунтового шляху, що веде з м. Остер (місто) Чернігівської області до с. Семиполки Броварського району Київської області. Відстань від м. Остер (місто) до с. Савин дорівнює 16 км, відстань від с. Савин до с. Семиполки – 12 км. Шляхом сполучення села з іншими населеними пунктами зараз є дорога з твердим покриттям протяжністю 6 км, що проходить через с. Озерне (Козелецький район) до автомагістралі Київ-Чернігів. Північним сусідом с. Савин є с. Булахів (на відстані 5 км), східним – с. Озерне (Козелецький район) (2 км), західним – с. Євминка (8 км). З південної сторони неподалік від с. Савин (11 км) розташоване с. Крехаїв.

Історія компанії ТОВ «САВИН ПРОДУКТ» почалася в 2008 р., коли двоє однодумців, які мають 15-річний досвід роботи в м'ясопереробній галузі, прийняли рішення почати виробництво якісних натуральних продуктів. Продуктів не тільки смачних, але і корисних, абсолютно безпечних для здоров'я споживачів (і дорослих, і ТОВ «САВИН ПРОДУКТ» почали виробництво з «Сосисок Бо» («Лакомка»), хлібця «М'ясного» і

паштетів «печінкових». Результат майже чотирирічної підготовчої роботи - відкриття 01 грудня 2011 року в с. Савин, що на Чернігівщині, невеликого, але сучасного заводу з виробництва м'ясних виробів під торговою маркою «Ковбаска Бо». Пізніше додатково з метою продажу іншої натуральної продукції (масло, бринза і т.ін.) реєструється ТМ «Чарівний Глечик».

Такий тип підприємства максимально відповідає уявленню власників про оптимальну форму організації виробництва. На сьогоднішній день компанія ТОВ «САВИН ПРОДУКТ», є українським підприємством, що випускає 100%-во натуральну продукцію. Виключно натуральні інгредієнти, ніякої сої, глютамату натрію, барвників, консервантів і інших включень. Свинина і яловичина - також вітчизняні, вирощені українськими фермерськими господарствами.

Проектна потужність ТОВ «САВИН ПРОДУКТ» складає 3 т ковбасних виробів за зміну, а після модернізації потужність збільшиться до 4 т м'ясних виробів за зміну.

Визначення потреб населення, головного споживача м'ясних виробів, здійснюється з урахуванням чисельності населення в м. Чернігів та м. Києва, які знаходяться на відстані близько 80 км та прийнятих норм споживання ковбасних виробів на душу населення.

Продукція ТОВ «САВИН ПРОДУКТ» виробляється з м'ясної сировини вищого сорту, тому збут продукції орієнтований на м. Київ та продаж в мережі "Ашан".

Впровадження солених виробів потребує встановлення додаткового обладнання, а саме шприцювальної установки (інжектору) та масажерів. В іншому, наявне технологічне обладнання задовольняє технології виробництва солених виробів.

Рік побудови будівлі, яка після реконструкції використовується як ковбасний цех

ТОВ «САВИН ПРОДУКТ» – 1997; кількість поверхів – 2; площа забудови – 607,0 м²; об'єм будівлі – 3235 м³; основна виробнича площа – 373 м²; матеріал стін – з/б панелі, цегла.

Підприємство являє собою 2-х поверхову споруду, перший поверх якої відведений для підрозділів ковбасного цеху та обслуговуючої частини. Другий поверх має адміністративне призначення і включає офісні приміщення, кабінети, їдальня для працівників, кімната відпочинку, душові, роздягальні. Тут же розташована науково-моніторингова лабораторія.

Склад ковбасного цеху:

- сировинне (обвалювальне) відділення;
- машинно-технологічне відділення (посол, приготування фаршу);
- відділ витримки сировини;
- термічне відділення;
- відділення витримки готової продукції (експедиція).

Продукція виробляється в двох універсальних термокамерах.

Вода до ковбасного цеху надходить з артезіанської свердловини. Щоб зберігати воду на території встановленні ємкості для води об'ємом 100 м³. Автономна твердопаливна котельня є головним постачальником тепла. АТ «Чернігівобленерго» забезпечує електроенергією ковбасний цех через трансформаторну підстанцію, яка розміщена на території підприємства.

Для організації виробництва необхідне регулярне забезпечення сировиною. Підприємство ТОВ «САВИН ПРОДУКТ» працює на екологічно чистій сировині, яку постачає компанія «АГРО ОВЕН», що розташована у Дніпропетровській області. Підприємство ТОВ «САВИН ПРОДУКТ» співпрацює з «Агро Овеном» з 2012 року. Компанія постачає продукти тваринництва у забійній вазі, а саме м'ясо свинини в напівтушах.

Ще одним партнером-постачальником є компанія «Глобино», яка доставляє на ТОВ «САВИН ПРОДУКТ» високоякісну яловичину та субпродукти першої категорії. Кожна партія сировини проходить перевірку

на органолептичні показники (колір, запах, смак, консистенція, та інше), фізико-хімічні та мікробіологічні показники (в лабораторії підприємства, а також у СЕС). Всі ці показники порівнюються з нормами, які затверджені у «Медико-біологічні вимогами та санітарними нормами якості продовольчої сировини та харчових продуктів», встановленим Міністерством охорони здоров'я №5061, та ДСТУ та ТУ.

Вибір асортименту продукції. Виробничі потужності ТОВ «САВИН ПРОДУКТ» під ТМ «Ковбаска Бо» дозволяють виробляти до 4,0 тонн ковбасних і солених виробів.

Підприємство успішно співпрацює з торговою мережею "Ашан", «Сільпо», «GoodWine», а також розвиває власну фірмову торгівлю.

Підприємство працює на логістичному принципі «Just in time», що значить «вчасно» тобто продукт потрапляє прямо до рук споживача оминаючи основні логістичні витрати, це дає «Савин Продукт» особливу економію. За рахунок скорочення витрат на логістику, рекламу виробник має можливість реінвестувати частину прибутку для удосконалення технологій та якості продуктів.

У ТОВ «САВИН ПРОДУКТ» є власна служба доставки продуктів до споживача, що дає змогу проконтролювати процес доставки детально, уникнути недобросовісності ставлення працівників до роботи, контроль супроводжуючих службу доставки коштів. Для служби доставки є два спеціально обладнаних автомобілі. Все ж для ознайомлення з продуктами пересічного споживача є точка продажу продукції у магазині, що знаходиться на Оболонському проспекті у м. Києві. Продукту виробляється рівно стільки, скільки потребує споживач, що дає змогу зберегти сировину від перевитрат та псування. Отож мобільність є одною з основних конкурентних переваг фірми.

Результати фінансової діяльності підприємства ТОВ «САВИН ПРОДУКТ» наведено в табл. 2.1.

Фінансова звітність ТОВ «САВИН ПРОДУКТ», грн

	2023	2022	2021	2020
Дохід	12 809 700	9 430 000	12 896 500	10 264 800
Чистий прибуток	74 300	71 900	383 600	158 500
Активи	4 094 900	3 705 800	4 277 400	4 329 700
Зобов'язання	2 939 800	2 625 000	3 368 500	—
Кількість працівників	17	17	19	—

Джерело: дані Держреєстру України

Характеризуючи господарську діяльність підприємства слід зазначити, що підприємство за обсягом доходу у 2023 році вийшло на рівень довоєнного 2021 року, що свідчить про відновлення обсягів виробництва, спад якого спостерігався у 2022 році. В той же час, слід звернути на скорочення частки чистого прибутку у 2023 році порівняно з 2021 роком майже в п'ять разів. Основною причиною такого скорення є зростання собівартості виробництва продукції.

2.3. Аналіз продуктового портфелю ТОВ «САВИН ПРОДУКТ»

ТОВ «САВИН ПРОДУКТ» - це крафтове виробництво екстремально натуральних ковбас. Виробник принципово не використовує сою, глутамат натрію, крохмаль, консерванти та будь-які інші штучні домішки. Вся продукція виготовляється тільки з фермерського українського м'яса згідно міжнародних стандартів безпеки НАССР.

Продукція ТОВ «САВИН ПРОДУКТ» належить до елітного сектору у зв'язку з тим, що на прилавках магазинів не знайти продукти підприємства, вони не лежатимуть довгий час втрачаючи свою якість, поживну цінність, та зовнішній вигляд, так як підприємство працює в режимі попит - пропозиція і навпаки: споживач у режимі онлайн обирає продукт до вподоби та замовляє

його через інтернет ресурс, що гарантує свіжість, якість, санітарні норми, привабливий та акуратний зовнішній вигляд продукту.

Споживач самостійно, не витрачаючи часу на похід до магазину, може ознайомитися зі складом і технологією продукту через сайт виробника і у спрощеному режимі замовити продукти додому, на роботу тощо.

На ТОВ «САВИН ПРОДУКТ» виготовляють таку продукцію: свинячі варено- та сирокочені грудинка, балик, буженина, карбонад і шийка, напівкочені, сирокочені та сиров'ялені ковбаси, ковбаси варені, сосиски, сардельки, напівфабрикати великошматкові та в оболонці. Асортимент охоплює дитячі, дієтичні, класичні та європейські м'ясні вироби з різноманітних видів м'яса: курка, індик, кролик, коза, свинина, качка та яловичина.

З отриманих результатів, робимо підсумкову таблицю вихідних даних проекту (табл. 2.2).

Таблиця 2.2

Класифікація продуктового портфелю ТОВ «САВИН ПРОДУКТ»

За видом	За засобом приготування	За складом	За призначенням	Унікальні
Ковбаса	Варена	Гусятина	Традиційні ковбаси	Без нітриту натрію
Сосиски, сардельки	Варено-кочена	Яловичина	Для дитячого харчування	Без глютену
М'ясні делікатеси	Кочена	Свинина	Для дієтичного харчування	Без лактози
Купати	Напівкочена	Курка	Для нарізки	Низькокалорійні
Паштет	Запечена	Яловичина	Для свят	Німецькі
		Індичка	До вина	Італійські
		Кролик	До грилю	Низькокалорійні
		Морепродукти	До пива	Морські
		З ікрою	На бутерброд	
		Коза		
		Водорості		
		Креветка		
		Качка		
		З сиром		

Джерело: складено автором за матеріалами підприємства

До особливостей продукції можна віднести те що вона:

- 1) вміщує натуральні інгредієнти: використовуються лише свіже, високоякісне м'ясо від місцевих фермерів. використовуються лише натуральні спеції та трави без штучних добавок.
- 2) Використовує традиційні рецепти: продукція виготовляється за старовинними рецептами з використанням сучасних технологій.
- 3) Має широкий асортимент: компанія пропонує широкий асортимент ковбасних виробів, включаючи дитячі, дієтичні, безглютенові та безлактозні.
- 4) Передбачає пряму доставку: здійснюється доставка продукції з заводу по Києву, області та всій Україні.
- 5) Вакуумна упаковка: ковбасні вироби вакуумуються, щоб зберегти їхню свіжість та смак протягом тривалого часу.
- 6) Різні розміри: ковбасні вироби доступні в різних розмірах та упаковках, щоб задовольнити будь-які потреби.

Нагороди та визнання: ТОВ "САВИН ПРОДУКТ" неодноразово отримувало нагороди та визнання за високу якість своєї продукції. Компанія користується довірою та повагою серед споживачів по всій Україні.

Характеристика крафтової продукції ТОВ "САВИН ПРОДУКТ":

Дитяча продукція: ковбаси та сосиски без ГМО, глютену та лактози, спеціально розроблені для дітей.

Дієтична продукція: ковбаси та сосиски з пониженим вмістом жиру та калорій.

Традиційні продукти: широкий вибір ковбас та сосисок за традиційними українськими рецептами.

Інноваційні продукти: нові та унікальні ковбаси та сосиски, розроблені за власними рецептами.

3. *Здорове харчування:*

Відсутність шкідливих добавок: у продукції ТОВ "САВИН ПРОДУКТ" не містяться штучні консерванти, барвники, ароматизатори та інші шкідливі добавки.

Натуральні інгредієнти: використовуються лише натуральні інгредієнти, вирощені без використання хімічних добрив та пестицидів.

Збалансований склад: продукція ТОВ "САВИН ПРОДУКТ" є джерелом білка, вітамінів та мінералів, необхідних для здоров'я.

4. *Вигідні ціни:* продукція ТОВ "САВИН ПРОДУКТ" має конкурентноспроможні ціни, що робить її доступною для широкого кола споживачів.

Найбільш популярними видами продукції є наступні Сосиски: "Слов'янські", "Баварські", "Дітячі", "Куріні". Основні види популярної продукції ціни на неї наведено в додатку А

Крафтова продукція ТОВ "САВИН ПРОДУКТ" складається з делікатесів "Брізоль", "Рулет", "Ковбаса копчена". Також до крафтового виробництва відносяться такі види м'ясних виробів:

1. Ковбаса Гусяча По-Домашньому (запечена). Ціна за 100 гр - 159 грн 270.30 ₴ /за упак
2. Ковбаски Гусячі Рублені. Ціна за 100 гр - 140 грн .280.00 ₴ /за упак. Упаковка (195-210 гр.)
3. Ковбаски Гусячі Копчено-Запечені. Ціна за 100 гр - 160 грн. 192.00 ₴ /за упак
4. Сосиски Гусячі. Ціна за 100 гр - 110 грн. 286.00 ₴ /за упак
5. Ковбаса Шинкова. Ціна за 100 гр - 42.36 грн. 148.26 ₴ /за упак. Упаковка (330-350 гр.)
6. Шинка Елітна . Ціна за 100 гр - 65.4 грн 196.00 ₴ /за упак. Упаковка (від 300 гр.)
7. Паштет Качиний. Ціна за 100 гр - 87.36 грн. 96.10 ₴ /за упак. Упаковка (100-110 гр.)

8. Шийка Королівська. Ціна за 100 гр - 74.28 грн.185.70 ₴ /за упак.
Упаковка (240-250 гр.)

9. Ковбаса Трапезна смажена з м'яса птиці . Ціна за 100 гр - 98.04
грн. 294.12 ₴ /за упак. Упаковка (280-300 гр.)

Крафтовав продукція ТОВ «САВИН ПРОДУКТ» реалізується наступними каналами збуту: Фірмовий магазин: с. Савин, вул. Механізаторів, 19. Інтернет-магазин: <https://savinproduct.com.ua/katalog/>. Мережі супермаркетів: «Сільпо», «Новус», «Мегамаркет». Спеціалізовані магазини м'ясної продукції.

Більшість відгуків про продукцію ТОВ «САВИН ПРОДУКТ» є позитивними. Споживачі відзначають високу якість, натуральний смак і користь для здоров'я продукції. Також багато хто цінує широкий асортимент і можливість замовити продукцію з доставкою.

Висновки до 2 розділу

1. Крафтова сільськогосподарська продукція позиціонується як високоякісна продукція місцевого походження, яка виробляється дрібними фермерами та виробниками продуктів харчування. За останні роки ринок крафтової сільськогосподарської продукції значно зріс, і споживачі все більше шукають високоякісну продукцію з місцевих джерел. В Україні функціонує велика кількість крафтових виробників. Потенційно їх кількість може перевищувати 2000 господарств та невеликих підприємств.

2. Крафтове виробництво м'ясної продукції стає все більш популярним в Україні, особливо в сегменті NoReCa. Ця тенденція зумовлена зростаючим попитом на якісні, екологічно чисті та унікальні продукти харчування. Крафтові виробники м'яса пропонують широкий спектр продукції, включаючи ковбаси, бекон, шинку, солонину, м'ясні делікатеси та інші.

3. ТОВ «САВИН ПРОДУКТ» – крафтовий завод в селі Савин на Чернігівщині вже більше 12 років виробляє виключно здорові натуральні ковбаси. Під особливою увагою у ТОВ «САВИН ПРОДУКТ» дитяча, дієтична, безглютенова та безлактозна продукція. Підприємство виробляє найкращі сосиски і ковбаси (лише з найкращого м'яса та спецій) у поєднанні з традиціями здорового харчування та інноваційними технологіями виробництва.

4. Характеризуючи господарську діяльність підприємства слід зазначити, що підприємство за обсягом доходу у 2023 році вийшло на рівень довоєнного 2021 року, що свідчить про відновлення обсягів виробництва, спад якого спостерігався у 2022 році. В той же час, слід звернути на скорочення частки чистого прибутку у 2023 році порівняно з 2021 роком майже в п'ять разів. Основною причиною такого скорення є зростання собівартості виробництва продукції.

5. Крафтова продукція ТОВ «САВИН ПРОДУКТ» складається з делікатесів "Брізоль", "Рулет", "Ковбаса копчена".

РОЗДІЛ 3. НАУКОВО-ДОСЛІДНА ЧАСТИНА

3.1. Схема проведення наукових досліджень крафтових м'ясопродуктів із використанням м'яса конинни

Мета і завдання дослідження: дослідження якості та розширення асортименту м'ясопродуктів з конинни збалансованих за хімічним складом, функціонально-технологічними властивостями та органолептичними показниками.

На підставі поставленої мети наукові дослідження проводились за схемою зображеною на рис. 3.1.



Рис. 3.1. Програма виконання науково-дослідної роботи

В роботі використані **методи досліджень**: хімічні (хімічний склад сировини, рН модельних фаршів та готових напівфабрикатів з використанням конини), функціонально-технологічні (структурно-механічні властивості), біохімічні (амінокислотний, жирно-кислотний склад сировини та готових напівфабрикатів з використанням конини), мікробіологічні, органолептичні методи досліджень, які дозволяють визначити якісний і кількісний склад, а також показники якості напівфабрикатів з використанням конини, їх харчову цінність.

Визначення масової частки вологи і сухих речовин проводили висушування наважки продукту в металевих бюксах в сушильній шафі при $t=105^{\circ}\text{C}$ ($\pm 2^{\circ}\text{C}$) за втратою маси досліджуваних зразків, з похибкою при зважуванні не більш ніж $\pm 0,0002$ г.

Визначення вмісту жиру проведено в апараті Сокслета багаторазовою екстракцію жиру дихлоретаном з висушеної наважки летючими розчинниками з наступним вилученням розчинника та висушуванням екстрагованої гільзи до постійної маси.

Загальну кількість мінеральних речовин визначали мінералізацією шляхом спалювання органічної частини продукту при $500-800^{\circ}\text{C}$ у тиглі, попередньо підготовленому до випробування.

рН визначали потенціометричним методом на лабораторному рН - метрі. Визначення вологозв'язуючої здатності (ВЗЗ) проведено методом пресування. Наважку м'ясного фаршу масою 0,3 г зважують на торсійних вагах на кружальцях із поліетилену діаметром 15 – 20 мм., після чого її переносять на беззольний фільтр, вміщений на скляну пластинку так, щоб наважка виявилася під кружком. Визначення пластичності проводили за даними отриманими при визначенні ВЗЗ. Визначення вологоутримуючої здатності (ВУЗ) провели з використанням молочного жироміра. Вихід готових виробів визначали відразу після завершення технологічного процесу.

Відбір проб для органолептичних і фізико-хімічних досліджень та підготовку їх до аналізу здійснювали у відповідності до вимог ДСТУ

4823.2:2007. На підставі результатів органолептичної оцінки робили висновки про розроблені рецептури напівфабрикатів з використанням конини.

Згідно ДСТУ 4437:2005 "Напівфабрикати м'ясні та м'ясо-рослинні посічені. Технічні умови." посічені напівфабрикати оцінюють по зовнішньому вигляду, вигляду на розрізі, консистенції, запаху і смаку в охолодженому та смаженому вигляді.

Отримані результати мікробіологічного аналізу дозволяють оцінити безпечність продуктів для споживачів. Відповідність мікробіологічних показників встановленим нормам свідчить про правильне дотримання технології виробництва і належні умови зберігання продукції[45].

Статистично-математична обробка експериментальних даних здійснювалася із використанням сучасних приладів і комп'ютерних технологій [42,43].

3.2. Технологія виробництва посічених напівфабрикатів

Технологічний процес виготовлення посічених напівфабрикатів здійснюється у відповідності до вимог ДСТУ, за технологічною інструкцією з дотриманням "Инструкции по мойке и профилактической дезинфекции на предприятиях мясной и птицеперерабатывающей промышленности" та "Санітарних правил для підприємств м'ясної промисловості" затверджених Міністерством охорони здоров'я затверджених у встановленому порядку.

Технологія виробництва посічених напівфабрикатів складається із наступних технологічних процесів (рис. 3.1, 3.2):

- підготування основної та допоміжної сировини;
- подрібнення сировини та складання рецептури;
- формування посічених напівфабрикатів;
- термічна обробка: охолодження або заморожування;
- сортування та пакування посічених напівфабрикатів.

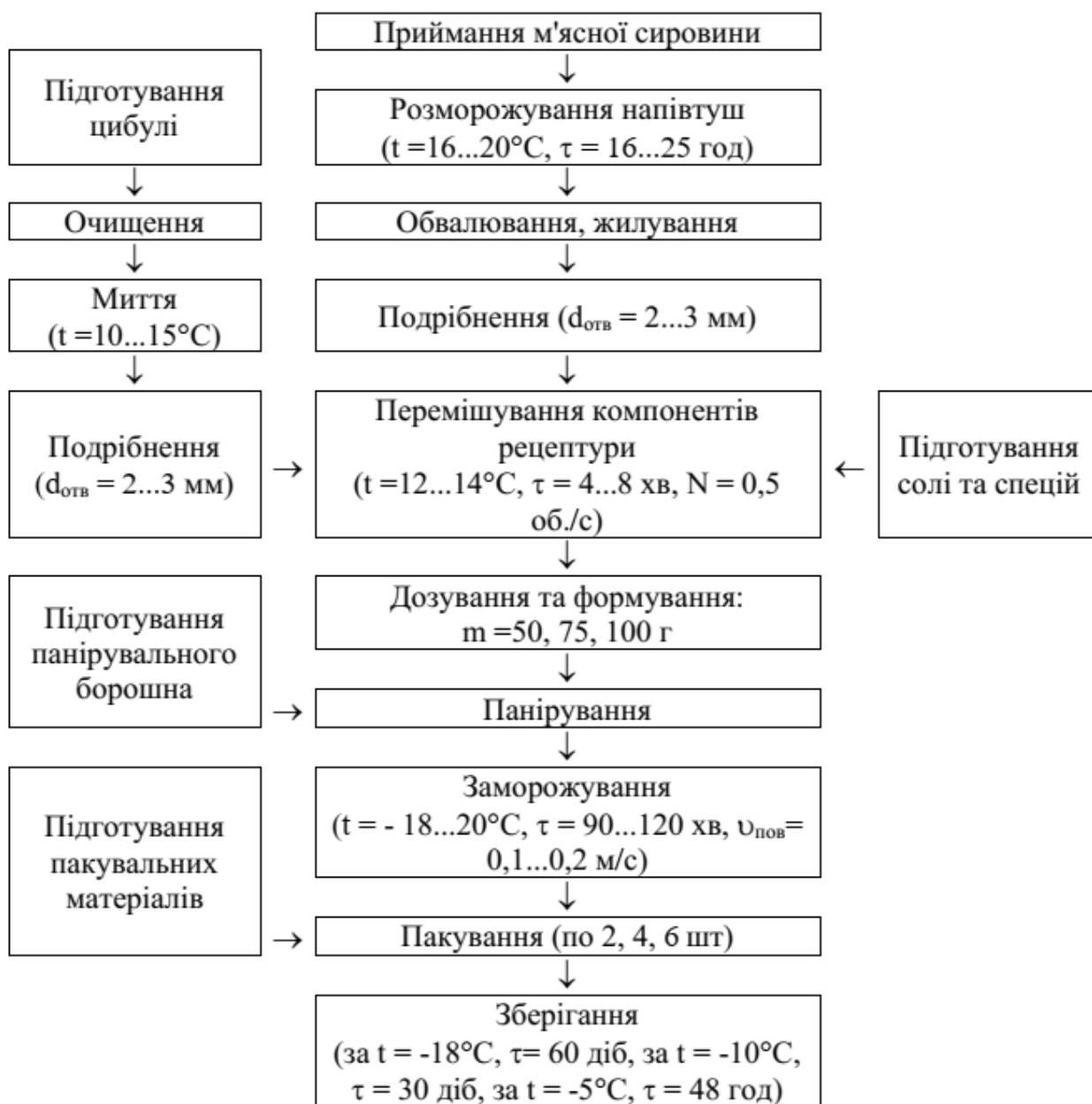


Рис. 3.1. Традиційна технологічна схема виробництва посічених напівфабрикатів

Удосконалена технологія виробництва посічених напівфабрикатів наведена на рисунку 3.2 та відрізняється від традиційної тим, що додатково готують суміш гідратованого лляного борошна у воді температурою 10...12° С в пропорції 1 частина борошна і 3-5 частин води протягом 3...5 хв. Також готується пюре топінамбура, після чого готується їх суміш. Далі суміш пюре топінамбура та гідратованого лляного борошна подають на приготування фаршу посічених напівфабрикатів.

Розроблено рецептури м'ясних напівфабрикатів та удосконалено технологію фрикадельок. Таким чином, використання гідратованого лляного

борошна та топінамбуру, яким заміною 20% маси м'ясної сировини підвищення харчової та біологічної цінності виготовлених із м'ясних посічених напівфабрикатів виробів без погіршення споживчих властивостей



Рис. 3.2. Технологічна схема виробництва кафтових посічених напівфабрикатів з сумішшю пюре топінамбура та гідратованого лляного борошна

3.3. Дослідження хімічного складу та функціонально-технологічних властивостей конини

Харчова цінність м'яса та м'ясопродуктів визначається, насамперед, складом хімічним речовин та залежить від вмісту в них біологічно важливих харчових компонентів, зміна яких у процесі обробки впливає на якість і властивості готових продуктів.

Для виробництва м'ясопродуктів, а саме напівфабрикатів з конини, дослідили харчову цінність охолодженої конини, отриманої з спинної частини (биток).

Результати досліджень харчової цінності конини (таблиця 3.1.) дозволяються говорити про можливість цілеспрямованого використання конини у виробництві м'ясопродуктів.

Таблиця 3.1

Загальний хімічний склад конини

Сировина	Вміст, %				Відношення волога:білок	Відношення білок :жир
	волога	білок	жир	зола		
Конина (зі спинної частини)	76,10± 0,8	19,90± 0,5	3,0± 0,1	1,00± 0,02	3,8:1	6,6:1

При аналізі хімічного складу конини (табл. 3.1) виявлено, що конина характеризується високим (19,9 %) вмістом білків при низькому вмісті жиру (3,0 %).

При оцінюванні харчової цінності м'ясної сировини, важливе значення має співвідношення білків і жиру. Розрахунки показують, що співвідношення цих харчових речовин у конині зі спинної частини туші становить 6,6:1 і свідчить про високу харчову і біологічну цінність м'яса конини.

Амінокислотний склад білків конини зі спинної частини

Амінокислоти	Вміст, г на 100 г білка
1	2
<i>Незамінні, в т.ч.:</i>	39,72
Валін	6,97
Ізолейцин	2,84
Лейцин	8,39
Лізин	8,97
Метіонін	2,00
Треонін	5,10
Триптофан	1,51
Фенілаланін	3,94
<i>Замінні, в т.ч.:</i>	60,28
Аланін	8,02
Аргінін	7,23
Аспарагінова кислота	8,13
Гістидин	4,52
Гліцин	6,26
Глютамінова кислота	15,27
Пролін	4,07
Серин	4,26
Тирозин	0,71
Цистин	1,48

Конина перевершує яловичину по таких амінокислотах як лізин, лейцин, триптофан, треонін.

Однак біологічна цінність білка визначається не тільки наявністю в його складі незамінних кислот, але й їх співвідношенням. Співвідношення незамінних і замінних амінокислот у м'язовому білку дає важливу інформацію про біологічну цінність м'яса.

Таблиця 3.3

Вміст незамінних амінокислот та скор конини

Незамінні амінокислоти	Ідеальний білок ФАО/ВООЗ, г/100 г	Амінокислотний склад, г/100г білка	Амінокислотний скор, %
Валін	5,0	6,97	139,40
Ізолейцин	4,0	2,84	71,0
Лейцин	7,0	8,39	119,9
Лізин	5,5	8,97	163, 1
Метіонін+ цистин	3,5	3,5	100,0
Треонін	4,0	5,1	127,5
Фенілаланін+ тирозин	6,0	4,65	77,5

З метою характеристики біологічної цінності конини розрахували амінокислотного скор білків м'яса конини стосовно "ідеального білку" по шкалі ФАО/ВООЗ.

Порівнюючи результати визначення кількості незамінних амінокислот у конини з їх вмістом в еталонному білку розрахунковим шляхом визначили індекс біологічної цінності або так званий амінокислотний скор.

Як видно з даних табл. 3.3 по сумі найбільш важливих для життєдіяльності організму людини амінокислот білки конини є збалансованими. Конина перевершує ідеальний білок по вмісту таких амінокислот як: валін, лейцин, лізин, треонін та триптофан.

Амінокислотою, яка лімітує біологічну цінність виступає ізолейцин, тому що скор має найменше значення. Для виробництва м'ясних виробів важливе значення має розрахунок скору трьох найбільш дефіцитних амінокислот: лізину, триптофану та суми сірковмісних метионіну+цистину. Варто відмітити високий показник скору для лізину та триптофану конини.

Таким чином, можна зробити висновок, що зразок конини зі спинної частини туші містить досить високий вміст білку, повний набір незамінних і замінних амінокислот, що підтверджує високу біологічну цінність конини.

Вологозв'язуюча здатність (ВЗЗ) є одним з найважливіших показників сировини. Під час термічної обробки відбуваються фізико-хімічні, структурно-механічні зміни, що пов'язано з втратою частини зв'язаної води. У м'язовій тканині залишається зв'язана волога, кількість, якої характеризується вологоутримуючою здатністю (ВУЗ).

При цьому вологоутримуюча здатність характеризує вміст вологи в м'язовій тканині та кількість вологи, яка відокремилась в процесі теплової обробки. Вологоутримуюча здатність характеризує зміни фізико-хімічних і структурно-механічних властивостей м'язової тканин. Цей показник, тісно пов'язаний з виходом готової продукції.

Таблиця 3.4

Функціонально-технологічні властивості м'язової тканини конини

Конина	Показники, %		pH
	ВЗЗ	ВУЗ	
Зі спинної частини туші	73,9±0,8	67,3±1,1	6,01±0,05

Згідно результатів досліджень видно що високі показники вологозв'язуючої та вологоутримуючої здатності дозволяються використання конини у технології напівфабрикатів, що буде сприяти зниженню втрат вологи при термічному обробленні та високому виходу готових виробів.

3.4. Дослідження хімічного складу та функціонально-технологічних властивостей рослинної сировини

Рослинна сировина є джерелом біологічно активних речовин, а також технологічно значимих компонентів, зокрема стабілізаторів консистенції, роль яких відіграють білки та вуглеводи. Ця сировина не потребує хімічної, ферментативної або іншої модифікації в процесі одержання та використання.

Використання рослинної сировини найбільшою мірою відповідає запитам споживачів, які хочуть мати просту в приготуванні продукцію, вироблену з використанням натуральних інгредієнтів.

Стабілізатори консистенції - одна з найбільш важливих груп добавок у виробництві м'ясних посічених охолоджених та заморожених напівфабрикатів.

Їх використання забезпечує необхідну консистенцію виробів, стабілізує жировий компонент, регулює стан поверхні та втрати в технологічному процесі, включаючи цикл "заморожування – відтаювання", теплову обробку та зберігання [44].

Високоєфективним джерелом стабілізаторів консистенції можна розглядати льон і продукти його переробки, такі як борошно, макуха, ізольовані білкові препарати.

Ляне борошно залежно від технології виробництва характеризується різним хімічним складом.

Так, повножирне лляне борошно містить близько 21 % білків, 39 % ліпідів і 8 % харчових волокон, тоді як частково знежирена - відповідно 34,5 і 12 %.

Харчові волокна льону та продуктів його переробки є як дієтичними, так і технологічними компонентами. До дієтичних, у першу чергу, відносяться незасвоювані вуглеводи, які залишаються в складі сировини в незмінному виді; до технологічних - розчинні вуглеводи, які беруть участь у формуванні структури м'ясних продуктів.

Таблиця 3.5

Хімічний склад та рН лляного борошна та клітковини

Найменування показника якості	Характеристика показника	
	борошно лляне знежирене	лляна клітковина
Масова частка:		
вологи, %	8,15±0,11	11,2 ± 0,03
білка, %	34,48±0,64	32,6 ± 0,3
жиру, %	5,33±0,02	10,5 ± 0,1
вуглеводів, %	48,10±1,43	40,4 ± 0,5
зола, %	3,70± 0,02	5,60 ± 0,02
рН, 1% розчину	6,15	6,20

Досліджено фізико-хімічні властивості лляного знежиреного борошна та лляної клітковини.

Відповідно до отриманих результатів, рН дослідних зразків становить 6,1-6,2, значення ізоелектричної точки білків – рН 4,2. Функціональні властивості лляного борошна вивчені в порівнянні з лляною клітковиною при мінімальній технологічній обробці. До складу лляної макухи входить близько 40 % вуглеводів, більша частина яких становить клітковина.

Результати вивчення функціональних властивостей зазначених видів рослинної сировини взаємодіяти з водою – вологозв'язуюча здатність (ВЗЗ) і вологоутримуюча здатність (ВУЗ) та жировим компонентом – жирутримуюча здатність (ЖУЗ) представлені на рис. 3.3.

Згідно з отриманими даними (рис. 3.3), дослідні зразки рослинної сировини мають високу здатність не тільки зв'язувати, але й утримувати воду, формуючи особливу гелеподібну структуру.

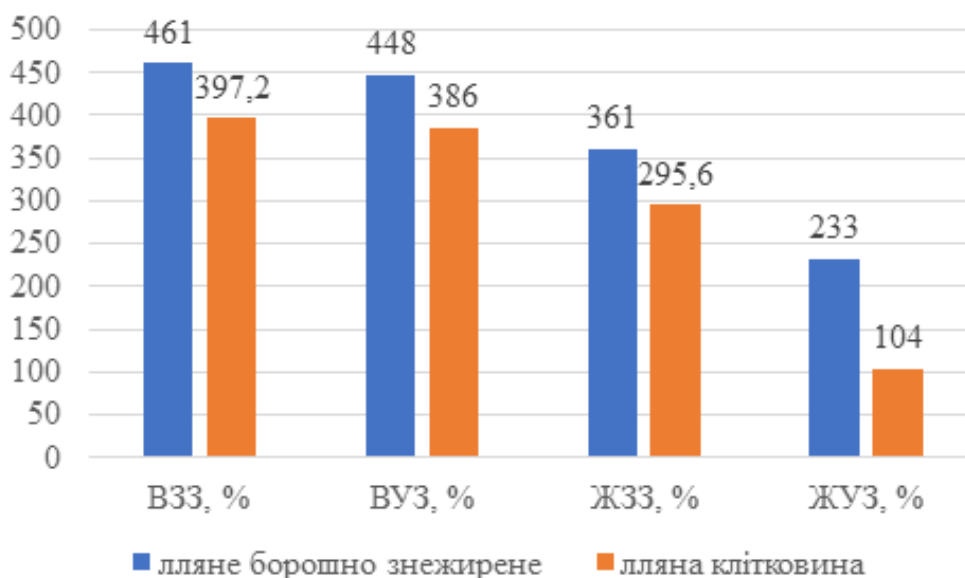


Рис. 3.3. ФТВ лляного борошна та клітковини

Вологозв'язуюча та вологоутримуюча здатності лляного борошна виявилися вище, ніж у лляної клітковини на 6%. Слід відзначити досить високу здатність лляного борошна до зв'язування (461 %) та утриманню жиру (361 %).

Згідно з даними досліджень, визначили ступінь гідратації лляного борошна як 1:5...10.

3.4. Дослідження хімічного складу та функціонально-технологічних властивостей суміші топінамбуру та лляного борошна

Для визначення хіміко-технологічних властивостей суміші топінамбура і лляного борошна в співвідношенні 1:1, досліджено якісні показники 5 сумішей з варіюванням гідратації лляного борошна.

Гідrataцію лляного борошна проводили з гідромодулем 1:2, 1:3, 1:5 та 1:10. до гідратованого лляного борошна додавали подрібнений до стану пюре топінaмбур та перемішували до утворення однорідної консистенції.

Таблиця 3.6

Хімічний склад та рН сумішей топінaмбура і лляного борошна

Масова частка	Топінaмбур	Топінaмбур : лляне борошно негідратоване	Топінaмбур : лляне борошно гідратоване			
			1:2	1:3	1:5	1:10
		Суміш ТЛБ №1	Суміш ТЛБ №2	Суміш ТЛБ №3	Суміш ТЛБ №4	Суміш ТЛБ №5
Вологи, %	76,5± 2,1	42,3±0,3	67,9 ± 0,4	76,8 ± 0,5	81,0 ± 0,3	84,1 ± 0,4
Білок, %	3,68± 0,2	19,12± 0,2	7,60 ± 0,1	6,38 ±0,2	4,82 ±0,2	3,42 ±0,2
Жир, %	0,18± 0,02	2,76± 0,02	0,99 ± 0,02	0,75 ± 0,02	0,58 ± 0,02	0,33 ± 0,02
Вуглеводи, %	15,7± 0,41	31,9±0,3	15,6 ±0,4	13,9 ±0,4	11,51 ±0,4	10,04 ±0,4
Зола, %	1,05± 0,07	2,38± 0,05	1,50 ± 0,02	1,36 ± 0,02	1,27 ± 0,02	1,15 ± 0,02
рН	6,1	6,2	6,4	6,6	6,8	6,9

З отриманими сумішами проводили органолептичне дослідження, звертаючи увагу на консистенцію рослинного напівфабрикату.

Суміші пюре топінамбуру та лляного борошна ТЛБ №1 та № 2 мали суху, крихку консистенцію.

Суміші пюре топінамбуру та лляного борошна ТЛБ №3-5 мали однорідну пластичну консистенцію. Отже для подальших досліджень було обрано суміші ТЛБ №3-5.

3.5. Використання топінамбуру і лляного борошна у технології напівфабрикатів з конини

М'ясні системи, до яких відноситься фарш напівфабрикатів є багатокомпонентним, відмінним по складу та властивостям, що може приводити до значних коливань якості готового продукту. Функціонально-технологічні властивості м'ясних систем обумовлені їх якісним складом і кількісним вмістом основних харчових речовин.

У зв'язку із цим, розробка нових видів м'ясопродуктів з конини із заданими якісними показниками вимагає знання органолептичних і структурно-механічних характеристик, функціонально-технологічних властивостей (ФТВ) компонентів, що входять до складу рецептури, і виявлення їх технологічної сумісності. Вивчення ФТВ фаршевих систем, таких як вологозв'язуюча, вологоутримуюча, жирутримуюча, емульгуюча здатності дозволить здійснити оптимальну кількість введеної суміші топінамбуру та гідратованої лляного борошна, регулювати структурно-механічними характеристиками фаршу, прогнозувати характер зміни властивостей м'ясних систем на різних етапах технологічної обробки, розширити асортимент м'ясопродуктів, підвищити якість готового продукту.

М'ясні продукти з конини, як відомо, відрізняються більше темним кольором, підвищеною жорсткістю, ніж продукти з яловичини, свинини та курятини, що позначається як на органолептичних та функціонально-технологічних характеристиках так і на виході готового продукту. Для

одержання високоякісних напівфабрикатів із конини необхідно вивчали функціональні властивості фаршевих систем з введенням топінамбуру та гідратованої лляного борошна і їх роль у створенні стійкої структури готових продуктів.

Фарш посічених напівфабрикатів з топінамбуром та гідратованим лляним борошном являє собою складну полідисперсну систему, що складається з білків, жиру, вуглеводів та води.

Таблиця 3.7.

Рецептури експериментальних фрикадельок

Сировина	Кон- троль	Зразок								
		№1	№2	№3	№4	№5	№6	№7	№8	№9
М'ясо конина	50,0	42,75	39,12	35,49	42,75	39,12	35,49	42,75	39,12	35,49
Жирова обрізь або жирна сировина	8,92	7,63	6,98	6,33	7,63	6,98	6,33	7,63	6,98	6,33
Хліб з пшеничного борошна	10,02	8,57	7,84	7,11	8,57	7,84	7,11	8,57	7,84	7,11
Суміш ТЛБ№3	–	10	15	20	–	–	–	–	–	–
Суміш ТЛБ№4	–	–	–	–	10	15	20	–	–	–
Суміш ТЛБ№5	–	–	–	–	–	–	–	10	15	20
Панірувальне борошно	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Цибуля свіжа очищена	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Сіль	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Перець чорний мелений	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
Вода	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
Всього	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Вивчення функціонально-технологічних властивостей фаршу дозволяє спрогнозувати вихід та якість готових напівфабрикатів.

Були проведені дослідження з визначення оптимальної дози суміші подрібненого топінамбура та гідратованого лляного борошна (ТЛБ) для внесення в рецептуру фаршу

Проводили дослідження з визначення оптимальної кількості суміші подрібненого топінамбура та гідратованого лляного борошна шляхом вивчення впливу даних компонентів на фізико-хімічні, структурно-механічні, органолептичні показники готового продукту.

Хімічний склад фаршу напівфабрикатів з конини залежно від виду та кількості введених топінамбуру та гідратованої лляного борошна, представлений у таблиці 3.8.

За даними наведеними в таблиці 3.8. видно, що основний вплив на хімічний склад фаршу робить як кількість суміші ТЛБ так і степені гідратації цієї суміші.

При збільшенні ТЛБ в рецептурі від 10 до 20%, вологість продукту зростає від 1,28 до 4,0%, що пов'язано з вологістю топінамбура та кількістю доданої води при гідратування лляного борошна.

Суміш ТЛБ характеризується низьким вмістом жиру (менше 1%), та не високим вмістом білку 3,4...6,4%.

Зміна вмісту білка та жиру у всіх зразках незначна і лишається в межах контролю 1:0,6.

У складних комбінованих м'ясних системах поводження білка як основного стабілізуючого компонента рецептури завжди розглядається у взаємодії з іншими складовими (жир, вода, мінеральні речовини та ін.) З погляду раціонального використання сировини, підвищення виходу та

забезпечення якості продукту оптимальним є значення показника "жир : білок" від 1 до 3.

Таблиця 3.8.

Хімічний склад фаршу фрикадельок з кониною

Зразок	Масова частка, %				Співвідношення		
	вологи	білку	жиру	золи	жир : білок	волога : білок	волога : жир
контроль	71,00±0,8	13,41±0,4	8,08±0,6	2,78±0,1	0,6	5,29	8,79
№1	72,28±0,9	12,26±0,3	7,11±0,5	2,9±0,05	0,58	5,9	10,17
№2	72,92±0,6	11,68±0,4	6,63±0,6	2,97±0,1	0,57	6,24	11
№3	73,56±0,6	11,1±0,2	6,15±0,4	3,03±0,08	0,55	6,63	11,96
№4	72,70±0,9	12,1±0,6	7,1±0,7	2,89±0,06	0,59	6,01	10,24
№5	73,55±0,8	11,44±0,4	6,6±0,6	2,95±0,04	0,58	6,43	11,14
№6	74,40±0,8	10,78±0,3	6,11±0,6	3,01±0,1	0,57	6,9	12,18
№7	73,01±1,0	11,96±0,4	7,07±0,7	2,88±0,09	0,59	6,1	10,33
№8	74,01±0,8	11,23±0,5	6,57±0,5	2,94±0,02	0,59	6,59	11,26
№9	75,02±0,8	10,5±0,4	6,06±0,6	2,99±0,02	0,58	7,14	12,38

Характер змін співвідношення "волога:білок" залежить не тільки від кількісного вмісту вологи, білка та жиру у фарші, але й від функціональних властивостей білкового компонента. Для оптимальних ФТВ фаршевих систем коефіцієнти "волога : білки" і "волога : жир" повинні бути близьким до співвідношення 5:1. При введенні суміші ТЛБ цей коефіцієнт знижується з підвищення вмісту суміші.

За результатами досліджень функціонально-технологічних властивостей (рис.3.2-3.8) встановили кращі показники вологозв'язуючої (рис. 3.2) вологоутримуючої (рис. 3.3) та жирутримуючої (рис. 3.4) здатності зразків №2-7, які містять у своєму складі від 10 до 20% суспензії. У них відзначається високий рівень ЖУЗ 89,6...89,9%.

Це обумовлено високими жирутримуючими властивостями харчових волокон топінамбура, які в процесі теплової обробки набухають, сприяючи утриманню жиру в пористій структурі волокон.

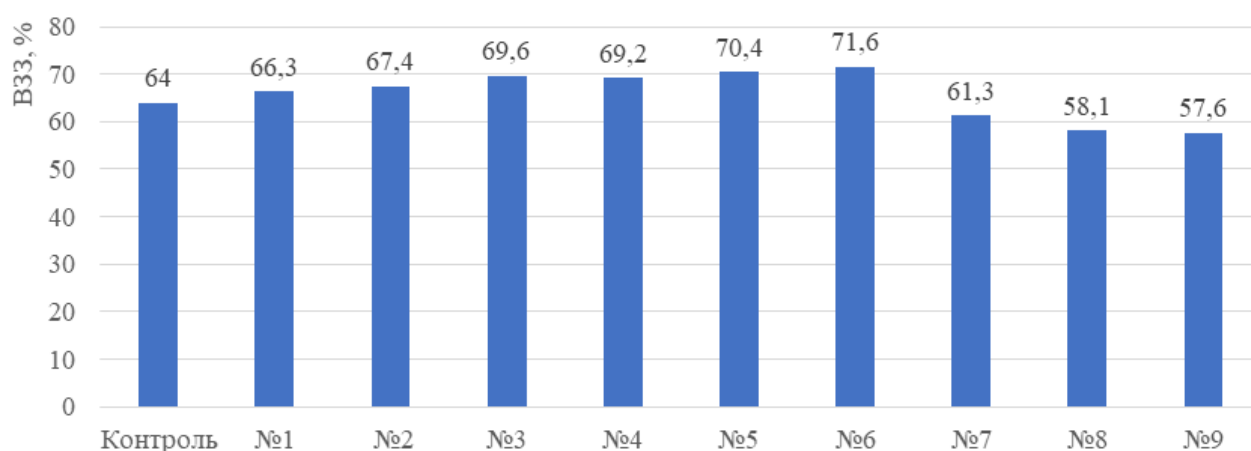


Рис.3.2. Вологозв'язуюча здатність дослідних фаршів

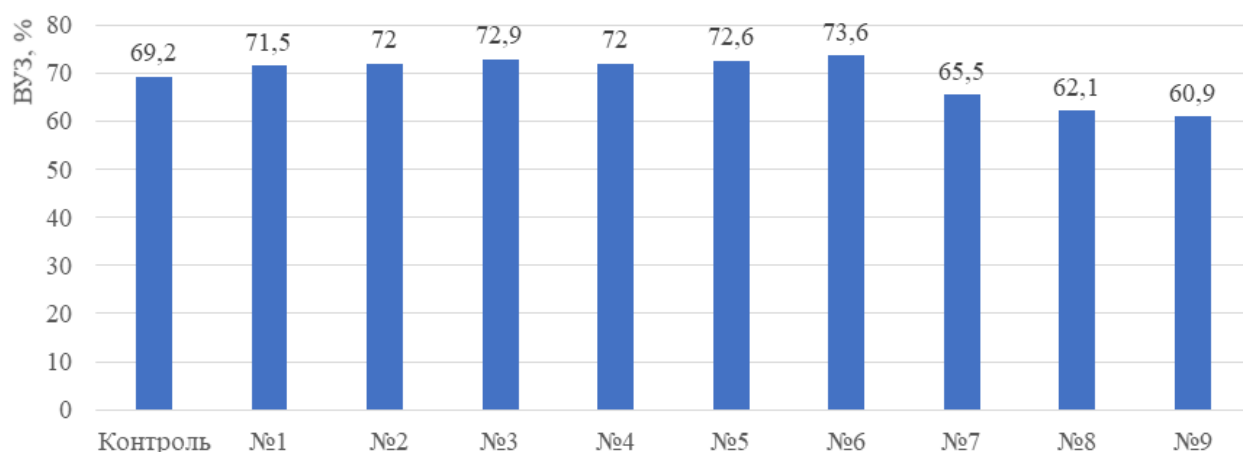


Рис.3.3. Вологоутримуюча здатність дослідних фаршів

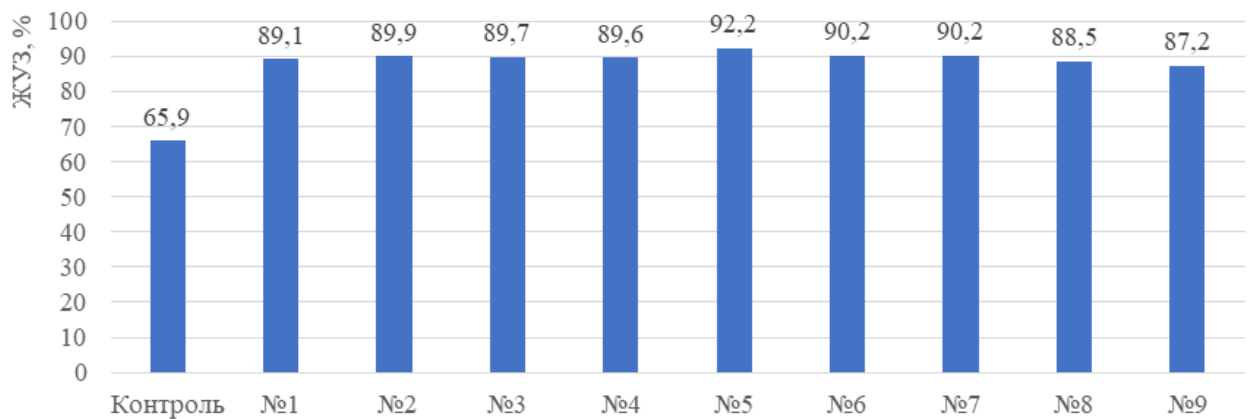


Рис.3.4. Жирутримуюча здатність дослідних фаршів

Збільшення ВЗЗ і ВУЗ дослідних зразків фаршу відбувається за рахунок збільшення в них масової частки полісахаридів, здатних до набрякання, що супроводжується зв'язуванням і утриманням вологи.

Згідно даних досліджень можемо зробити висновок, що позитивний вплив на збільшення ВЗЗ і ВУЗ роблять білки льону та пектинові речовини топінамбура. Очевидно, це пов'язане з тим, що в фарші вода зв'язується оболонками жирових часток завдяки емульгуючим властивостям сумішей ТЛБ, завдяки чому зростає частка зв'язаної вологи та збільшується в'язкість фаршу.

Також ВУЗ і ВЗЗ у значній мірі залежать від кількості жирової тканини в рецептурі та співвідношення "жир:білок" у фарші. Найбільший приріст ВЗЗ і ВУЗ, як видно з таблиці 3.9, спостерігається при заміні м'ясної сировини сумішами з поре топінамбура та гідратованого лляного борошна (гідромодуль 1:3) в кількості від 15 до 20%.

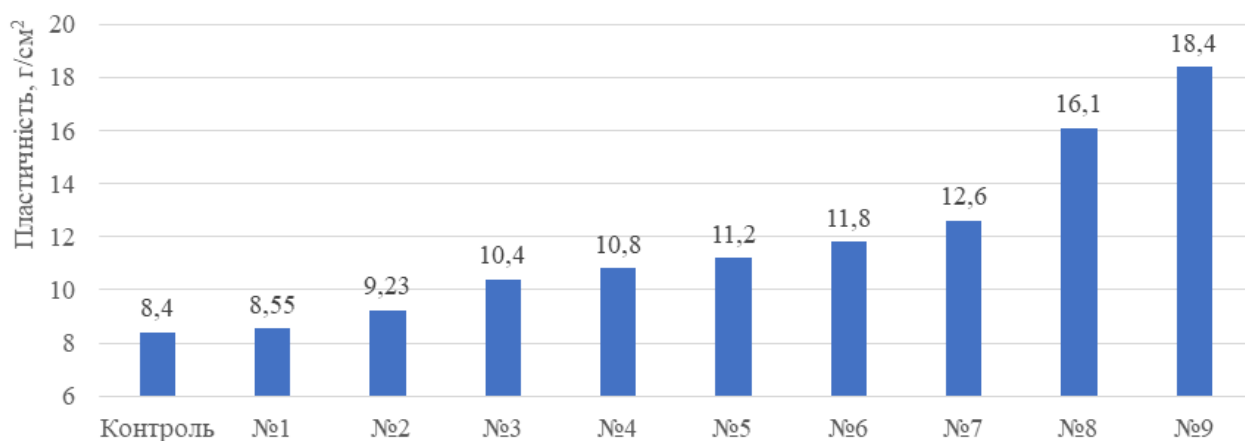


Рис.3.5. Пластичність дослідних фаршів

Підвищення пластичності фаршу перебуває в прямої залежності від його ВУЗ і збільшується при введенні суміші з пюре топінambuра та лляного борошна в порівнянні з контролем. Це пов'язане з тим, що при тепловій обробці борошно льону набухає й здатна утримувати жирові краплі, а також відбувається утворення гелів з водорозчинними білками, що сприяє збільшенню стійкості фаршу, а це позначається, у свою чергу, на втратах при тепловій обробці.

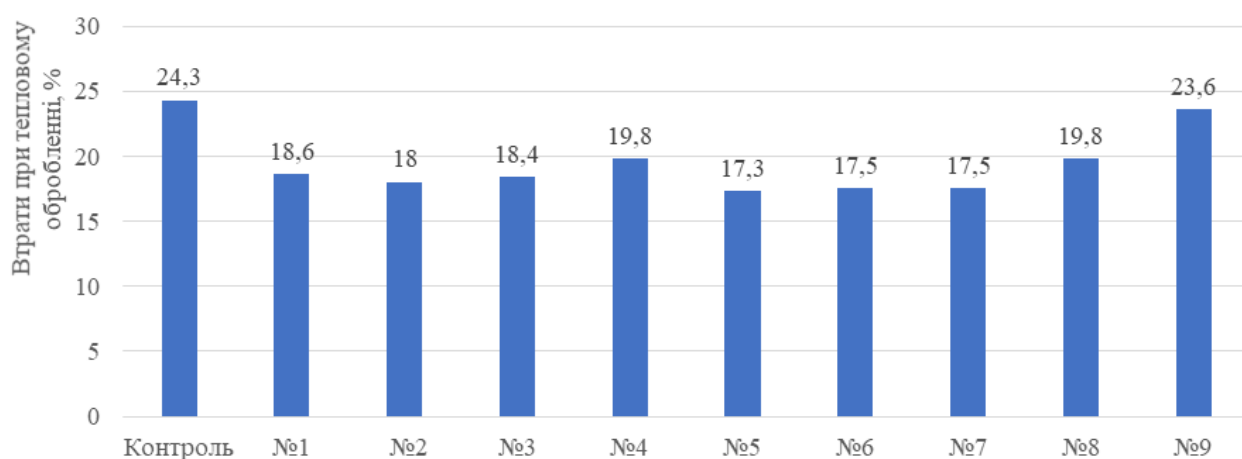


Рис.3.6. Втрати напівфабрикатів при тепловому обробленні

Втрати при тепловій обробці фаршів перебувають у прямій залежності від ВУЗ і зменшились, у порівнянні з контролем на 4,5...6,8%, якщо виключити зразок №9, втрати маси якого при обсмажуванні склали 23,6:%, що менше показника контролю на 0,7%.

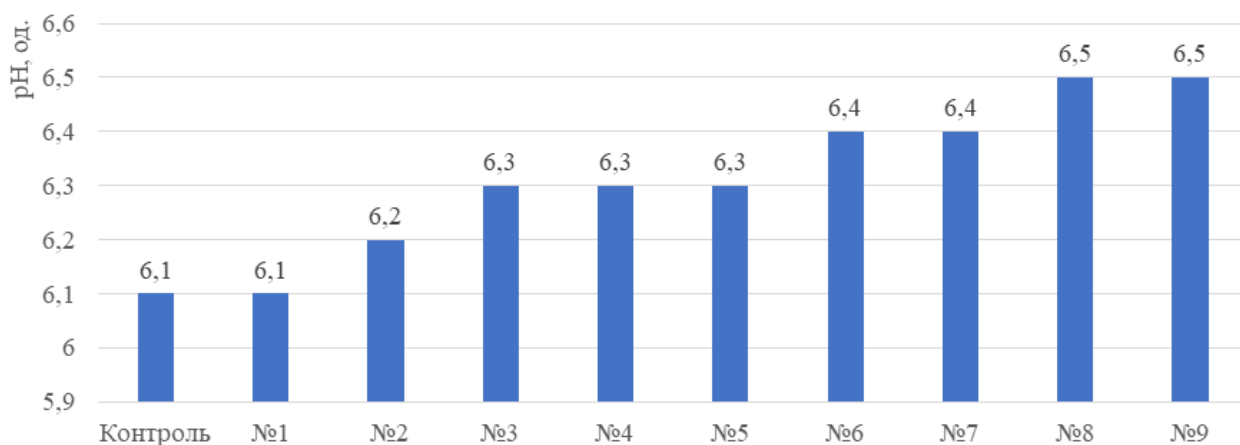


Рис.3.7. рН дослідних фаршів посічених напівфабрикатів з конини

Зі збільшенням рослинної сировини зростає значення рН фаршів посічених напівфабрикатів з конини на 0,4 од. для зразків №8 та №9 у порівнянні з контролем.

Органолептична оцінка обсмажених котлеток із конини з ТЛБ показала (рис. 3.8), що контроль мав щільну, крихку консистенцію та відрізнявся сухістю, у порівнянні з дослідними зразками. Проте зразки №1, 2 відзначились достатньо щільною консистенцією, а зразки №8 та №9, навпаки занадто м'якою, що більше відповідає структурі паштету ніж фаршу посічених напівфабрикатів.

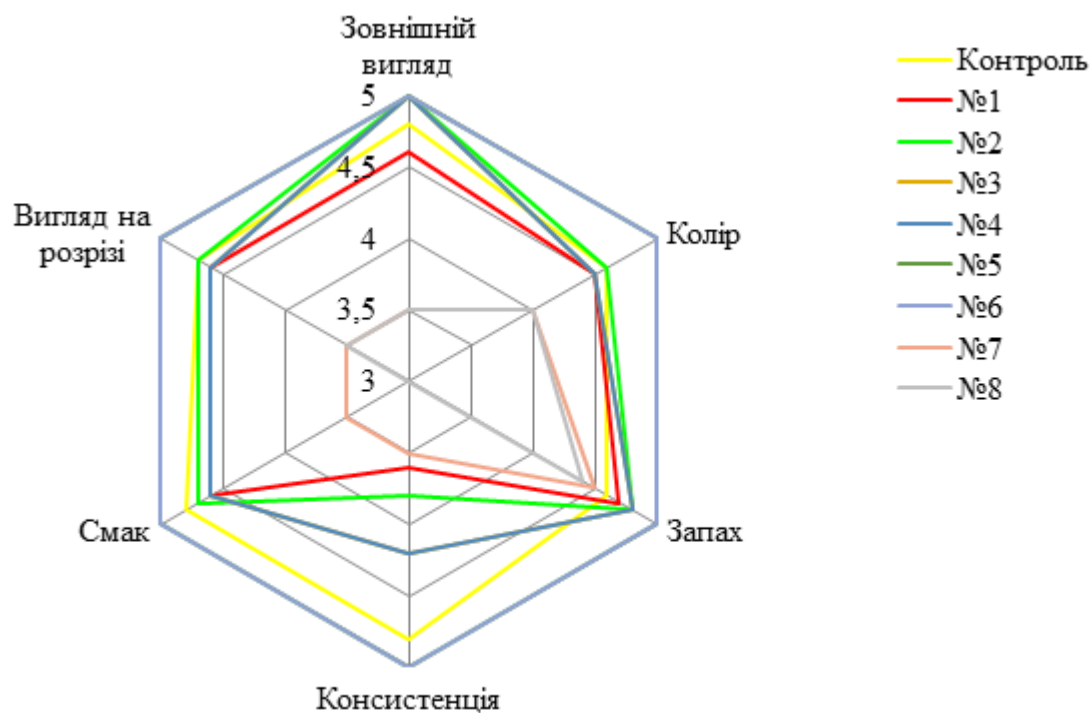


Рис. 3.8. Органолептичний профіль обсмажених напівфабрикатів з конини по п'ятибальній шкалі

При введенні в рецептуру ТЛБ з гідратацією лляного борошна 1:10 №8, 9 також спостерігалось знебарвлення продукту.

Загалом окрім вищенаведених даних, зразки №1-7 відзначились гарними смаковими характеристиками, без сторонніх запаху та аромату.

Таким чином, на підставі результатів досліджень встановлено, що з метою раціонального використання конини та поліпшення якісних показників готового продукту рекомендується введення 15 та 20% ТЛБ, тобто дослідних зразків №5 і 6, які містять лляне борошно гідратоване (гідромодуль 1:5). Не значно відрізнялись по органолептичних показниках дослідні зразки №2, 3, які містять 15 та 20% ТЛБ, які містять лляне борошно гідратоване (гідромодуль 1:3).

Таблиця 3.9.

Хімічний склад фаршу фрикадельок з кониною

Зразок	Масова частка, %			
	вологи	білку	жиру	золи
контроль	63,62±0,6	16,83±0,4	10,24±0,3	3,12±0,02
№1	65,6±1,1	14,45±0,5	8,47±0,2	3,06±0,04
№2	66,42±1,2	13,73±0,4	7,88±0,3	3,12±0,03
№3	67,01±0,8	13,12±0,6	7,34±0,2	3,2±0,04
№4	65,83±0,6	14,39±0,2	8,53±0,4	3,08±0,05
№5	67,46±0,8	13,34±0,4	7,78±0,2	3,08±0,03
№6	68,3±0,9	12,63±0,2	7,24±0,3	3,16±0,04
№7	65,91±1,1	14,34±0,5	8,57±0,5	3,09±0,04
№8	66,6±1,1	13,7±0,2	8,09±0,4	3,2±0,06
№9	66,99±1,4	13,16±0,3	7,68±0,3	3,35±0,05

Відповідно до положень адекватного харчування м'ясні продукти, крім білків, жирів і інших харчових елементів, повинні містити певну кількість так званих фізіологічно корисних баластових речовин. Теорія підтверджує, що певний зміст баластових речовин не знижує, а, навпаки, підвищує харчову цінність продуктів харчування.

Харчові волокна, такі як клітковина, баластові речовини, являють собою більшу групу нутрієнтів, до яких відносяться рослинні продукти: зернові, фрукти та овочі. Джерел харчових волокон в розроблених рецептурах є топінамбур та лляне борошно, раціональне використання яких

дозволить збільшити обсяги випуску комбінованих продуктів, поліпшити їх якість, удосконалити асортимент.

3.6. Амінокислотний склад розроблених напівфабрикатів

Важливим показником біологічної цінності м'ясних продуктів вцілому та розроблених посічених напівфабрикатів з конини є вміст незамінних і замінних амінокислот.

Для більш повного вивчення ступеня корисності м'ясопродуктів був вивчений амінокислотний склад напівфабрикатів із конини, що містять 15, 20% ТЛБ із пюре топінамбура та гідратованим лляним борошном (гідромодуль 1:5), що наведені в таблиця 3.10.

Визначено амінокислотний склад білків дослідних посічених напівфабрикатів, який наведено в табл. 3.10.

Таблиця 3.10

Амінокислотний склад посічених напівфабрикатів (фрикадельок)

Амінокислоти	Контроль		Зразок №5	
	Кількість, мг	% по мг	Кількість, мг	% по мг
1	2	3	4	5
Ізолейцин	0,61	3,67	0,561	3,51
Лейцин	1,495	8,99	1,401	8,76
Лізін	1,416	8,52	1,255	7,85
Метіонин	0,486	2,93	0,457	2,86
Фенілаланін	0,7	4,21	0,746	4,66
Треонін	0,797	4,8	0,757	4,74
Валін	0,537	3,23	0,465	2,9

Незамінних	6,041	36,35	5,642	35,28
Гістидин	0,561	3,38	0,581	3,63
Аргінін	0,947	5,7	0,761	4,76
Оксипролін	0,283	1,7	0,151	0,95
Аспаргінова кислота	1,506	9,06	1,683	10,52
Серин	0,779	4,69	0,682	4,27
Глутамінова кислота	3,301	19,86	3,157	19,74
Пролін	0,741	4,46	0,719	4,49
Гліцин	0,721	4,33	0,725	4,53
Аланін	0,996	5,99	1,009	6,31
Цистин	0,105	0,63	0,217	1,36
Тиросин	0,642	3,86	0,664	4,15
Замінних	10,582	63,66	10,349	64,71
Сумма	16,623	100,0	15,991	100,0

Під час дослідження амінокислотного складу кількісно визначено 18 амінокислот, із яких 36,35% (контроль) і 35,28 (зразок №5) припадає на незамінні, а решта – 63,66% (контроль) і 64,71% (зразок №5) на замінні амінокислоти. Співвідношення незамінних та замінних амінокислот у контрольного та дослідного зразку №5 складає 1:1,75 та 1:1,93 відповідно, що дозволяє характеризувати посічені напівфабрикати з конини як продукти з високою біологічною цінністю.

Визначали біологічну цінність дослідних зразків посічених напівфабрикатів за показником амінокислотного скору незамінних

амінокислот, у порівнянні з амінокислотним складом запропонованого ФАО/ВООЗ «ідеальним білком»,.

Оцінка ступеня засвоєння білка розраховується за коефіцієнтом різниці амінокислотного скору (КРАС), що є різницею амінокислотного скору незамінних амінокислот і скору амінокислоти, що лімітує. Менше значення КРАС визначає повноту використання амінокислот в процесі метаболізму.

Розрахунок біологічної цінності проводиться за формулою М.П. Чернікова:

$$\text{БЦ} = 100 - \text{КРАС}, \% \quad (3.1)$$

Аналізуючи кількісний та якісний склад незамінних амінокислот (табл. 3.10), слід відзначити, що вміст амінокислот у складі контролю є вищим, ніж у зразка №5, але при цьому обидва зразки перевищує рівень ФАО/ВООЗ. Лімітуючою амінокислотою є валін та ізолейцин.

Таблиця 3.11

Амінокислотний склад експериментальних посічених напівфабрикатів у порівнянні з еталонним білком ФАО/ВООЗ

Показники	Рекомендований ФАО/ВООЗ, г/1 г білка	Амінокислотний склад			
		Контроль		Зразок №5	
		г/1 г білка	СКОР, %	г/1 г білка	СКОР, %
Ізолейцин	4	3,67	91,7	3,51	87,7
Лейцин	7	8,99	128,5	8,76	125,1
Лізін	5,5	8,52	154,9	7,85	142,7
Метіонін+ Цистин	3,5	3,56	101,6	4,21	120,4

Фенілаланін+ Тирозин	6	8,07	134,5	8,82	146,9
Треонін	4	4,79	119,9	4,73	118,3
Валін	5	3,23	64,6	2,91	58,2
КРАС,%			49,1		56,0
Біологічна цінність, %			50,9		44,0

Результати отриманих даних свідчать про те, що використання лляного борошна та топінамбуру в посічених напівфабрикатах з конини дозволяє отримати продукт збалансований за амінокислотним складом по відношенню до статистично обґрунтованого еталонного білка, який у найбільшій ступені задовольняє потребам організму людини.

Можливість утилізації незамінних амінокислот визначена мінімальним скором однієї з амінокислот. Різниця між мінімальним та максимальним скором розробленого виробу складає 49,1 та 56,0 %, у контролю та зразку №5 відповідно, що відповідає біологічній цінності зразків 50,9 та 44,0%.

3.7. Результати мікробіологічних досліджень

Посічені напівфабрикати зберігають в замороженому вигляді та споживають з попередньою тепловою обробкою. До посічених напівфабрикатів перед заморожування підвищені санітарні вимоги, адже від початкового мікробіологічного обсеменення залежить термін зберігання продукції..

Найбільшим джерелом забруднення мікроорганізмами посічених напівфабрикатів підготовлених до заморожування є контакт сировини з

руками працюючих, на етапі обвалювання та знежилювання м'яса, з поверхнею обладнання, з повітря виробничих приміщень та з грубодисперсної сировини (борошно, спеції). При подрібненні сировини, внесенні допоміжних матеріалів і спецій при складанні фаршу значно зростає кількість мікроорганізмів.

Досліджено мікробіологічні показники дослідних зразків посічених напівфабрикатів (тефтелі) після виготовлення, а також після низькотемпературного зберігання відповідно до вимог згідно ДСТУ 4437:2005 для м'ясних посічених напівфабрикатів.

Результати досліджень мікробіологічних показників виробів посічених напівфабрикатів представлено в табл. 3.13.

Згідно з проведеними дослідженнями:

- бактерії групи кишкової палички, в 0,001 г продукту не виявлені;
- патогенні мікроорганізми в 25 г зразків напівфабрикатів не виявлені;
- кількість МАФAM в 1 г у контролі та зразку №5 склали $3,7 \cdot 10^2$ та $1,1 \cdot 10^2$, що не перевищує встановлених норм. Упродовж зберігання 30 діб кількість МАФAM в 1 г досліджуваних зразків дещо підвищується - до $4,4 \cdot 10^3$ та $2,3 \cdot 10^3$, проте залишилася в допустимих межах.

З даних табл. 3.13 видно, що в посічених м'ясних виробках (фрикадельки) з конини вміст мезофільних аеробних і факультативно анаеробних мікроорганізмів нормативів встановлених для даної групи виробів не перевищував.

ДОДАТОК В Таблица 3.13

Мікробіологічні показники посічених напівфабрикатів

Показники	Допустимий рівень	Фактичне значення			
		Після зберігання протягом 48 год (t = 0...4° C)		Після зберігання протягом 30 діб (t = -18...20° C)	
		Кон-троль	№5	Кон-троль	№5
Кількість мезофільних аеробних і факультативно анаеробних мікроорганізмів, КУО/г, в 1 г не більш ніж	$1 \cdot 10^7$	$3,7 \cdot 10^2$	$1,1 \cdot 10^2$	$4,4 \cdot 10^3$	$2,3 \cdot 10^3$
Патогенні мікроорганізми, зокрема бактерії роду <i>Salmonella</i> , у 25 г бактерії роду <i>Listeria monocytogenes</i> у 25 г	Не дозволено	Не виявлено		Не виявлено	
	Не дозволено	Не виявлено		Не виявлено	
Бактерії групи кишкових паличок (колі форми), у 0,001 г	Не дозволено	Не виявлено		Не виявлено	

Проведені дослідження свідчать про те, що розроблені посічені напівфабрикати з конини з використанням лляного борошна та топінамбуру повністю відповідають санітарно-мікробіологічними вимогам, встановленим для даного виду продукції в Україні та гарантовано може зберігатися в охолодженому стані до 3 діб та у замороженому стані не менше 30 діб.

3.8. Статистична обробка експериментальних даних

Для оцінки впливу зміни рецептури посічених напівфабрикатів з конини з введенням гідратованого лляного борошна та топінамбуру були визначені фізико-хімічні характеристики, проведена серія дослідів ПФЕ 2³. Досліджувалися параметри впливу зміни рецептурних компонентів, а саме вмісту гідратованого лляного борошна та топінамбуру, ступені гідратації на функціонально-технологічні характеристики фаршу посічених напівфабрикатів з конини.

По даних досліджень склали план ПФЄ 2³.

C1 – це вміст гідратованого лляного борошна, %; C2 – це вміст води для гідратації лляного борошна, %; C3 – це вміст топінамбуру, %.

y_1 – вміст вологи, %; y_2 – вологоутримуюча здатність, %;

y_3 – жирутримуюча зданість, %; y_4 – вихід продукту, %.

Таблиця 3.14

Дані по створеному плану ПФЄ 2³.

№	x ₁	x ₂	x ₃	C ₁ , %	C ₂ , %	C ₃ , %	Волога, %	ВУЗ, %	ЖУЗ, %	Вихід, %
1	+	+	+	1,25	3,75	10	72,28	71,5	89,1	81,4
2	-	+	+	2,5	3,75	10	72,92	72	89,9	82
3	+	-	+	1,25	7,5	10	73,56	72,9	89,7	81,6
4	-	-	+	2,5	7,5	10	72,70	72	89,6	80,2
5	+	+	-	1,25	3,75	20	73,55	72,6	92,2	82,7
6	-	+	-	2,5	3,75	20	74,40	73,6	90,2	82,5
7	+	-	-	1,25	7,5	20	73,01	65,5	90,2	82,5
8	-	-	-	2,5	7,5	20	74,01	62,1	88,5	80,2

Рівняння регресії за даними таблиці 3.14. ПФЄ 2^3 для має вигляд:

$$y = a_0 + a_1x_1 + a_2x_2 + a_3x_3 + a_{12}x_1x_2 + a_{13}x_1x_3 + a_{23}x_2x_3 + a_{123}x_1x_2x_3$$

де a_0 – середнє значення функції в досліджуваних серіях;

a_1, a_2, a_3 – коефіцієнти вагомості першого C_1 , другого C_2 , та третього C_3 фактору; $a_{12}, a_{23}, a_{13}, a_{123}$ – коефіцієнти міжфакторних взаємодій першого, другого та третього фактору відповідно.

Формули для визначення коефіцієнтів рівняння регресії.

$$a_0 = \frac{\sum y_{i_n}}{8}, \quad a_1 = \frac{\sum x_1 \cdot y_{i_n}}{8}, \quad a_2 = \frac{\sum x_2 \cdot y_{i_n}}{8}, \quad a_3 = \frac{\sum x_3 \cdot y_{i_n}}{8},$$

$$a_{12} = \frac{\sum x_1x_2 \cdot y_{i_n}}{8}, \quad a_{13} = \frac{\sum x_1x_3 \cdot y_{i_n}}{8}, \quad a_{23} = \frac{\sum x_2x_3 \cdot y_{i_n}}{8}, \quad a_{123} = \frac{\sum x_1x_2x_3 \cdot y_{i_n}}{8}$$

де y_{i_n} – значення i -того параметра у n -му досліді;

x_1, x_2, x_3 – значення факторів C_1, C_2, C_3 в кодіваних змінних;

8 – кількість дослідів за планом ПФЄ 2^3 .

Проводимо розрахунок коефіцієнтів рівняння регресії для обраних факторів та зводимо дані в таблиці 3.15.

Дані для створення плану ПФЕ 2³

Коефіцієнти	Волога, %	ВУЗ, %	ЖУЗ, %	Вихід, %
a ₀	73,30	70,28	89,93	81,64
a ₁	-0,20	0,35	0,38	0,41
a ₂	-0,02	2,15	0,43	0,51
a ₃	-0,44	1,83	-0,35	-0,34
a _{1,2}	-0,17	-0,73	-0,08	-0,51
a _{1,3}	0,26	-0,25	-0,55	-0,21
a _{2,3}	-0,25	-2,50	-0,50	-0,11
a _{1,2,3}	-0,21	0,37	-0,15	0,01

Значення коефіцієнтів вагомості значимих факторів дозволили вивести лінійне рівняння регресії:

$$y_1 = 73,3 - 0,2x_1 - 0,02x_2 - 0,44x_3 - 0,17x_1x_2 + 0,26x_1x_3 - 0,25x_2x_3 - 0,21x_1x_2x_3$$

$$y_2 = 70,28 + 0,35x_1 + 2,15x_2 + 1,83x_3 - 0,73x_1x_2 - 0,25x_1x_3 - 2,5x_2x_3 + 0,37x_1x_2x_3$$

$$y_3 = 89,93 + 0,38x_1 + 0,43x_2 - 0,359x_3 - 0,08x_1x_2 - 0,55x_1x_3 - 0,5x_2x_3 - 0,15x_1x_2x_3$$

$$y_4 = 81,64 + 0,41x_1 + 0,51x_2 - 0,34x_3 - 0,51x_1x_2 - 0,21x_1x_3 - 0,11x_2x_3 + 0,01x_1x_2x_3$$

Рівняння регресії дозволяють визначати проміжні значення параметрів, які необхідно оптимізувати в межах заданого фактору простору.

Висновки до розділу 3.

1. Розроблено технологію виробництва посічених напівфабрикатів з сумішшю пюре топінамбура та гідратованого лляного борошна.

2. Досліджено хімічний склад та функціонально-технологічні властивості конини та рослинної сировини: топінамбуру та лляного борошна

3. Розроблено та досліджено властивості суміші пюре топінамбура та гідратованого лляного борошна, з різним гідромодулем. Визначено межі гідратації лляного борошна для створення рослинного напівфабрикату (1:3...1:10).

4. Розроблено 9 рецептур напівфабрикатів в яких варіювався вміст конини, жирної сировини, хліб з пшеничного борошна, взамін яких додавались суміші топінамбура та гідратованого лляного борошна.

5. Досліджено хімічний склад, функціонально-технологічні властивості фаршу та варених напівфабрикатів (фрикадельок) згідно розроблених рецептур.

6. На підставі результатів досліджень встановлено, що з метою раціонального використання конини та поліпшення якісних показників готового продукту рекомендується введення 15 та 20% ТЛБ, тобто дослідних зразків №5 і 6, які містять лляне борошно гідратоване (гідромодуль 1:5).

7. Під час дослідження амінокислотного складу ідентифіковано та кількісно визначено 18 амінокислот, із яких 36,35% (контроль) і 35,28 (зразок №5) припадає на незамінні, а решта – 63,66% (контроль) і 64,71% (зразок №5) на замінні амінокислоти. Лімітуючою амінокислотою контрольного і дослідного зразків є валін (скор = 64,6 та 58,2%) та ізолейцин (скор = 91,7 та 87,7%).

8. Згідно з проведеними дослідженнями мікробіологічних показників встановлено, що кількість МАФAM в 1 г у контролі та зразку №5 склали $3,7 \cdot 10^2$ та $1,1 \cdot 10^2$, що не перевищує встановлених норм. Упродовж зберігання 30 діб кількість МАФAM в 1 г досліджуваних зразків дещо підвищується - до $4,4 \cdot 10^3$ та $2,3 \cdot 10^3$, проте залишилася в допустимих межах.

РОЗДІЛ 4. ОБГРУНТУВАННЯ ДОЦІЛЬНОСТІ ПРОВЕДЕННЯ ГАСТРОТУРІВ НА КРАФТОВЕ ВИРОБНИЦТВО М'ЯСНОЇ ПРОДУКЦІЇ ТОВ «САВИН ПРОДУКТ»

4.1. Аналіз переваг та недоліків проведення гастротурів до крафтових виробників м'ясної продукції у Чернігівській області

Гастро туризм – це вид туризму, який фокусується на їжі та напоях регіону. Він дає туристам можливість дослідити місцеву культуру через її кухню, а також познайомитися з традиціями та звичаями. Гастрономічний туризм, або гастротуризм, стає все більш популярним видом туризму в Україні. Це чудова можливість для мандрівників познайомитися з місцевою культурою та кухнею, а також спробувати унікальні страви та напої. Чернігівська область має великий потенціал для розвитку гастротуризму завдяки своїй багатій історії, унікальним кулінарним традиціям та різноманітним продуктам. Чернігівська область має багату та різноманітну кулінарну спадщину, яка робить її ідеальним місцем для розвитку гастро туризму. Регіон пропонує широкий спектр страв, від традиційних українських страв до страв, запозичених з інших культур.

Гастро туризм у Чернігівській області ще перебуває на ранній стадії розвитку. Однак за останні кілька років спостерігається зростання інтересу до цього виду туризму. Це частково пов'язано з зростанням популярності української кухні, а також з підвищенням обізнаності про туристичний потенціал Чернігівської області. У регіоні є кілька ресторанів, які пропонують традиційні українські страви. Деякі з цих ресторанів також пропонують дегустаційні тури та кулінарні майстер-класи. Також у Чернігівській області є кілька фермерських ринків, де можна купити свіжі продукти харчування. Ці ринки є чудовою можливістю для туристів познайомитися з місцевою культурою та спробувати свіжі продукти.

Існує багато можливостей для розвитку гастро туризму у Чернігівській області. Деякі з цих можливостей включають:

1. Розробка нових гастрономічних турів та продуктів: Можна розробити нові гастрономічні тури, які б знайомили туристів з місцевою кухнею. Ці тури можуть включати відвідування ресторанів, фермерських ринків, виноробень та інших пов'язаних з їжею місць.

2. Проведення гастрономічних фестивалів та заходів: Гастрономічні фестивалі та заходи – це чудовий спосіб привернути увагу до гастрономічного туризму в регіоні. Ці заходи можуть включати дегустації їжі, кулінарні демонстрації та живі виступи.

3. Підвищення обізнаності про гастрономічний туризм: Важливо підвищити обізнаність про гастрономічний туризм серед потенційних туристів. Це можна зробити за допомогою маркетингових кампаній, публікацій у ЗМІ та участі у туристичних виставках.

Наступним кроком методичного підходу оцінки потенціалу проведення гасротурів до крафтових виробників м'ясної продукції у Чернігівській області є формулювання конкурентних переваг сучасних суб'єктів господарювання. Оцінка існуючих конкурентних переваг виступає важливим аналітично-інформаційним підґрунтям для формування й реалізації успішної стратегічної діяльності на базі сучасного маркетингового інструментарію.

Для аналізу переваг і недоліків діяльності різних підприємств, регіонів та країн у всьому світі використовують метод SWOT-аналізу SWOT - це аббревіатура: *Strengths* - сильні сторони, *Weaknesses* - слабкі сторони, *Opportunities* - сприятливі можливості, *Threats* - загрози. Цей універсальний метод особливо ефективний при аналізі переваг і недоліків туристичного ринку країни. SWOT-аналіз допомагає з'ясувати обставини, за яких розвивається гасротуристичний ринок України, збалансувати вплив внутрішніх переваг і недоліків із впливом сприятливих можливостей і загроз. Такий аналіз допомагає визначити не тільки можливості, а й усі доступні переваги над конкурентами.

SWOT-аналіз гастротурів до крафтових виробників м'ясної продукції у Чернігівській області наведено нижче. Цей SWOT-аналіз досліджує сильні та слабкі сторони, можливості та загрози для розвитку гастротуризму в Чернігівській області. На основі результатів аналізу буде розроблено рекомендації щодо подальшого розвитку цього виду туризму в регіоні.

Сильні сторони:

1. Унікальність: Гастротури до крафтових виробників м'ясної продукції пропонують унікальний досвід, який неможливо отримати в звичайному ресторані чи магазині. Туристи можуть побачити, як виготовляється м'ясо, дізнатися про традиції та секрети виробництва, а також скуштувати свіжі, високоякісні продукти.
2. Підтримка місцевих виробників: Гастротури допомагають підтримувати місцевих виробників м'ясної продукції, які часто борються з конкуренцією з боку великих корпорацій. Це може допомогти зберегти традиції та культуру виробництва м'яса в Чернігівській області.
3. Освітня складова: Гастротури можуть бути чудовим способом дізнатися про процес виробництва м'яса, а також про харчування та здоров'я. Туристи можуть дізнатися про різні види м'яса, як його правильно вибирати та готувати.
4. Розвага: Гастротури можуть бути веселим та цікавим способом провести час з друзями та родиною. Туристи можуть насолодитися дегустацією м'ясних продуктів, а також екскурсією по виробництву та мальовничими краєвидами Чернігівської області.
5. Зростаючий попит: Попит на гастрономічні тури зростає, оскільки люди шукають більш автентичні та цікаві враження від подорожей.
6. історія та культура: Чернігівська область має багату історію та культуру, яка відображається в її кухні. Традиційні страви, такі як галушки, вареники, борщ і деруни, є популярними серед туристів.

7. Свіжі та якісні продукти: Регіон багатий на свіжі та якісні продукти, такі як м'ясо та молочні продукти. Це дає можливість ресторанам пропонувати автентичні страви, приготовані з місцевих інгредієнтів.
8. Розвинена інфраструктура: В області є багато ресторанів, кафе та барів, які пропонують широкий вибір страв на будь-який смак і бюджет. Також є багато фестивалів їжі та вин, які приваблюють туристів з усієї країни.

Слабкі сторони:

1. Обмежена доступність: Гастротури до крафтових виробників м'ясної продукції не так широко доступні, як інші види туризму. Це може бути пов'язано з тим, що багато виробників розташовані в сільській місцевості, а також з тим, що вони не мають достатніх ресурсів для маркетингу своїх турів.
2. Сезонність: Гастротури до крафтових виробників м'ясної продукції можуть бути сезонними, оскільки деякі виробники не працюють взимку. Це може обмежити кількість туристів, які можуть відвідати ці місця.
3. Вартість: Гастротури до крафтових виробників м'ясної продукції можуть бути дорожчими, ніж інші види туризму. Це може бути пов'язано з тим, що виробники часто використовують високоякісні інгредієнти та пропонують ексклюзивні тури.
4. Відсутність інфраструктури: Деякі крафтові виробники м'ясної продукції можуть не мати необхідної інфраструктури для прийому туристів.
5. Конкуренція: Існують інші види гастрономічних турів, які можуть конкурувати за увагу туристів.
6. Низький рівень обслуговування: Деякі ресторани та кафе не відповідають міжнародним стандартам обслуговування.

Можливості:

1. Розширення доступності: Гастротури до крафтових виробників м'ясної продукції можна зробити більш доступними, співпрацюючи з туристичними агентствами та веб-сайтами бронювання. Це може допомогти охопити ширшу аудиторію туристів.
2. Розвиток нових турів: Можна розробити нові гастротури, які пропонують різноманітні враження. Це може включати дегустації вин, сирів та інших продуктів харчування, а також екскурсії по історичним місцям та природним пам'яткам.
3. Співпраця з місцевими підприємствами: Гастротури можна поєднати з відвідуванням інших місцевих підприємств, таких як ресторани, магазини та виноробні. Це може допомогти туристам краще познайомитися з регіоном та підтримати місцеву економіку.
4. Використання онлайн-маркетингу: Виробники можуть використовувати онлайн-маркетинг, щоб просувати свої гастротури. Це може включати створення веб-сайтів, публікації в соціальних мережах та рекламу.
5. Розширення пропозиції: Можна розробити нові тури, які охоплюють інші аспекти сільського господарства та виробництва продуктів харчування.
6. Співпраця: Крафтові виробники м'ясної продукції можуть співпрацювати з іншими підприємствами, щоб створити комплексні туристичні пакети.
7. Маркетинг: Можна використовувати маркетинг, щоб підвищити поінформованість про гастротури та залучити більше відвідувачів.

Загрози:

1. Конкуренція: Зростання конкуренції з боку інших видів туризму та регіонів може призвести до зниження попиту на гастрономічні тури до крафтових виробників м'ясної продукції Чернігівській області.
2. Зміна законодавства: Зміна законодавства може ускладнити організацію гастрономічних турів.

3. Зміна економічної ситуації: Зміна економічної ситуації може негативно вплинути на попит на гастротури.
4. Зміна смакових уподобань: Зміна смакових уподобань туристів може призвести до зниження попиту на традиційні українські страви.
5. Політична нестабільність: Політична нестабільність може негативно вплинути на імідж України як туристичного напрямку.
6. Зміна вподобань туристів: Зміна вподобань туристів може призвести до того, що гастрономічний туризм стане менш популярним.

На підставі визначених критеріїв складемо матрицю SWOT-аналізу середовища проведення гастротурів на крафтове виробництво в Чернігівській області. (табл. 4.1.)

Таблиця 4.1

Критерії проведення SWOT-аналізу середовища проведення гастротурів на крафтове виробництво в Чернігівській області

Сильні сторони	Можливості
<ol style="list-style-type: none"> 1. Унікальність 2. Підтримка місцевих виробників 3. Освітня складова 4. Розвага 5. Зростаючий попит 6. історія та культура 7. Свіжі та якісні продукти 8. Розвинена інфраструктура 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Розширення доступності 2. Розвиток нових турів 3. Співпраця з місцевими підприємствами 4. Використання онлайн-маркетингу 5. Розширення пропозиції 6. Співпраця 7. Маркетинг
Слабкі сторони	Загрози
<ol style="list-style-type: none"> 1. Обмежена доступність 2. Сезонність 3. Вартість 4. Відсутність інфраструктури 5. Конкуренція 6. Низький рівень обслуговування 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Конкуренція 2. Зміна законодавства 3. Зміна економічної ситуації 4. Зміна смакових уподобань 5. Політична нестабільність 6. Зміна вподобань туристів

Джерело: розроблено автором

Проведемо оцінку зовнішнього середовища за допомогою методу експертної оцінки (оцінка наявного стану фактору є скоригованим середнім з оцінок 5 експертів, бали розподіляються від -5 до +5, де -5 – найгірший стан

показника. Знаки «+» та «-» відображають позитивний чи негативний вплив фактору відповідно, що також визначається експертами в ході аналізу). Так, можливості та сильні сторони оцінювались знаком «+», а загрози та слабкі сторони оцінювались знаком «-». Попарне порівняння усіх сильних та слабких сторін, а також можливостей та загроз туристичного ринку України подано у табл. 4.2.

Таблиця 4.2

Попарне порівняння критеріїв SWOT-аналізу

		Сильні сторони								Слабкі сторони						Сума
		1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	
Можливості	1	5	5	5	5	5	0	0	0	-5	0	0	-1	0	0	19
	2	3	3	3	1	0	5	4	0	0	-2	-3	-5	0	0	9
	3	0	0	1	0	0	0	5	0	0	0	0	-3	0	0	3
	4	4	4	5	0	0	0	5	0	-1	-2	-1	-1	0	0	13
	5	5	5	5	5	5	0	5	2	0	-1	-1	-3	-1	0	31
	6	1	0	0	0	0	5	0	1	-1	-5	-2	0	-5	-4	-10
	7	5	5	5	5	2	3	4	0	0	0	-3	-1	0	0	25
Загрози	1	0	-2	0	0	0	0	-2	0	-1	0	0	-5	-5	0	-15
	2	0	1	-2	0	-1	0	-4	0	0	0	-1	-3	-2	0	-12
	3	0	-2	0	0	0	-3	0	0	0	0	0	-5	-3	0	-13
	4	0	0	0	0	0	0	3	-1	0	0	0	-4	-2	-5	-9
	5	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	-3	-5	-4	0	0	-13
	6	1	1	1	1	1	2	0	1	-4	-4	-5	-5	-5	0	-15
Сума		24	20	23	17	12	12	20	3	-13	-17	-21	-37	-23	-9	

Джерело: розроблено автором

Найсильнішими сторонами є *Унікальність*, *Освітня складова* та з невеликим відривом *Підтримка місцевих виробників* та *Свіжі та якісні продукти*. Найслабшою стороною є *Відсутність інфраструктури*, на другому місці - *Конкуренція*, а на третьому, *Вартість*. Серед основних можливостей можна виокремити *Розширення пропозиції*, *Розширення доступності* - на другому місці, *Використання онлайн-маркетингу* - на третьому. Найбільшими загрозами є *Конкуренція* та *Зміна вподобань туристів*, а також може стати *Зміна економічної ситуації*, крім

того, з відривом у два бали виокремилися на такі загрози, як *Політична нестабільність* та *Зміна законодавства*.

В цілому, можна прийти до висновку, що стратегічна ситуація для підприємства є сприятливою для проведення екскурсійної діяльності оскільки кількість балів у полі SO (сильні сторони та можливості) складає сумму у 221 бал, тоді як поле WT (Слабкі сторони та загрози) дорівнює -197 балу.

Важливо зазначити, що це лише загальний огляд SWOT-аналізу. Для більш детального аналізу необхідно провести більш глибоке дослідження.

На основі проведеного дослідження обґрунтуємо наступні *рекомендації*:

1. *Зосередитися на унікальній пропозиції*: Гастротури до крафтових виробників м'ясної продукції повинні підкреслювати свою унікальну пропозицію, щоб виділитися на тлі конкурентів.

2. *Співпрацювати з місцевими партнерами*: Крафтові виробники м'ясної продукції повинні співпрацювати з місцевими партнерами, щоб створити комплексні туристичні пакети, які пропонують широкий спектр вражень.

4. *Інвестувати в інфраструктуру*: Крафтові виробники м'ясної продукції повинні інвестувати в інфраструктуру, щоб забезпечити комфортне та приємне перебування туристів.

5. *Слідкувати за тенденціями*: Важливо стежити за тенденціями в галузі туризму та харчової промисловості, щоб адаптувати свою пропозицію до потреб ринку.

6. *Зробити гастротури більш доступними* за рахунок зниження цін або надання пільгових умов для певних категорій туристів.

8. *Проводити маркетингові кампанії*, щоб підвищити обізнаність про гастротури до крафтових виробників м'ясної продукції.

9. *Співпрацювати з туроператорами та турагенціями* для включення гастротурів до своїх програм.

10. *Пропонувати туристам різноманітні варіанти гастротурів, щоб задовольнити їхні різні потреби та інтереси.*

12. *Підвищити рівень обслуговування в ресторанах та кафе.*

13. *Розвивати еко-туризм та створити тематичні гастрономічні маршрути.*

14. *Проводити майстер-класи з приготування традиційних страв та брати участь у міжнародних гастрономічних фестивалях.*

15. *Слідкувати за політичною та економічною ситуацією в країні та вживати заходів для мінімізації ризиків.*

16. *Аналізувати смакові уподобання туристів та адаптувати меню ресторанів та кафе відповідно до їхніх потреб.*

Гастро туризм має великий потенціал для розвитку у Чернігівській області. Завдяки своїй багатій та різноманітній кулінарній спадщині, регіон має багато що запропонувати туристам, які цікавляться їжею та напоями. З розвитком гастрономічного туризму Чернігівська область може стати популярним туристичним напрямком. Їх розвиток може допомогти стимулювати місцеву економіку, підтримати місцевих виробників та запропонувати туристам унікальний та цікавий досвід. Завдяки своїй унікальній історії та культурі, свіжим та якісним продуктам, розвиненій інфраструктурі та сприятливому географічному положенню, регіон може стати популярним місцем для гастрономічних туристів. Проте, для реалізації цього потенціалу необхідно вирішити ряд проблем, таких як недостатня промоція, низький рівень обслуговування та сезонність.

4.2. Розробка програми гастрономічного туру на крафтове виробництво м'ясної продукції ТОВ «САВИН ПРОДУКТ»

В процесі роботи нами було досліджено, що гастрономічні тури в основному розроблено в західних та південних регіонах України, і в багатьох випадках вони є однотипними, адже пропонують відвідання одних і тих

самих гастрономічних дестинацій. Тому нами було розроблено тур за новим напрямком у регіоні, де даний вид туризму не є пріоритетним – Чернігівську область.

Крафтове виробництво м'ясної продукції на Чернігівщині набирає обертів, і Козелецький район не є винятком. Крафтове виробництво м'ясної продукції в Козелецькому районі Чернігівщини має багаті традиції виробництва м'ясної продукції. Тут здавна розводили худобу, а з м'яса готували різні страви. З часом деякі виробники почали виготовляти м'ясні продукти за власними рецептами, використовуючи натуральні інгредієнти та традиційні методи приготування. Крафтове виробництво м'ясної продукції в Козелецькому районі Чернігівщини стає все більш популярним. Це пов'язано з декількома факторами:

1. Зростання попиту на натуральні та екологічно чисті продукти харчування. Люди все більше хочуть знати, що вони їдять, і віддають перевагу продуктам, які виготовлені з якісних інгредієнтів без штучних добавок.

2. Підтримка місцевих виробників. Багато людей хочуть підтримати місцеві підприємства та купувати продукти, які виробляються в їхньому регіоні.

3. Широкий спектр смаків і продуктів. Крафтові виробники м'ясної продукції пропонують широкий спектр продуктів, яких не знайти в супермаркетах. Це можуть бути ковбаси, шинки, м'ясні делікатеси, а також готові страви та напівфабрикати.

Сьогодні в Козелецькому районі можна знайти декілька крафтових виробників м'ясної продукції. Вони пропонують широкий асортимент продуктів, виготовлених з м'яса свиней, корів, ягнят та птиці. Ось декілька прикладів крафтових виробників м'ясної продукції в Козелецькому районі:

1. *"М'ясна справа"* - це сімейне підприємство, яке виробляє ковбаси, шинки, м'ясні делікатеси та інші м'ясні продукти за традиційними рецептами.

2. *"Фермерський двір"* - це ферма, яка вирощує свиней та велику рогату худобу. Вони також виробляють ковбаси, шинки, м'ясні делікатеси та інші м'ясні продукти з власного м'яса.

3. *"Козелецькі ковбаси"* - це цех, який виробляє ковбаси за традиційними рецептами.

4. *"М'ясна хата"* - виробляє ковбаси, шинки, сало, копченості та інші м'ясні продукти за власними рецептами.

5. *"Свійський смак"* - виробляє домашні ковбаси, сосиски, м'ясні рулети, паштети та інші м'ясні продукти.

6. *"Козацький хутір"* - виробляє копченості, м'ясні рулети, домашні ковбаси та інші м'ясні продукти з м'яса свиней, корів та ягнят.

7. *"Пташиний дворик"* - виробляє м'ясо птиці, домашні ковбаси, сосиски, м'ясні рулети та інші м'ясні продукти.

8. *"М'ясна лавка"* - цей виробник пропонує широкий спектр м'ясних продуктів, виготовлених з місцевої сировини за традиційними рецептами. Вони пропонують свіже м'ясо, ковбаси, бекон, шинку та інші копченості.

9. *"Смачна ферма"* - ця ферма розводить свиней, корів та курей, а також виробляє з їхнього м'яса різноманітні продукти. Вони пропонують свіже м'ясо, ковбаси, копченості, а також пельмені та вареники.

10. *"М'ясний дворик"* - цей виробник спеціалізується на виробництві ковбас та копченостей. Вони пропонують широкий спектр традиційних українських ковбас, а також копчену шинку, бекон та сало.

Переваги крафтової м'ясної продукції:

1. *Натуральні інгредієнти:* Крафтові виробники використовують натуральні інгредієнти, такі як м'ясо, спеції та трави. Вони не додають штучних добавок, консервантів або барвників.

2. *Традиційні методи приготування:* Крафтові виробники використовують традиційні методи приготування м'яса, які передаються з покоління в покоління. Це гарантує, що м'ясо буде смачним і ароматним.

3. *Унікальні рецепти:* Крафтові виробники пропонують унікальні рецепти м'ясних продуктів, які ви не знайдете в магазинах.

З метою популяризації традицій української кухні, розвитку туризму в Чернігівському регіоні та підтримки місцевого крафтового виробництва у роботі запропоновано організувати проведення дводенних гастротурів вихідного дня до виробників крафтової м'ясної продукції Козелецького району Чернігівської області.

Тому в роботі розроблено програми для двох гастротурів : «Шляхом м'ясних традицій» та «Смак м'яса».

Обґрунтування програми дводенного гастротуру вихідного дня по виробникам крафтової продукції Козелецького району Чернігівської області.

1. Програма туру «Шляхом м'ясних традицій» розроблена таким чином, щоб учасники могли ознайомитися з кращими виробниками м'ясної продукції Козелецького району. У програму включено відвідування 10 виробництв, де учасники зможуть побачити процес виробництва м'яса, ковбас, шинок, м'ясних делікатесів та інших м'ясних продуктів, а також скуштувати цю продукцію.

2. Програма туру «Смак м'яса» дає можливість познайомитися з кращими крафтовими виробниками м'ясної продукції в Козелецькому районі Чернігівщини.

Туристи зможуть побачити процес приготування м'яса та дегустувати свіжі та смачні продукти. Вони познайомляться з цікавими людьми та дізнаються багато нового про українську кухню. Це чудовий спосіб відпочити та провести час з родиною та друзями.

Гастротури вихідного дня по крафтовим виробникам м'ясної продукції Козелецького району Чернігівської області передбачають транспортування автобусом, екскурсії до виробників з дегустацією м'ясних виробів, проведення однієї ночі у готелі з ранковим сніданком, обідами у ресторанах та кафе.

Програма дводенного гастротуру «Шляхом м'ясних традицій» представлено в таблиці 4.3., та програма дводенного гастротуру «Смак м'яса» представлено в таблиці 2.4.

Відправлення автобусу передбачено від метро «Лісова».

Програма дводенного туру «Шляхом м'ясних традицій»

	Час	Маршрут	Захід	Ціль
День 1:	08:00:	Виїзд з Києва на автобусі.		
	10:00:	Прибуття до села Опеньки.	Відвідування ферми "Савин продукт" www.feednavigator.com Savin product farm	Дегустація ковбас, шинок, м'ясних делікатесів та інших м'ясних продуктів, виготовлених за традиційними рецептами.
	12:00:	Переїзд до села Гутин	Відвідування сімейного підприємства "М'ясна справа".	Ознайомлення з процесом виробництва ковбас, шинок, м'ясних делікатесів та інших м'ясних продуктів. Дегустація продукції.
	14:00		Обід у ресторані "Українська хата".	Смачна українська кухня з використанням м'яса місцевих виробників.
	16:00:	Переїзд до села Нова Гребля	Відвідування ферми "Фермерський двір".	Дегустація ковбас, шинок, м'ясних делікатесів та інших м'ясних продуктів, виготовлених з власного м'яса.
	18:00:	Переїзд до Козельця	Поселення в готель "Козелець".	
	20:00:		Вільний час.	
	День 2:	09:00:		Сніданок у готелі.
10:00:			Відвідування цеху "Козелецькі ковбаси".	Ознайомлення з процесом виробництва ковбас за традиційними рецептами. Дегустація продукції.
12:00:		Переїзд до села Семиполки.	Відвідування виробництва "М'ясна хата".	Дегустація ковбас, шинок, сала, копченостей та інших м'ясних продуктів за власними рецептами.
14:00:			Обід у кафе "Смачний куточок".	Смачна українська кухня з використанням м'яса місцевих виробників.
16:00:		Відвідування села Ометин.	Відвідування виробництва "Свійський смак".	Дегустація домашніх ковбас, сосисок, м'ясних рулетів, паштетів та інших м'ясних продуктів.
18:00:		Від'їзд до Києва.		
20:00:		Прибуття до Києва.		

Джерело: розроблено автором

Програма дводенного туру «Смак м'яса»

	Час	Маршрут	Захід	Ціль
День 1:	08:00:	Виїзд з Києва на автобусі.		
	10:00:	Прибуття до села Савин.	Екскурсія на виробництво "Савин продукт"	де можна побачити процес приготування ковбас, шинок та інших м'ясних делікатесів за традиційними рецептами. Дегустація продукції.
	12:00:	Переїзд до села Нова Гребля.	Обід у кафе	з дегустацією страв української кухні, приготованих з м'яса місцевих виробників.
	14:00	Відвідування ферми "Фермерський двір".	Екскурсія по фермі, знайомство з тваринами.	Дегустація ковбас, шинок та інших м'ясних продуктів з власного м'яса.
	16:00:	Переїзд до селища Козелець.	Розміщення в готелі.	
	18:00:		Вільний час..	Можна прогулятися по селищу, відвідати місцеві магазини та сувенірні лавки
	20:00:		Вечеря в ресторані	з дегустацією м'ясних страв від крафтових виробників Козелецького району.
День 2:	09:00:		Сніданок у готелі.	
	10:00:		Відвідування цеху "Козелецькі ковбаси".	Екскурсія по цеху, де можна побачити процес приготування ковбас за традиційними рецептами. Дегустація продукції.
	12:00:	Переїзд до села Семиполки.	Відвідування виробництва "М'ясна хата".	Дегустація ковбас, шинок, сала, копченостей та інших м'ясних продуктів за власними рецептами.
	14:00:	Переїзд до села Гутин	Відвідування сімейного підприємства "М'ясна справа".	Ознайомлення з процесом виробництва ковбас, шинок, м'ясних делікатесів та інших м'ясних продуктів. Дегустація продукції.
	16:00:	Відвідування села Ометин.	Відвідування виробництва "Свійський смак".	Дегустація домашніх ковбас, сосисок, м'ясних рулетів, паштетів та інших м'ясних продуктів.
	18:00:	Від'їзд до Києва.		
	20:00:	Прибуття до Києва.		

Джерело: розроблено автором

Вартість та кошторіс гастротурів у Чернігівську область до виробників крафтової м'ясної продукції наведено в табл. 4.5.

Таблиця 4.5

Вартість та кошторіс гастротурів

Гастротур	«Шляхом м'ясних традицій»	«Смак м'яса»
Вартість туру для групи від 20 осіб	4000,0 грн.	4000,0 грн.
Вартість туру для групи від 40 осіб	3500,0 грн.	3500,0 грн.
У вартість туру включено:	Трансфер з Києва та назад	Трансфер з Києва та назад
	Проживання в готелі (1 ніч)	Проживання в готелі (1 ніч)
	1 сніданок	1 сніданок
	Супровід екскурсовода	Супровід екскурсовода
	Дегустації на всіх виробництвах	Дегустації на всіх виробництвах
Додатково оплачується:	2 Обіди	1 Обід 1 Вечеря
	Алкогольні напої	Алкогольні напої
	Особисті витрати	Особисті витрати

Джерело: розроблено автором

У вартість туру входить вартість перевезення, проживання у готелі яке включає сніданок та екскурсії на крафтові підприємства з дегустацією м'ясних виробів. В той же час, у вартість туру не входять два обіди в гастротурі «Шляхом м'ясних традицій» та обід і вечеря у гастротурі «Смак м'яса». Також у вартість турів не входять алкогольні напої та особисті витрати екскурсантів.

4.3. Оцінка ефективності розроблених пропозицій

В процесі роботи нами було досліджено, що гастрономічні тури в основному розроблено в західних та південних регіонах України, і в багатьох випадках вони є однотипними, адже пропонують відвідання одних і тих самих гастрономічних дестинацій. Тому нами було розроблено два тури за новим напрямком у регіоні, де даний вид туризму не є пріоритетним. І гастро тур «Шляхом м'ясних традицій», і гастротур «Смак м'яса» є пізнавально-гастрономічними турами в межах Чернігівської області. Особливість першого туру «Шляхом м'ясних традицій» полягає в тому, що головний акцент в ньому робиться на відвідування крафтових виробництв які виробляють м'ясні вироби за традиційними рецептами. Розраховані обидва тури на вікову категорію молодь 21+ та людей середнього віку з середнім доходом. Дані тури є сезонними і передбачають відвідання регіону в період починаючи з кінця квітня до середини вересня. Вартість обох турів складає 4000 грн. на одну особу. За видом пересування обидва тури передбачають використання автомобільного транспорту – автобуси. (автобусний). Тривалість подорожі складає 2 дні/1 ніч.

Економічне обґрунтування ціни турів передбачає розрахунок витрат на використання туристичного автобуса на два дні. Оскільки тривалість туру передбачає 36 годин то і вартість трансфера розраховуємо виходячі з ціни оренди автобуса за годину. Вартість погодинної оренди туристичного автобуса та його місткість в Україні може значно варіюватися залежно від декількох факторів:

- Розмір автобуса: автобуси бувають різної місткості, від 20 до 90 місць. Чим більший автобус, тим він, як правило, дорожчий.
- Клас автобуса: туристичні автобуси поділяються на кілька класів, від бюджетних до люксових. Люксові автобуси обладнані кращими сидіннями, більшою кількістю зручностей та можуть мати додаткові функції, такі як Wi-Fi та туалети.

- Місце розташування: ціни на оренду можуть відрізнятись в залежності від того, де ви знаходитесь. Як правило, оренда в більших містах буде дорожчою.
- Час доби: оренда в пікові години (наприклад, в п'ятницю ввечері або в неділю вдень) може бути дорожчою, ніж в інші години.
- Компанія з оренди: Різні компанії з оренди можуть мати різні ціни.

Оскільки екскурсії відправляються з Києва то будемо розраховувати використувати погодинну оренду туристичного автобуса в Києві. Ціна оренди туристичного автобуса в Києві погодинно варіюється залежно від кількості місць, класу автобуса, року випуску, наявності додаткових опцій та компанії-перевізника.

Орієнтовні ціни:

- Малі автобуси (до 20 місць): від 570 до 850 грн/год
- Середні автобуси (20-40 місць): від 850 до 1200 грн/год
- Великі автобуси (40+ місць): від 1200 до 1600 грн/год

Мінімальне замовлення:

- По Києву: зазвичай 4-5 годин (включаючи час подачі)
- За межами Києва: зазвичай 2-3 години (включаючи час подачі)

Додаткові опції:

- Кондиціонер: може бути включено в базову ціну або оплачуватися окремо
- Wi-Fi: зазвичай доступний безкоштовно
- ТВ: може бути доступний за додаткову плату
- Мікрофон: може бути доступний за додаткову плату
- Крісла, що розкладаються: можуть бути доступні в деяких автобусах.

Результати розрахунку середньої ціни оренди різних за місткістю автобусів наведено в табл. 4.6.

Середня ціна оренди автобуса, грн/год

	Мін ціна, грн/год	Макс. ціна грн/год	Середня ціна, грн/год	Середня ціна, грн/год/ ос.
Малі автобуси (до 20 місць)	570,0	850,0	710,0	35,5
Середні автобуси (20-40 місць)	850,0	1200,0	1025,0	25,6
Великі автобуси (40+ місць)	1200,0	1600,0	1400,0	23,3

Джерело: розроблено автором

Наступним етапом розрахуємо загальний час оренди автобуса для двох турів. Загальний час оренди автобуса складається з основного часу туру та додаткового часу на подачу автобуса. Оскільки виїзд з Києва передбачено о 8.00. а повернення о 20.00, то час кожного туру складає 36 годин, а додатковий час 2 години. Таким чином, загальний час оренди за обома турами складає 38 годин. (табл. 4.7).

Таблиця 4.7

Час оренди автобуса, год.

Гастротур	Час туру. год	Додатковий час на подачу автобуса	Загальний час оренди
«Шляхом м'ясних традицій»	36	2	38
«Смак м'яса»	36	2	38

Джерело: розроблено автором

На базі цих даних розрахуємо середню вартість аренди автобуса для трьох груп : малої – кількістю 20 осіб, середньої – кількістю 40 осіб та великої - кількістю 60 осіб.

Так, середня вартість трансфера для малої групи складає 26980,0 грн., або 1349,0 грн на кожну людину, середня вартість трансфера для середньої групи складає 38950,0 грн., або 973,75 грн на кожну людину та середня вартість трансфера для великої групи складає 60800,0 грн., або 1013,33 грн на кожну людину. Розрахунок вартості оренди автобуса для кожного туру зображено в табл. 4.8.

Середня вартість оренди автобуса

	Загальний час оренди	Середня ціна грн/год	Середня вартість грн.	Середня вартість на одну людину Грн/ос.
Мала група	38	710,0	26980,0	1349,0
Середня група	38	1025,0	38950,0	973,75
Велика група	38	1600,0	60800,0	1013,33

Джерело: розроблено автором

Відповідним чином розрахуємо витрати на проживання у готелі вцілому для двох турів. В першу чергу розрахуємо середню ціну на одну людину виходячи з того, що ціна одномісного номеру складає 1000 грн./доба, ціна двомісного номеру – 1700 грн./доба та ціна тримісного номеру – 2000 грн./доба. В цьому випадку, середня ціна на одну людину по кожному з турів складає 783,33 грн./людину. (табл.4.9).

Таблиця 4.9

Середня ціна проживання у готелі

	Ціна одномісного номеру. Грн.	Ціна двомісного номеру Грн.	Ціна тримісного номера Грн.	Середня ціна на одну людину Грн./ос.
«Шляхом м'ясних традицій»	1000,0	1700,0	2000,0	783,33
«Смак м'яса»	1000,0	1700,0	2000,0	783,33

Джерело: розроблено автором

Враховуючи данні табл. 4.7, визначимо вартість проживання у готелі для малої групи на 29 осіб, для середньої групи на 40 осіб та для великої групи на 60 осіб. Так, вартість проживання у готелі на 20 осіб складає 15666,6 грн, вартість проживання у готелі на 40 осіб складає 31333,2 грн, та вартість проживання у готелі на 60 осіб складає 46999,8 грн. Результати розрахунку наведено в табл. 4.10.

Таблиця 4.10

Вартість проживання у готелі

	Вартість проживання на 20 осіб грн	Вартість проживання на 40 осіб грн	Вартість проживання на 60 осіб грн
«Шляхом м'ясних традицій»	15666,6	31333,2	46999,8
«Смак м'яса»	15666,6	31333,2	46999,8

Джерело: розроблено автором

Також до змінних витрат, які залежать від кількості людей. є витрати на дегустації крафтової продукції. Основою для розрахунку вартості дегустацій є ціна дегустації – 200 грн. на одну людину та кількості 6 дегустацій у кожному турі. Вартість дегустації на одну людину склали 1200 грн. Таким чином вартість дегустації на групу з 20 осіб складає 24000,0 грн., вартість дегустації на групу з 40 осіб складає 48000,00 грн. та вартість дегустації на 60 осіб складає 72000,00 грн. Результати розрахунку за групами представлено в табл. 4.11.

Таблиця 4.11

Вартість дегустації на групами

	Ціна дегустації грн/чол. за дегустацію	Кількість дегустацій од.	Вартість дегустації на 1 ос грн./ос.	Вартість дегустації на 20 осіб грн	Вартість дегустації на 40 осіб грн	Вартість дегустації на 40 осіб грн
«Шляхом м'ясних традицій»	200	6	1200,0	24000,0	48000,00	72000,00
«Смак м'яса»	200	6	1200,0	24000,0	48000,00	72000,00

Джерело: розроблено автором

На підставі проведених розрахунків визначимо економічну ефективність проведення гастротурів. Для цього спочатку розрахуємо загальну сумму змінних витрат по кожній з груп. Так, сума змінних витрат для малої групи складає 66646,6 грн., для середньої групи змінні витрати складають 118283,2 грн. та для великої групи змінні витрати складають 179799,8 грн. Окрім змінних витрат, собівартість туру визнається ще і постійними витратами – витратами які не залежать від кількості людей у турі. До складу постійних витрат відносяться витрати на екскурсійне обслуговування у розмірі 2000 грн за тур та витрати на рекламу туру у розмірі 1000 грн. Тобто сума змінних витрат по кожному туру складає 3000 грн. Таким чином, собівартість гастротуру визначається як сума змінних та постійних витрат і складає для малої групи 69646,6 грн., для середньої групи

- 121283,2 грн. та для великої групи - 210219,77 грн. Результати розрахунків наведено в табл. 4.12.

Таблиця 4.12

Економічна ефективність туру

	Од. вим.	Мала група 20 осіб	Середня група 40 осіб	Велика група 60 осіб
Змінні витрати				
Вартість оренди автобуса	грн	26980,0	38950,0	60800,0
Вартість проживання у готелі	грн	15666,6	31333,2	46999,8
Вартість дигустацій	грн	24000,0	48000,00	72000,00
<i>Змінні витрати вцілому</i>	<i>грн</i>	<i>66646,6</i>	<i>118283,2</i>	<i>179799,8</i>
Постійні витрати				
Вартість екскурсійного обслуговування	грн	2000,0	2000,0	2000,0
Вартість витрат на рекламу	грн.	1000,0	1000,0	1000,0
<i>Постійні витрати вцілому</i>	<i>грн</i>	<i>3000,0</i>	<i>3000,0</i>	<i>4500,0</i>
Собівартість гастротуру	Грн.	69646,6	121283,2	182799,8
Норматив рентабельності	%	15%	15%	15%
<i>Прибуток</i>	Грн.	10447,00	18192,48	27419,97
Вартість туру	грн	80093,59	139475,68	210219,77
Ціна туру	Грн/ос.	4004,8	3486,89	3503,66
Ступінь безбитковості	%	90,0	88,0	86,0
Мінімальна кількість екскурсантів	осіб	18	35	52

Джерело: розроблено автором

Враховуючи те що, норматив рентабельності складає 15%, вартість турів для кожної з груп складає для малої групи 80093,59 грн., для середньої групи 139475,68 грн., а для великої групи -210219,77 грн. Таким чином, обґрунтуємо ціну гастротуру в залежності від кількості людей та мінімальну кількість екскурсантів у групі враховуючи ступінь безбитковості. Так, ціна туру для малої групи у розмірі 20 осіб складає 4000 грн. Причому, безбитковість тури починається з мінімальної кількості у 18 осіб. Ціна туру для середньої групи у 40 осіб буде складати 3500 грн, а її безбитковість починається від 35 осіб. Ціна туру для великої групи у 60 осіб буде дорівнювати також 3500 грн. та її безбитковість починається при заповненні автобуса на 86% або при кількості у 52 людини.

Визначивши вартість туру та його собівартість можна розрахувати економічний ефект для організатора при його проведенні. Економічний

ефект від проведення туру полягає у вигляді прибутку який виникає як різниця між вартістю туру та його собівартістю. Так при проведенні туру для малої групи організатор туру отримує прибуток у розмірі 10447,00 грн. При проведенні туру для середньої групи організатор має прибуток у 18192,48 грн. Проведення туру для великої групи дасть змогу отримати прибуток у розмірі 210219,77 грн.

Висновки до 4 розділу

1. На підстав і проведенного SWOT-аналізу можна зробити наступні висновки: Гастро туризм має великий потенціал для розвитку у Чернігівській області. Завдяки своїй багатій та різноманітній кулінарній спадщині, регіон має багато що запропонувати туристам, які цікавляться їжею та напоями. З розвитком гастрономічного туризму Чернігівська область може стати популярним туристичним напрямком. Їх розвиток може допомогти стимулювати місцеву економіку, підтримати місцевих виробників та запропонувати туристам унікальний та цікавий досвід. Завдяки своїй унікальній історії та культурі, свіжим та якісним продуктам, розвиненій інфраструктурі та сприятливому географічному положенню, регіон може стати популярним місцем для гастрономічних туристів. Проте, для реалізації цього потенціалу необхідно вирішити ряд проблем, таких як недостатня промоція, низький рівень обслуговування та сезонність.
2. З метою популяризації традицій української кухні, розвитку туризму в Чернігівському регіоні та підтримки місцевого крафтового виробництва у роботі запропоновано організувати проведення дводенних гастротурів вихідного дня до виробників крафтової м'ясної продукції Козелецького району Чернігівської області: «Шляхом м'ясних традицій» та «Смак м'яса» та дано обґрунтування програми дводенного гастротуру вихідного дня по виробникам крафтової продукції Козелецького району Чернігівської області.

3. В роботі була розрахована вартість туру та його собівартість та визначено економічний ефект для організатора при його проведенні для малої, середньої та великої груп екскурсантів. Так при проведенні туру для малої групи організатор туру отримує прибуток у розмірі 10447,00 грн.. При проведенні туру для середньої групи організатор має прибуток у 18192,48 грн. Проведення туру для великої групи дасть змогу отримати прибуток у розмірі 210219,77 грн.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

Література до 1 розділу

1. Бабаянц О. Крафтове виноробство – час вже спливає. Питання потребує термінового вирішення. *AgroONE*. 2021. № 65.
2. Денисенко М. П., Мельник А. О., Зінорук Л. В. Брендинг як чинник підвищення ефективності діяльності підприємства. *Ефективна економіка*. 2019. № 11.
3. Калініченко Л.Л. Проблеми розвитку крафтової діяльності в Україні. *Економіка: реалії часу*. Науковий журнал. 2022. № 5 (63). С. 26-33.
4. Franco, D.; Rodríguez, E.; Purriños, L.; Crecente, S.; Bermúdez, R.; Lorenzo, J.M. Meat quality of “Galician Mountain” foals breed. Effect of sex, slaughter age and livestock production system. *Meat Sci.* **2011**, 88, 292–298.
5. Franco, D.; Crecente, S.; Vázquez, J.A.; Gómez, M.; Lorenzo, J.M. Effect of crossbreeding and amount of finishing diet on growth parameters, carcass and meat composition of foals slaughtered at 15 months of age. *Meat Sci.* **2013**, 93, 547–556.
6. Tateo, A.; De Palo, P.; Ceci, E.; Centoducati, P. Physicochemical properties of Italian Heavy Draft horses slaughtered at the age of eleven months. *J. Anim. Sci.* **2008**, 86, 1205–1214.
7. Lorenzo, J.M.; Sarriés, M.V.; Franco, D. Sex effect on meat quality and carcass traits of foals slaughtered at 15 months of age. *Animal* **2013**, 7, 1199–1207.
8. Borowski, J.; Rotkiewicz, W.; Tomczyński, R. The effect of feeding and heat treatment on the changes in horsemeat. *Acta Acad. Agric. Tech. Olst. Technol. Alimentorum.* **1994**, 26, 55–62.
9. Znamirska, A. *Slaughter Value and Quality of Horsemeat and Fat in Cool and Cold Storage as Well as Toxic-Compounds Accumulation Levels Depending on Horse Age*; Wydawnictwo Uniwersytetu Rzeszowskiego: Rzeszów, Poland, 2005; Chapter 4

10. Zin, M.; Znamirowska, A. *Meat Evaluation and Processing*; Wydawnictwo Mitel: Rzeszów, Poland, 2001.
11. Sarriés, M.V.; Beriain, M.J. Carcass characteristics and meat quality of male and female foals. *Meat Sci.* **2005**, *70*, 141–152.
12. Martin-Rosset, W.; Boccard, R.; Jussiaux, M.; Robelin, J.; Trillaud, C. Rendement et composition des carcasses du poulain de boucherie. *Bull. Tech. CRZV Theix* **1980**, *41*, 57–64.
13. Korzeniowski, W.; Jankowska, B.; Kwiatkowska, A. Nutritional value of some cuts of horse meat. *Acta Acad. Agric. Tech. Olst. Technol. Aliment.* **1998**, *30*, 109–118. (In Polish).
14. Lorenzo, J.M.; Pateiro, M.; Franco, D. Influence of muscle type on physicochemical and sensory properties of foal meat. *Meat Sci.* **2013**, *94*, 77–83.
15. Juárez, M.; Polvillo, O.; Gómez, M.D.; Alcalde, M.J.; Romero, F.; Valera, M. Breed effect on carcass and meat quality of foals slaughtered at 24 months of age. *Meat Sci.* **2009**, *83*, 224–228.
16. Lanza, M.; Landi, C.; Scerra, M.; Galofaro, V.; Pennisi, P. Meat quality and intramuscular fatty acid composition of Sanfratellano and Haflinger foals. *Meat Sci.* **2009**, *81*, 142–147.
17. Lorenzo, J.M.; Pateiro, M.; Franco, D. Influence of muscle type on physicochemical and sensory properties of foal meat. *Meat Sci.* **2013**, *94*, 77–83.
18. Juárez, M.; Polvillo, O.; Gómez, M.D.; Alcalde, M.J.; Romero, F.; Valera, M. Breed effect on carcass and meat quality of foals slaughtered at 24 months of age. *Meat Sci.* **2009**, *83*, 224–228.
19. Litwińczuk, A.; Florek, M.; Skąlecki, P.; Litwińczuk, Z. Chemical composition and physicochemical properties of horsemeat from the longissimus lumborum and semitendinosus muscle. *J. Muscle Foods.* **2008**, *19*, 223–236.
20. Sarriés, M.V.; Beriain, M.J. Carcass characteristics and meat quality of male and female foals. *Meat Sci.* **2005**, *70*, 141–152.
21. Lorenzo, J.M.; Pateiro, M. Influence of type of muscles on nutritional value of foal meat. *Meat Sci.* **2013**, *93*, 630–638.

22. Belaunzaran, X.; Bessa, R.J.B.; Lavín, P.; Mantecón, A.R.; Kramer, J.K.G.; Aldai, N. Horse-meat for human consumption—Current research and future opportunities. *Meat Sci.* **2015**, *108*, 74–81.
23. Jastrzębska, E.; Daszkiewicz, T.; Górecka-Bruzda, A.; Feliś, D. Current situation and prospects for the horse meat market in Poland and the world. *Med. Wet.* **2019**, *75*, 196–202.
24. Strashynskiy, I.; Fursik, O. Using of horsemeat as an additional source of raw materials for expanding the range of meat products. *Spec. Multidiscip. Sci. Res.* **2020**, *2*, 38–40.
25. Kondratowicz, J. Technological possibilities of affecting the quality of frozen horsemeat. *Chłodnictwo* **2006**, *XLI*, 80–81. (In Polish)
26. Kołodziejczyk, D.; Socik, M.; Socha, S. Importance of breeding and management of cold-blooded horses in terms of their meat utilization. *Acta Sci. Zootech.* **2019**, *18*, 63–72.
27. Makała, H. The use of horsemeat in Poland and in the world. *Gospod. Mięsna* **2007**, *11*, 16–18.
28. Павше, доктор медичних наук; Бадхе, SR; Хедкар, CD; Павше, Р.Д.; Pundkar, AY Конячина. В *Енциклопедії їжі та здоров'я*; Caballero, B., Finglas, P., Toldrá, F., Eds.; Academic Press: Оксфорд, Великобританія, 2016; Том 3, стор. 353–356.
29. Tonial, I.B.; Aguiar, A.C.; Oliveira, C.C.; Bonnafé, E.G.; Visentainer, J.V. Fatty acid and cholesterol content, chemical composition and sensory evaluation of horsemeat. *S. Afr. J. Anim. Sci.* **2009**, *39*, 328–332.
30. Stanciu, S. Horse meat consumption—between scandal and reality. *Procedia Econ. Financ.* **2015**, *23*, 697–703.
31. Zhumanova, G.T.; Shadrin, M.A.; Grunina, A.A.; Sulstonov, B.A.; Yakunina, V.N. Results of semi-finished horse meat products research using protein fortifiers after heat treatment. *IOP Conf. Ser. Earth Environ. Sci.* **2021**, *677*, 032038.
32. Dobranić, V.; Njari, B.; Mioković, B.; Cvrtila Fleck, Ž.; Kadivc, M. Chemical composition of horse meat. *Meso* **2009**, *11*, 62–67

33. Abilmazhinova, B.; Akhmetova, V.; Ivanova, V.; Bezhinar, T.; Ermolaev, V.; Safronov, S.; Knysh, I.; Gribkova, V.; Sepiashvili, E. Nutritional and biological value of horsemeat in human nutrition. *Int. J. Adv. Sci. Technol.* **2020**, *29*, 1231–1235.
34. Lorenzo, J.M.; Carballo, J. Changes in physico-chemical properties and volatile compounds throughout the manufacturing process of dry-cured foal loin. *Meat Sci.* **2015**, *99*, 44–51.
35. Lorenzo, J.M.; Sarries, M.V.; Tateo, A.; Polidori, P.; Franco, D.; Lanza, M. Carcass characteristics, meat quality and nutritional value of horsemeat: A review. *Meat Sci.* **2014**, *96*, 1478–1488
36. Williams, P. Nutritional composition of red meat. *Nutr. Diet.* **2007**, *64*, 113–119.
37. Lee, C.-E.; Seong, P.-N.; Oh, W.-Y.; Ko, M.-S.; Kim, K.-I.; Jeong, J.-H. Nutritional characteristics of horsemeat in comparison with those of beef and pork. *Nutr. Res. Pract.* **2007**, *1*, 70–73.
38. Lombardi-Boccia, G.; Lanzi, S.; Aguzzi, A. Aspects of meat quality: Trace elements and B vitamins in raw and cooked meats. *J. Food Compost. Anal.* **2005**, *18*, 39–46
39. Lorenzo, J.M.; Fuciños, C.; Purriños, L.; Franco, D. Intramuscular fatty acid composition of „Galician Mountain” foals breed. Effect of sex, slaughtered age and livestock production system. *Meat Sci.* **2010**, *86*, 825–831.
40. Zin, M.; Znamirska, A.; Budzyński, M. The slaughter value of horses and meat quality depending on age. *Ann. Universitatis Mar. Curie-Skłodowska* **1999**, *28*, 211–220. (In Polish)/
41. Belew, J.B.; Brooks, J.C.; McKenna, D.R.; Savell, J.W. Warner-Bratzler shear evaluations of 40 bovine muscles. *Meat Sci.* **2003**, *64*, 507–512.
42. Belew, J.B.; Brooks, J.C.; McKenna, D.R.; Savell, J.W. Warner-Bratzler shear evaluations of 40 bovine muscles. *Meat Sci.* **2003**, *64*, 507–512.
43. Zin, M.; Znamirska, A. *Meat Evaluation and Processing*; Wydawnictwo Mitel: Rzeszów, Poland, 2001.

44. Przybylski, W.; Jaworska, D.; Boruszewska, K.; Borejko, M.; Podsiadły, W. Technological and sensory quality of defective pork meat. *Żywn. Nauka Techn. Jakość* **2012**, *1*, 116–127.
45. Korzeniowski, W.; Kwiatkowska, A.; Jankowska, B. It's good to like horsemeat. *Przegl. Gastr.* **1999**, *8*, 8–9. (In Polish)
46. Young, O.A.; West, J.; Hart, A.L.; van Otterdijk, F.F.H. A method for early determination of meat ultimate pH. *Meat Sci.* **2004**, *66*, 493–498.
47. Immonen, K.; Ruusunen, M.; Puolanne, E. Some effects of residual glycogen concentration on the physical and sensory quality of normal pH beef. *Meat Sci.* **2000**, *55*, 33–38.
48. Kwiatkowska, A.M. *Glycolysis in Horse Carcass Skeleton Muscles Depending on the After-Slaughter Storage Temperature and Its Effect on the Meat Quality Features*; University of Warmia and Mazury: Olsztyn, Poland, 2002. (In Polish)
49. Ulianov, S.D.; Tulenov, E.T. Study of autolytic changes in horse meat. *Prosed. Eur. Meat. Res. Work.* **1999**, *22*, 4–6.
50. Casaburi, A., Piombino, P., Nychas, G. J., & Villani, F. (2015). Bacterial populations and the volatilome associated to meat spoilage. **Food Microbiology**, **45**, 83–102.
51. Estevez, M. (2011). Protein carbonyls in meat systems: A review. **Meat Science**, **89**, 259–279.
52. Insausti, K., Beriain, M. J., Gorraiz, C., & Purroy, A. (2002). Volatile compounds of raw beef from 5 local Spanish cattle breeds stored under modified atmosphere. **Journal of Food Science**, **67**, 1580–1589.
53. Koutsidis, G., Elmore, J. S., Oruna-Concha, M. J., Campo, M. M., Wood, J. D., & Mottram, D. S. (2008). Water-soluble precursors of beef flavour. Part II: Effect of **post-mortem** conditioning. **Meat Science**, **79**, 270–277.
54. Jelen, H., & Wąsowicz, E. (2012). Lipid-derived flavor compounds. In H. Jelen (Ed.), *Food Flavors* (pp. 65–93). Florida, USA: CRC press.
55. Spanier, A. M., Flores, M., McMillin, K. W., & Bidner, T. D. (1997). The effect of postmortem aging on meat flavour quality in Brangus beef. Correlation of

treatments, sensory, instrumental and chemical descriptors. **Food Chemistry**, **59**, 531–558.

56. Van Ba, H., Hwang, I., Jeong, D., & Touseef, A. (2012). Principle of meat aroma flavors and future prospects. In I. Akyar (Ed.), **Latest research into quality control** (pp. 145–176). Rijeka, Croatia: IntechOpen.

57. Koutsidis, G., Elmore, J. S., Oruna-Concha, M. J., Campo, M. M., Wood, J. D., & Mottram, D. S. (2008). Water-soluble precursors of beef flavour. Part II: Effect of **post-mortem** conditioning. **Meat Science**, **79**, 270–277.

58. Maggiolino, A., Lorenzo, J. M., Marino, R., Della Malva, A., Centoducati, P., & de Palo, P. (2019). Foal meat volatile compounds: effect of vacuum ageing on semimembranosus muscle. **Journal of the Science of Food and Agriculture**, **99**, 1660–1667.

59. Tateo, A., Maggiolino, A., Domínguez, R., Lorenzo, J. M., Dinardo, F. R., Ceci, E., Marino, R., Della Malva, A., Bragaglio, A., & De Palo, P. (2020). Volatile organic compounds, oxidative and sensory patterns of vacuum aged foal meat. **Animals**, **10**, 1495.

60. Watanabe, A., Kamada, G., Imanari, M., Shiba, M., Yonai, M., & Muramoto, T. (2015). Effect of ageing on volatile compounds in cooked beef. **Meat Science**, **107**, 12–19.

61. Maggiolino, A., Lorenzo, J. M., Marino, R., Della Malva, A., Centoducati, P., & de Palo, P. (2019). Foal meat volatile compounds: effect of vacuum ageing on semimembranosus muscle. **Journal of the Science of Food and Agriculture**, **99**, 1660–1667.

62. Rivas-Canedo, A., Apeleo, E., Muino, I., Pérez, C., Lauzurica, S., PérezSantaescolastica, C., Díaz, M. T., Caneque, V., & de la Fuente, J. (2013). Effect of dietary supplementation with either red wine extract or vitamine E on the volatile profile of lamb meat fed with omega-3 sources. *Meat Science*, **93**, 178–186.

63. Resconi, V., Campo, M. A., Montossi, F., Ferreira, V., Sanudo, ~ C., & Escudero, A. (2010). Relationship between odour-active compounds and flavour perception in meat from lambs fed different diets. *Meat Science*, 85, 700–706.
64. Estevez, M. (2011). Protein carbonyls in meat systems: A review. **Meat Science**, 89, 259–279.
65. Goodridge, C. F., Beaudry, R. M., Pestka, J. J., & Smith, D. M. (2003). ELISA for monitoring lipid oxidation in chicken myofibrils through quantification of hexanalprotein adducts. **Journal of Agricultural and Food Chemistry**, 51, 7533–7539.

Література до 2 розділу

1. Алешугіна Н.О., Зеленська О.О. Гастрономічна пропозиція Чернігівщини та напрями її розширення в контексті розвитку в'їзного туризму. Науковий вісник Полісся, 2019. 1(17), 126–131.
2. Давидюк Ю.В., Горшкова Л.О. Гастрономічний туризм як перспективний напрям для розвитку індустрії гостинності в Україні. Індустрія туризму і гостинності в Центральній та Східній Європі, (4), 2022. С. 5-13.
3. Кукліна Т.С. Гастрономічний туризм на туристичному ринку України: веб-сайт. [Електронний ресурс]. – Режим доступу :<http://surl.li/bacwc>
4. Visit Ukraine. Офіційний сайт. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://visitukraine.today/>
5. Державна служба статистики України. Офіційний сайт. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://www.ukrstat.gov.ua/>
6. Державне агенство з розвитку туризму України. Офіційний сайт. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://www.tourism.gov.ua/news-and-announcements>
7. Всесвітня туристична організація ЮН ВТО. Офіційний сайт.

- [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://www.unwto.org/>
8. На Чернігівщині «прокладають» свою «Дорогу смаку та вина». [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://agro-business.com.ua/agrobusiness/item/20634-na-chernihivshchyni-prokladaiut-svoiu-dorohu-smaku-ta-vyna.html>
9. Traditional Speciality Guaranteed. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://www.inao.gouv.fr/eng/Official-signs-identifying-quality-and-origin/Traditional-Speciality-Guaranteed>
10. Європейський Союз - Географічні зазначення України. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://gi-ua.com/pro-gz/%D1%94vropejskij-soyuz/>
11. Смаколики Чернігівщини: як відкрити світ гастрономічного туризму в регіоні. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://newch.tv/smakolyky-chernihivshchyny-iak-vidkryty-svit-hastronomichnoho-turyzmu-v-rehioni-77457/>

Література до 3 розділу

1. Технологія м'яса та м'ясопродуктів: навчальний посібник, / Власенко В.В., Пасічний В.М., Яремчук О.С., Скоромна О.І., Фаріонік Т.В., Будяк Р.В. 2-ге вид. Вінниця: ТОВ «Нілан-ЛТД», 2016.-588 с.
2. Продукти м'ясні. Органолептичне оцінювання показників якості. Частина
3. Терміни та визначення понять. Технічні умови: ДСТУ 4823.1:2007: 16с.
4. Продукти м'ясні. Органолептичне оцінювання показників якості. Частина 2. Загальні вимоги. Технічні умови: ДСТУ 4823.2:2007: 14с.
5. Науково-технічна бібліотека Національного університету харчових технологій. URL: <https://library.nuft.edu.ua/>
6. Методичні рекомендації до виконання кваліфікаційної роботи на здобуття освітнього ступеня «Магістр» спеціальностей 181 «Харчові технології», 242 «Туризм» міждисциплінарної освітньо-наукової програми «Промислові та крафтові технології для HoReCa в туризмі» денної форми здобуття освіти

[Електронний ресурс] / уклад. О.А. Топчій, В.М. Пасічний, О.А. Чернюшок, І.Я. Антоненко, І.Л. Мельник. – К.: НУХТ, 2023. – 57с.

Література до 4 розділу

12. Гастрономічна карта України. Інфографіка. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : https://www.ukrinform.ua/rubric-other_news/2142308-gastronomicna-karta-ukraini-infografika.html

13. Global Trends In Culinary Tourism. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://www.linkedin.com/pulse/global-trends-culinary-tourism-abhishek-mukherjee>

14. Чернігівська обласна військова адміністрація. Офіційний сайт. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://www.cg.gov.ua/index.php?tp=main>

15. Чернігівщина туристична. Офіційний сайт. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://chernihivregion.travel/>

16. «Савин продукт». Офіційний сайт. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://savinproduct.com.ua/>