

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)

« » _____ 2025 р.

«До захисту допущено»

Завідувач кафедри

Василь ПАСІЧНИЙ

(підпис)

(ім'я, прізвище)

« » _____ 2025 р.

Декан факультету ГРТБ

Віта ЦИРУЛЬНІКОВА

(підпис)

(ім'я, прізвище)

« » _____ 2025 р.

Завідувач кафедри

Ірина МЕЛЬНИК

(підпис)

(ім'я, прізвище)

« » _____ 2025 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ МАГІСТРА
зі спеціальностей 181 «Харчові технології», 242 «Туризм і рекреація»
(код та назва спеціальностей)
міждисциплінарної освітньо-наукової програми «Промислові та крафтові
технології для HoReCa в туризмі»

на тему: Перспективи впровадження технології напівкопчених ковбасок,
збагачених суперфудами, у гастрономічному туризмі

Виконав: здобувач 2 курсу, групи 15М

Белінський Олександр В'ячеславович

(прізвище, ім'я, по батькові повністю)

(підпис)

Керівник Алла ПЕТРИНА

(ім'я, прізвище)

(підпис)

Керівник Олена ХАРЧЕНКО

(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) недозволеної допомоги під час підготовки цієї роботи. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело.

Здобувач _____

(підпис)

Київ – 2025 р.

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 і рекреація»

(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

“ _____ ” _____ 202__ року

Завідувач кафедри туристичного та готельного бізнесу Віта ЦИРУЛЬНІКОВА

“ _____ ” _____ 202__ року

ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Белінський Олександр В'ячеславович

(прізвище, ім'я, по батькові)

Тема роботи Перспективи впровадження технології напівкопчених ковбасок, збагачених суперфудами, у гастрономічному туризмі

Керівник роботи к.т.н., доцент Петрина Алла Богданівна,

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

Керівник роботи к.г.н, доцент Харченко Олена Миколаївна,

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

затверджені наказом закладу вищої освіти від «13» січня 2025 року № 6-кв _____

1. Строк подання здобувачем роботи 15 січня 2025 року

2. Вихідні дані до роботи сочевиця, ковбаски напівкопчені, тур _____

3. Зміст пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити)

Розділ 1 Аналіз стану та перспективи розвитку м'ясної промисловості для сегменту HoReCa. Розділ 2.Оцінка туристичного потенціалу регіону. Розділ 3. Науково-дослідна частина. Розділ 4.Інтеграція крафтового виробництва у туристичну інфраструктуру регіону. Висновки. Список використаних джерел.

4. Перелік графічного матеріалу 25 мультимедійних слайдів

5. Консультанти розділів роботи

| Розділ | Прізвище, ініціали та посада Консультанта | Підпис, дата | |
|--------|--|----------------|------------------|
| | | завдання видав | завдання прийняв |
| I | | | |
| II | | | |
| III | | | |
| IV | | | |

Дата видачі завдання

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

| № з/п | Назва етапів виконання кваліфікаційної роботи | Строк виконання етапів роботи | Виконання, % до етапу |
|-------|--|-------------------------------|-----------------------|
| 1. | Вступ | 01.02.2025 | 5 |
| 2. | Розділ 1. | 01.03.2025 | 20 |
| 3. | Розділ 2. | 01.04.2025 | 20 |
| 4. | Розділ 3 | 15.04.2025 | 20 |
| 5. | Розділ 4. | 25.04.2025 | 20 |
| 6. | Висновки і рекомендації | 30.04.2025 | 10 |
| 7. | Список використаних джерел. Додатки | 30.04.2025 | 5 |
| 8. | Оформлення пояснювальної записки і презентації роботи та подання їх на кафедру | 02.05.2025 | |
| 9. | Попередній розгляд роботи на кафедрі | Згідно графіку | |
| 10. | Отримання зовнішньої рецензії і підготовка до захисту в ЕК | 05.05.2025 | |
| 11. | Проходження перевірки на унікальність кваліфікаційної роботи | 15.05.2025 | |
| 12. | Захист роботи в ЕК | Згідно графіку | |

Здобувач роботи _____
(підпис)

Олександр БЕЛІНСЬКИЙ
(ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

Керівник роботи _____
(підпис)

Алла ПЕТРИНА
(ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

Керівник роботи _____
(підпис)

Олена ХАРЧЕНКО
(ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

ЗМІСТ

АНОТАЦІЯ

ВСТУП

РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ СТАНУ ТА ПЕРСПЕКТИВ РОЗВИТКУ ГАЛУЗІ ВИРОБНИЦТВА НАПІВКОПЧЕНИХ КОВБАСОК, ЗБАГАЧЕНИХ СУПЕРФУДАМИ, У ГАСТРОНОМІЧНОМУ ТУРИЗМІ

1.1. Стан та перспективи розвитку галузі виробництва напівкопчених ковбасок, збагачених суперфудами, у гастрономічному туризмі

1.2. Інновації та сучасні рішення у технології виробництва напівкопчених ковбасок, збагачених суперфудами, у гастрономічному туризмі та їх місце у системі HoReCa

1.3. Особливості та характеристика сировинних ресурсів у конструюванні конкурентноздатної продукції

Висновки до розділу 1

РОЗДІЛ 2. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ГАСТРОНОМІЧНОГО ТУРИЗМУ В УКРАЇНІ

2.1. Теоретико-методичні засади розвитку гастрономічного туризму

2.2. Зарубіжний та вітчизняний досвід розвитку гастрономічного туризму

2.3. Аналіз туристичних об'єктів Черкащини

Висновки до розділу 2

РОЗДІЛ 3. НАУКОВО-ДОСЛІДНА ЧАСТИНА

3.1. Схема проведення наукових досліджень

3.2. Результати використання борошна з сочевиці у технології виробництва напівкопчених ковбас

3.3. Дослідження показників якості та безпечності напівкопчених ковбасок, збагачених суперфудами, у гастрономічному туризмі

Висновки до розділу 3

РОЗДІЛ 4. ОСОБЛИВОСТІ ГАСТРОНОМІЧНОГО ТУРИЗМУ В УКРАЇНІ

4.1. Гастрономічний туризм в структурі туристичної сфери Черкащини

4.2. Майстер-тури в структурі гастрономічного туризму Черкащини

4.3. Економічна ефективність та рентабельність розробленого туру

Висновки до розділу 4

ВИСНОВКИ І РЕКОМЕНДАЦІЇ

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

ДОДАТКИ

АНОТАЦІЯ

Белінський О.В. Перспективи впровадження технології напівкопчених ковбасок, збагачених суперфудами, у гастрономічному туризмі: Випускова кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня «Магістр» спеціальностей 181 Харчові технології», 242 «Туризм і рекреація» міждисциплінарної освітньо-наукової програми «Промислові та крафтові технології для HoReCa в туризмі».

В першому розділі проведено огляд літературних джерел, який засвідчує про використання мікронутрієнтів, борошна сочевиці у технології напівкопчених ковбасок, збагачених суперфудами.

Метою магістерської роботи є впровадження технології напівкопчених ковбасок, збагачених суперфудами, у гастрономічному туризмі для покращення комплексних показників якості.

У другому розділі наведена загальна характеристика гастрономічного туризму в Україні.

У третьому розділі наведено постановку експериментів на усіх етапах досліджень та наведено фізико-хімічні та функціонально-технологічні показники вхідної сировини та готових напівкопчених ковбасок із застосуванням мікронутрієнтів, борошна з сочевиці. В результаті проведених досліджень сформовано рецептури напівкопчених ковбасок та проведено відбір оптимальних зразків згідно результатів експерименту.

У четвертому розділі наведено особливості гастрономічного туризму в Україні та, зокрема тур по місту Сміла.

Випускова кваліфікаційна робота включає 105 сторінок тексту, містить 15 таблиць, 18 малюнків, 3 схем, 2 додатки, список з 38 літературних джерел.

Ключові слова: борошно з сочевиці, ковбасні вироби, мікронутрієнти, харчова цінність, фарш, тур, Сміла, гастрономічний туризм.

ABSTRACT

Belinsky O.V. Prospects for the implementation of the technology of semi-smoked sausages enriched with superfoods in gastronomic tourism: Final qualification work for the degree of "Master" in specialties 181 Food Technologies", 242 "Tourism and Recreation" of the interdisciplinary educational and scientific program "Industrial and craft technologies for HoReCa in tourism".

The first section reviews the literature, which indicates the use of micronutrients, lentil flour in the technology of semi-smoked sausages enriched with superfoods.

The purpose of the master's thesis is to introduce the technology of semi-smoked sausages enriched with superfoods in gastronomic tourism to improve comprehensive quality indicators.

The second section provides a general characteristic of gastronomic tourism in Ukraine.

The third section presents the experimental setup at all stages of research and provides physico-chemical and functional-technological indicators of input raw materials and finished semi-smoked sausages using micronutrients, lentil flour. As a result of the research, recipes for semi-smoked sausages were formed and optimal samples were selected according to the results of the experiment.

The fourth section presents the features of gastronomic tourism in Ukraine and, in particular, a tour of the city of Smila.

The final qualifying work includes 105 pages of text, contains 15 tables, 18 figures, 3 diagrams, 2 appendices, and a list of 38 literary sources.

Key words: *lentil flour, sausage products, micronutrients, nutritional value, minced meat, tour, Smila, gastronomic tourism.*

ВСТУП

Реалізація діючої Європейської програми «Здоров'я для всіх в XXI сторіччі» вимагає особливого забезпечення населення повноцінним харчуванням, а також стимулює до створення продуктів із значно підвищеною харчовою цінністю [1]. Саме тому важливого значення набуває розробка нових харчових продуктів, які мають певну профілактичну дію [2]. У структурі харчування населення спостерігається недостатнє споживання мікроелементів: 35% дорослого населення Європи потребують спеціального дієтичного харчування, пов'язаного з ендокринними порушеннями, під час корекції яких особливо важливим є надходження мікронутрієнтів в доступних формах [3–5].

М'ясна промисловість є однією з найголовніших та провідних галузей агропромислового комплексу України. Дана галузь відрізняється особливою різноманітністю дуже складних технологічних процесів, які починаються з забою, а також обробки худоби та завершуються етапом виробництва широкого асортименту високоякісних продуктів харчування - харчових, медичних, кормових і технічних.

Основними метою м'ясної промисловості є розширення обсягів виробництва продукції, підвищення її якості та оптимізація витрат на виробництво. Усе це досягається завдяки впровадженню передових технологій, включаючи методи мінімізації відходів та повністю безвідходні підходи. У промислових умовах обробка м'яса проводиться на основі науково-обґрунтованих технологій, які дозволяють ефективно перетворювати швидкозахисну сировину в біологічно цінні та корисні продукти харчування.

Забезпечення сталої доступності населення різноманітними харчовими продуктами є ключовим завданням у сучасному світі. Продукція м'ясної промисловості виступає основним джерелом білка, жирів та мінералів, необхідних для забезпечення життєдіяльності людини.

Сьогодні туристична галузь активно розвивається, особливо гастрономічний туризм, який стає все більш привабливим для туристів, які прагнуть відкривати нові культурні традиції через смакові відчуття. Черкащина має великий потенціал для розвитку гастрономічного туризму завдяки багатій історії, культурній спадщині та унікальним кулінарним традиціям. Організація гастрономічного туру Черкащиною дозволяє залучити як внутрішніх, так і міжнародних туристів, що сприяє розвитку місцевого бізнесу, підвищенню популярності регіону і створенню додаткових робочих місць.

Незважаючи на значний інтерес до гастрономічного туризму, тема розвитку саме гастрономічних атракцій Черкащини досліджена недостатньо. Дослідження здебільшого зосереджені на загальних аспектах гастрономічного туризму в Україні, з акцентом на великих містах та відомих туристичних центрах. Це створює прогалину, яка потребує заповнення шляхом детального вивчення гастрономічного потенціалу Черкащини як регіону, здатного запропонувати автентичні кулінарні атракції.

Головна мета дослідження – розробка концепції дводенного гастрономічного туру Черкащиною, який познайомить туристів з місцевими культурними та кулінарними традиціями, збагатить туристичну привабливість регіону та сприятиме його економічному розвитку.

Завдання роботи:

1. Провести аналіз гастрономічного потенціалу Черкащини.
2. Вивчити визначні місця, що можуть зацікавити туристів під час дводенного туру.
3. Розробити маршрут туру з акцентом на автентичні кулінарні атракції.

4. Сформувати рекомендації щодо страв, які можна запропонувати туристам, враховуючи традиційні рецепти Черкащини.

5. Оцінити фінансові витрати на реалізацію туру.

Об'єкт дослідження – туристична галузь Черкащини, зокрема, її гастрономічний потенціал.

Предмет дослідження – розробка та впровадження гастрономічного туру як способу популяризації місцевої культури та кухні.

Методи дослідження. У роботі використовуються методи аналітичного огляду літератури для вивчення теоретичних основ гастрономічного туризму; польовий метод, для збору інформації про місцеві страви та кулінарні традиції; методи інтерв'ювання та опитування представників туристичної галузі, а також методи фінансово-економічного аналізу для оцінки вартості туру.

Розроблений тур може бути використаний туристичними операторами для створення нових маршрутів, що відповідають сучасним тенденціям гастрономічного туризму. Це допоможе не лише популяризувати кулінарні традиції Черкащини, але й підтримати місцевий бізнес, який займається виготовленням та продажем традиційних продуктів і страв.

Наукова новизна дослідження полягає у розробці оригінального маршруту для гастрономічного туру Черкащиною, що враховує регіональні особливості кулінарної спадщини та сучасні тенденції у сфері гастрономічного туризму.

РОЗДІЛ І

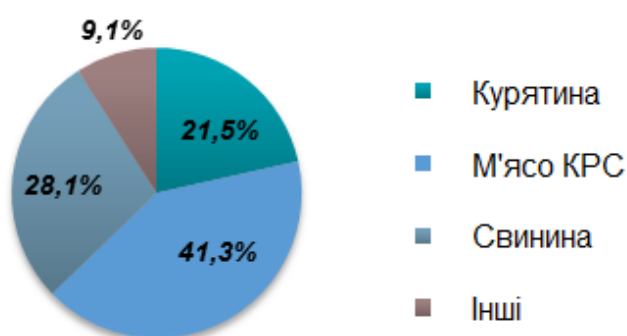
РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ СТАНУ ТА ПЕРСПЕКТИВ РОЗВИТКУ ГАЛУЗІ ВИРОБНИЦТВА НАПІВКОПЧЕНИХ КОВБАСОК ДЛЯ ЗАКЛАДІВ HoReCa, ЗБАГАЧЕНИХ СУПЕРФУДАМИ, У ГАСТРОНОМІЧНОМУ ТУРИЗМІ

1.1. Стан та перспективи розвитку галузі виробництва напівкопчених ковбасок, збагачених суперфудами, у гастрономічному туризмі

Ринок органічного м'яса в Україні можна розглядати з двох сторін – як ринок органічної продукції з одного боку і як ринок курятини, свинини та яловичини з іншого. Результат так чи інакше відображає низький рівень розвитку ринку, проте в останні роки виробництво органічного м'яса зростає - за рахунок появи і сертифікації все більшої кількості нових виробників.

У структурі ринку органічного м'яса України переважає м'ясо ВРХ – яловичина і телятина, проте причиною такої структури є наявність великих виробників саме в цьому напрямку. Сегмент птиці, а саме курятини розвинений менше, тому що в цьому сегменті переважають курячі яйця (націленість і породи інші), а також за рахунок конкуренції з боку інших птахів – індиків, цесарок і перепелів. [2]

Структура ринку органічного м'яса в Україні



Джерело: Дані Державної служби статистики України; оцінка Pro-Consulting

Згідно з офіційною статистикою, в 2024 рік Україна входить з найнижчим показником поголів'я свиней і великої рогатої худоби і нарощування частки імпортного м'яса з Європи. У випадку з птахом ситуація краща – Україна самостійно забезпечує внутрішні потреби в курці, а також у великих обсягах її

експортує. Основною проблемою ринку на даний момент залишаються високі витрати на ведення органічного господарства і обмежений попит на продукцію.

Кількість споживання м'яса на рік одним українцем за два роки майже не змінилась і незначно коливається: 2022-й – 48,98кг (4,08 кг на місяць), 2023-й – 48,45 кг (відповідно – 4,04 кг), 2024-й – на місяць в середньому 3,8 кг м'яса.

Загальна структура річного споживання теж стабільна, у ній домінує частка м'яса птиці. Саме вона становить половину раціону пересічних українців і її частка зростає: 2022-й – 24,34 кг на одну особу (49,7% всього спожитого за рік), 2023й – 25,15 кг (51,9%), січень-квітень 2024-й – 8,24 кг щомісяця (54,3%). Найбільшим українським виробником м'яса птиці є агроіндустріальний холдинг [«Миронівський хлібопродукт»](#) (власник – [Юрій Косюк](#)). Окрім внутрішнього ринку птахівники активно освоюють зовнішні ринки.

Трійка видів м'яса зі щорічного раціону українців залишається останні роки практично незмінною. Окрім м'яса птиці до неї входять:

- 2-ге місце – свинина: 2022-й – 13,8 кг (6,76%), 2023-й – 12,6 кг (6,1%) і 2024-й – 13 кг (1,97%);
- 3-тє місце – яловичина: 2022-й – 3,09 кг (6,3%), 2023-й – 5,4 кг (2,62%) і 2024-й – 4,8 кг (0,73%). [2]

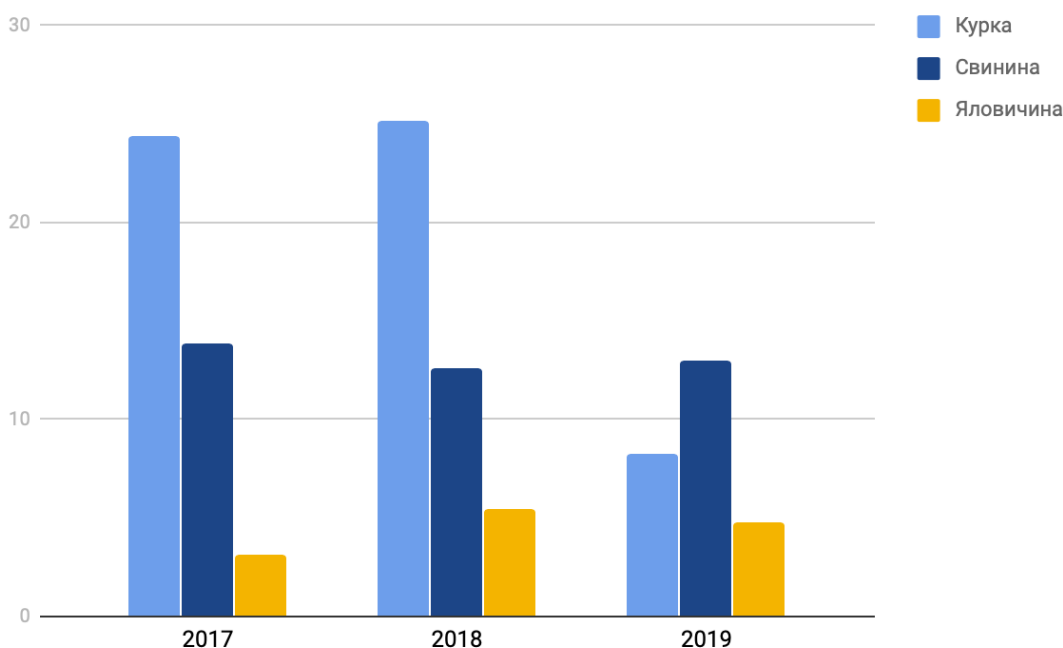
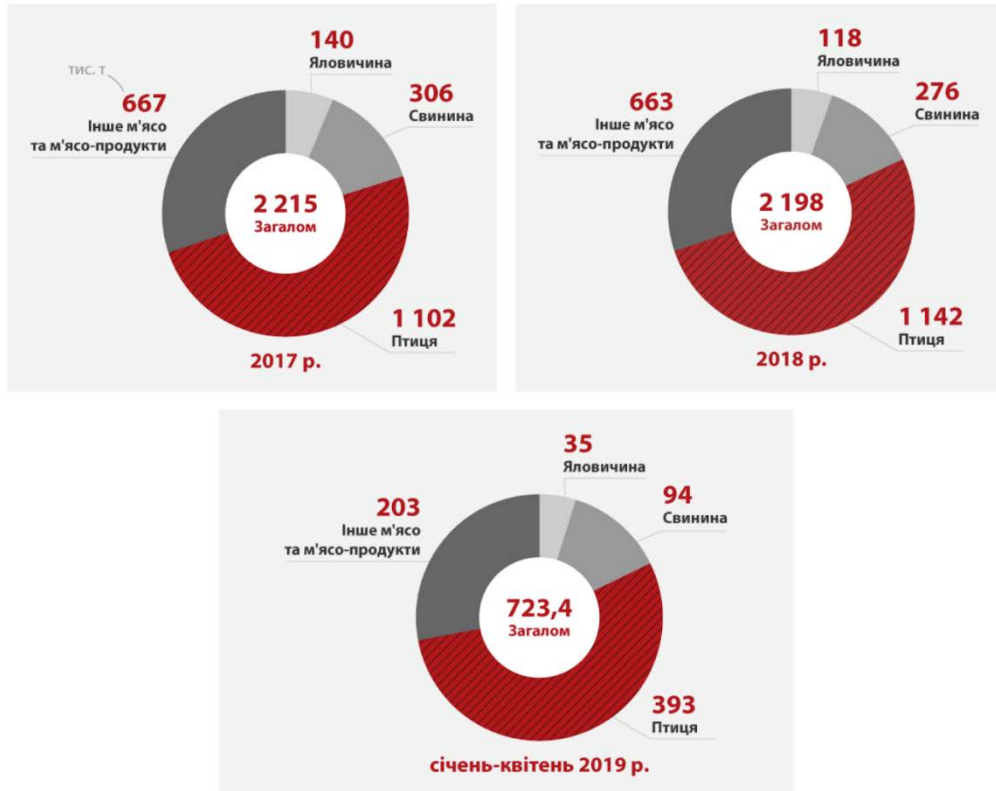


Рис. 1.1.1. Діаграма річного споживання м'яса



Виробництво м'яса та м'ясопродуктів в Україні у 2017-2019 рр.



За розрахунками УАА, саме птиця буде основною складовою м'ясного раціону. У галузі птахівництва очікується подальше зростання обсягів реалізації в середньому на рівні 2-3% на рік.



Річний баланс м'яса та м'ясопродуктів в Україні

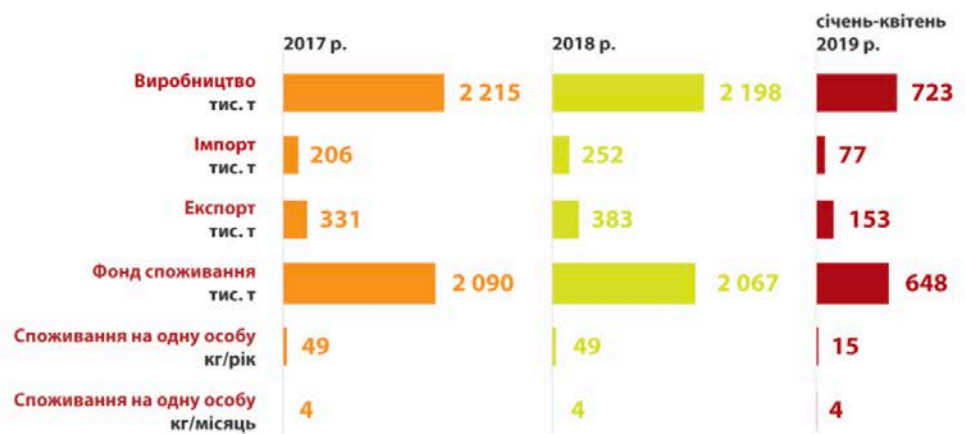


Рис. 1.1.2. Аналіз ринку напівкопченої та напівкопченої ковбаси

На ринку ковбасних виробів дуже великий асортимент продукції. Ковбасні вироби – універсальний продукт, який купують 9 з 10 українців. За

допомогою ковбаси можна як швидко перекусити, так і приготувати інші блюда.

У структурі виробництва ковбасних виробів переважають варені ковбаси, в т. ч. сардельки, сосиски – практично 70% всього ринку. В першу чергу такий попит обумовлений тим, що сосиски і сардельки відносяться до продуктів харчування швидкого приготування, в порівнянні з м'ясними продуктами. Що стосується напівкопченої ковбаси, вона займає наступний сегмент за обсягом виробництва – понад 17%. А ось варено-копчені ковбаси у споживачів користуються меншим попитом – всього 4% виробництва припадає на дану продукцію. Тіньовий ринок ковбасних виробів, як і в інших харчових галузях, займає вагому частку – близько 30%. Це невеликі компанії, які розташувалися в основному на заході України і торгують переважно на ринку.

На ринку ковбасних виробів присутня велика конкуренція: виробники змушені підвищувати якість продукції і шукати різні шляхи для зниження собівартості. Ціни на ковбаси безпосередньо залежать від сировини – цін на свинину, яловичину і курку.

Виробництво напівкопченої ковбаси за минулий рік показало незначне зростання. Напівкопчена ковбаса в Україну практично не імпортується, тільки в минулому році було імпортовано всього 90 кг з Іспанії. [5]

Варено-копченої ковбаси виробляється в Україні в 5 разів менше, ніж напівкопченої. У 2023 року виробництво даної продукції показало такий же приріст в процентному співвідношенні до 2022 р., як і напівкопчена ковбаса. Експорт варено-копченої ковбаси з кожним роком зростає, однак частка експорту як і раніше дуже низька. Імпорт в 2022 р. впав більш ніж в 6 разів, в порівнянні з 2021 р, але після цього щорічно зростає.

Для споживачів важливий смак, якість і ціна ковбаси. Останнім часом якість для споживачів переважає над ціною. Однак, студенти та пенсіонери все-таки віддають перевагу більш дешевим ковбасам. Ще одним з основних критеріїв вибору є ТМ виробника. Упаковка практично не впливає на вибір споживачів. Основний формат упаковки ковбаси – «батон» вагою близько 400-600 г. В основному ковбасу купують в супермаркетах середньої ціни.

Девальвація гривні і низькі зарплати сприяють тому, що українці починають купувати менше ковбасних виробів. Через зниження купівельного попиту продавці обмежені в можливості підвищувати ціни на свою продукцію. Поголів'я худоби в Україні зменшується через епідемії та хвороби. Незважаючи на те, що ковбасна галузь показала зростання в 2024 р., це ще не свідчить про вихід індустрії з затяжної кризи.

М'ясні копченості є популярними продуктами в Україні. На них припадає близько 20-25% всього ринку м'ясних виробів і ковбас. Сегмент відрізняється великою кількістю гравців і широким асортиментом продукції. В основному, на ринку представлена продукція українського виробництва, так як українські виробники в більшості орієнтовані на внутрішній ринок, хоча обсяги експорту в останні роки також збільшуються.

Основними причинами, які впливають на зростання цін на м'ясну продукцію в Україні є скорочення поголів'я великої рогатої худоби і свиней, зростання собівартості виробництва продукції за рахунок збільшення цін на пально-мастильні матеріали, електроенергію, підвищення рівня заробітної плати. Ще однією причиною є поширення спалахів африканської чуми свиней (АЧС) в Україні. В умовах поширення цієї хвороби особливого значення набуває якість сировини: вибір надійних постачальників, перевірка сировини незалежними експертами. [5]

Виробники знаходять більше шляхів для зменшення собівартості ковбасних виробів. Для цього використовуються як заміни сировини на різноманітні добавки так і використання функціональних препаратів для отримання схожості з натуральною сировиною. Для того щоб зменшити використання електроенергії при процесі копчення використовують коптильні препарати.

1.2. Інновації та сучасні рішення у технології виробництва напівкопчених ковбасок, збагачених суперфудами, у гастрономічному туризмі та їх місце у системі HoReCa

Споживання м'ясопродуктів вироблених з використанням харчових волокон, які добуваються з фруктів, овочів і певних зернових, пов'язано зі зниженням ризику головних дієтичних проблем, таких як ожиріння, коронарні хвороби, діабет, шлунково-кишкові розлади, включаючи закрепи, запальні захворювання кишечника і т. д. Крім ефекту позитивного впливу на зниження захворюваності, додавання дієтичних волокон покращує структурні параметри, збільшуючи вологозв'язуючі можливості, і несе великі економічні переваги і для споживачів і для виробника [5].

Перевідкриття продуктів для здоров'я було описано як революція функціональної їжі [6]. Дієтичні волокна є одним з харчових інгредієнтів, які називаються нутрицевтиками, які мають мати потенціал, якщо споживаються в достатній кількості, поліпшуючого здоров'я людини. Дієтичні волокна мають довгу історію, термін «харчові волокна» був вперше використаний [7], і він мав декілька змін. Одним з широко використовуваних, який був визначений в Американській асоціації зернових хіміків, говорить: «Дієтичні волокна це залишки їстівних частин рослин або аналогічних вуглеводів, які стійкі до перетравлювання і всмоктування в тонкій кишці людини з повною або частковою ферментацією в великому кишечнику. Клітковина має декілька фізіологічних ефектів, включаючи перистальтики кишечника і / або зниження холестерину та рівня глюкози в крові ». Це визначення, як правило, включає в себе такі компоненти волокон - некрохмальні полісахариди (NSP) і стійкі до олігосахаридів, лігнін, речовини, пов'язані з NSP і лігніну-комплексу в рослинах, а також інших аналогічних вуглеводів, таких як крохмаль з стійкістю декстринів і синтезованих сполук вуглеводів, як полідекстроза. Компоненти дієтичних волокон перераховані в таблиці 1.1.1.

Компоненти дієтичних волокон

Таблиця. 1.1.1.

| Складові волокон | Основні уруповання | Оптоволоконні компоненти / джерела |
|-----------------------------|--------------------|--|
| 1 | 2 | 3 |
| Некрахмальні полісахариди і | Цлюлоза | Целюлоза-рослини (овочі, цукрові буряки, різні |

| | | |
|---|--|---|
| олігосахариди | | висівки) |
| | Геміцелюлоза | Арабіногалактан, бетаглюкан, арабіноксіланов, glucuronoxylans, ксілоглюкани, галактоманнани, пектинові речовини |
| | Смоли і клеї | Насінневі екстракти (галактоманнана -guar і сарана ріжкового дерева), дерева ексудати (аравійська камедь, камедь карайї, трагакант), водоростеві полісахариди (альгінати, агар, карагенан), подорожник |
| Вуглеводні аналоги | Пектин | Фрукти, овочі, бобові, картопля, цукровий буряк |
| | Стійкі крохмалі і мальтодекстрини | Різні рослини, такі як кукурудза, горох, картопля |
| | хімічний синтез | Полідекстро́за, лактуло́за, derviatives целюлози |
| | ферментативний синтез | Neosugar або короткі ланцюга фруктоолігосахаріди, трансгалактоолігосахарідів, леван, ксантанова камеді, олігофруктоза, ксілоолігосахарід, гуарова гідролізат, курдлан |
| Лігнін | Лігнін | деревні рослини |
| Речовини, пов'язані з некрахмальними полісахаридами | Воски, Суберін | |
| Тваринного походження | Хітин, хітозан, колаген, хондроїтин гриби, дріжджі, безхребетні | |

Дієтичні волокна складаються з їстівних рослинних клітин – целюлози, гемицелюлози, лігніну, пектину і різноманітних клеїв. Дієтичне волокно має цілий ряд специфічних корисних переваг, основною з яких є оптимізація шлунково-фізіологічної функції організму.

Дієтичні волокна традиційно діляться на 2 основні групи: розчинні і нерозчинні. Розчинні, як правило, присутні в високій кількості в фруктах, вівсі, бобових і овочах. Цілісні зерна є основним джерелом харчового нерозчинного волокна [8]. В основному, розчинні або легкозасвоювані волокна включають пектини, камедь, крохмаль і інші полісахариди які утворюють в'язкі розчини, які затримують випорожнення шлунка і всмоктування з тонкої кишки і, як правило, знижують рівень холестерину в крові. Такі речовини в значній мірі доступні для бактеріальних ферментів і дуже швидко ферментують в проксимальному відділі товстої кишки. Нерозчинні волокна, такі як целюлоза і лігнін, навпаки, мають набагато менший вплив на в'язкість вмісту кишечника. Бродіння дієтичного волокна в товстій кишці має ряд бажаних атрибутів. Основний продукт ферментації полісахариду в товстій кишці бактеріальна біомаса, яка не тільки збільшує масу випорожнення [9], але й призводить до збільшення числа або метаболічної активності основних сахаролітичних видів бактерій.

Бактеріальні ферментації також призводять до зниження рН, що перешкоджає росту деяких патогенних бактерій. Низький рН може також допомогти в секреції канцерогенів, які зв'язуються з дієтичним волокном в товстій кишці. Короткі ланцюгові жирні кислоти, від бродіння харчових волокон грають ключову роль в здоров'ї товстої кишки. Вони впливають на стимуляцію ділення і регуляцію апоптозу клітин [10].

Останнім часом є тенденція до зростання використання харчових волокон в м'ясних продуктах з технологічних причин і позитивного впливу на здоров'я людини. Волокно підходить для м'ясних продуктів, раніше воно було використано в м'ясних продуктах в якості емульсії [30], оскільки вона утримує воду, зменшує втрати при приготуванні і має нейтральний вплив на смак та аромат. Включення дієтичного волокна в матриці м'яса сприяє зберіганню соковитості, яке передбачає, що леткі сполуки, відповідальні за зниження маси продукту більш повільно вивільнятися. Деякий харчові волокна були використані в якості потенційних заміників жиру.

В даний час, дієтичні рекомендації передбачають збільшення споживання цілих продуктів зерна зернових через їх роль в зниженні ризику дегенеративних хронічних захворювань. Кілька епідеміологічних досліджень показали, що споживання цільного зерна зернових пов'язане зі скороченням числа випадків діабету [31], серцево-судинних захворювань, а також деяких видів раку. Загалом, зернові продукти визнані джерела дієтичного волокна і багатьох біологічно активних компонентів, таких як лігнін, фенольні кислоти, фітостерини, мінералів, токоферолів і токотрієноли. Ці речовини в основному зосереджені в зародкових і зовнішніх шарах ядра [32].

В останні роки бобові культури також були досліджені щодо їх можливого використання в розробці функціональних продуктів харчування. Бобові забезпечують енергію, дієтичні волокна, білки, мінерали і вітаміни, необхідні для здоров'я людини. Бобові називають «м'ясо бідняка». Вони, як правило, хороші джерела повільних вуглеводів і багаті білками. Включення зернобобових в щоденний раціон має багато фізіологічних ефектів в області контролю і профілактики різних метаболічних захворювань, таких як діабет, ішемічна хвороба серця і рак товстої кишки [33].

Вівсяні продукти досягли дуже відношення споживачів через позитивний вплив на здоров'я, пов'язаний з їх споживанням. Залежність між споживанням дієтичних вівсяних волокон і концентрацією холестерину в сироватці крові була позитивною, що дає вівсяному волокну високо-позитивне сприйняття споживачами. Вівсяні висівки або вівсяні волокна, додаються як відповідна заміна жиру в яловичому фарші і ковбасних виробках зі свинини, завдяки своїй здатності утримувати воду і емульгувати частки з точки зору кольору і текстури. Переваги вівсяних висівок включають його здатність імітувати жир, відсутність зернових волокон і здатність зберігати природній запах м'яса. Це також зменшує поглинання жирів, уповільнює всмоктування вуглеводів і сприяє ситості [34]. Вівсяні висівки були використаний як замітник жиру в фрикадельках, і повідомлялося, що котлети, які містять вівсяні висівки, мали

більш низькі концентрації загального вмісту жиру, і транс-жирних кислоти, ніж контрольні зразки.

Фрикадельки, зроблені з 20% вівсяних висівок мали високий вміст білка, вміст золи, легкість, жовтизну і найнижчу вологу, а також прийнятний колір. Там не було ніякої різниці сенсорних властивостей і всі зразки мали високу прийнятність. Вівсяні висівки, при 0, 2 і 4% (вага / вага) рівні були використані в яловичих котлет, які мали 5, 10 або 20% жиру і відзначили, що вміст вологи зменшився в сирих продуктах в результаті додавання вівсяної клітковини але це збільшило вміст вологи в готових продуктах. Додавання вівсяної клітковини не змінили вміст білків, жирів і золи у сирому або приготованому продукті. Проте, це поліпшило кулінарні характеристики продукту.). Щоб визначити вплив на характеристики якості болоньї і знежирених сосисок. були використані різні типи вівсяного волокон, на рівнях до 3%.

Ячмінні зерна є відмінним джерелом розчинних і нерозчинних харчових волокон та інших біологічно активних компонентів, таких як вітамін Е (в тому числі токотрієноли), комплекс вітамінів В, мінералів і фенольних сполук [35]. Бета-глюкан, волокна, основні компоненти ячменю, беруть участь в зниженні рівня холестерину в плазмі, покращуючи метаболізм ліпідів і зниження глікемічного індексу [36]. Гідратований ячмінний (1: 3) препарат в ковбасах із м'яса птиці привів до поліпшення соковитості, біологічної цінності на 25-30% в порівнянні з контролем з таким же рівнем жиру.

Автори [37] повідомили, що вихід, утримання вологи і розмірні параметри з низьким вмістом жиру в свинячих котлетах збільшуються ($p < 0,05$) зі збільшенням рівня (4, 7 і 10%) ячменного волокна. Вони прийшли до висновку, що введення 4% ячменного волокна було краще для показників якості і текстури, ніж 7 і 10%.

Пшеничні висівки є найбільш відомим джерелом нерозчинного дієтичного волокна. Цей тип волокна допомагає запобігти і контролювати проблеми з кишечником і способом знизити ризик розвитку раку. У роботі [38]

автор вивчав додавання пшеничних висівок в фрикадельки на рівнях, 5, 10, 15 і 20%. Він знайшов більш низькі сумарні транс-жирні кислоти і співвідношення загальної кількості ненасичених жирних кислот до загальної кількості насичених жирних кислот в зразках з додаванням висівок пшениці вище, ніж в контрольних. Зразки до яких були додані пшеничні висівки легші і жовтіші, ніж контрольні. В іншій статті [39] автори також повідомили про використання зернових волокон типу VITASEL, як функціонального інгредієнту в м'ясних продуктах, таких як варені ковбаси, фарші, сирі ферментовані ковбаси і варений окіст. Споживання житнього волокна пригнічує рак і зростання пухлини товстої кишки на тваринних моделях, знижує реакції глюкози в діабетиків і знижує ризик смерті від ішемічної хвороби серця.

В наступній статті [40] автор вивчав застосування житніх висівок в якості замітника жиру в фрикадельках по відношенню до складу жирних кислот і деяким фізико-хімічним, а також сенсорним властивостям.

Додавання житніх висівок до фрикадельок на рівні від 5 до 20% поліпшили їх поживну цінність і користь для здоров'я. Загальний вміст транс-жирних кислот був нижче, а відношення загальної кількості ненасичених жирних кислот до загальної кількості насичених жирних кислот було вище в зразках з додаванням житніх висівок. Ті ж зразки були легше і жовтіше, ніж контрольні зразки. Автор іншої роботи [41] вивчив використання рисових висівок, в емульгуванні волокон в фрикадельках зі свинини і виявили, що білки і жири фрикадельки зменшились зі збільшенням кількості висівок. Текстульний профільний аналіз показав зниження твердості, липкості і розжовування. Сенсорні оцінки смаку, досліджували вплив крохмалю тапиоки, вівсяної клітковини і білка молочної сироватки на фізичних і сенсорних властивостях з низьким вмістом жиру в яловичих гамбургерах. Це позитивно впливає на вихід після варіння. Ефекти як вівсяної клітковини так і сироваткового білка були виявлені обмеженими.

У наступній роботі [42] автори вивчали використання фрезерного класу бобових культур в якості розріджувачів в яловичих котлетах. Вони заміщали 0-

15% яловичий фарш з флотської квасолею, горохом, золотистою квасолею і червоною квасолею і оцінювали сенсорні властивості, сумарними втратами приготування і уточненим складом готового продукту. Вміст білка фрикадельки збільшилася з додаванням бобових волокон. [43] повідомили, що котлети з м'яса буйвола, які містять сою, бенгальський грам, зелений грам або чорний грам, були прийнятними з точки зору сенсорної якості при зберіганні в заморожених умовах протягом 4-х місяців. Чорний грам, особливо смажений, в м'ясі буйвола привів до зниження всмоктування жирів при жарці і кращих атрибутах сенсорної якості в порівнянні з іншими бобовими.

В наступній роботі [44] досліджували фізико-хімічні і сенсорні властивості шматочків курки з обробленими із зброженого коров'ячого гороху (ЗКГ) і ферментованого частково знежиреного арахісу (ФЧЗА). Вони виявили, що додавання ЗКГ або ФЧЗА зменшує втрати вологи, а також збільшує частку жиру і знижує вміст білка.

Горохове лушпиння особливо багате діетичними волокнами, вдвічі більше, ніж пшеничні висівки. Вони світлого кольору і мають нейтральний смак, що робить їх цікавими джерелами харчових волокон. Андерсон і Беррі показали, що у гороху був потенціал, щоб бути корисним інгредієнтом в розробці харчових продуктів, необхідних для збереження максимальної кількості жиру під час високотемпературного нагріву. Автор [45] виявив, що курячі нагетси зі смаженою гороховою клітковиною, до 10%, були значно більш стабільні емульсії з прогресивним, але не значущим поліпшенням виходу для приготованого продукту.

Клаус і Хант вивчали ковбаси з низьким вмістом жиру, високою кількістю доданої води сформульованих модифікацією додаванням інгредієнтів. Вони включали (вівсяні волокна (3,5%), горохові волокна (3,5%), пшеничний крохмаль і виділений соєвий білок в сухому вигляді (10%)).

Тестова болонья мала менший вміст вологи, ніж контроль з високим вмістом жиру, але більший, ніж контроль з низьким вмістом жиру. Вони також

виявили, що болонья яка містила волокна була більш зернистою і менш соковитою, ніж високий контроль жиру.

Дієтичні волокна з круп частіше використовуються, ніж з фруктів. Проте, фруктові волокна мають кращу якість через більш високу розчинність в воді, а також більш низький вміст фітінгової кислоти і калорійність. Епідеміологічні дослідження вказують на те, що споживання фруктів і овочів надає здоров'ю позитивний ефект, наприклад, зниження ризику розвитку ішемічної хвороби серця та інсульту, а також деяких видів раку.

Яблучна м'якість є типовим джерелом дієтичного волокна. Вона також містить конденсовані таніни – проантоцианидина полімери і розчинні поліфеноли, обидва з яких утворюють ефективні поперечні зв'язки з білком і інгібують травні ферменти, впливаючи тим самим на засвоюваність білку.

Застосування персикового дієтичного волокна як замітника жиру може бути хорошою альтернативою як продукт з низьким вмістом жиру. Крім того, персикові дієтичні волокна мають високу здатність утримувати воду і можуть допомогти зберегти додану воду в продуктах зі зниженим вмістом жиру без будь-яких змін або менше в текстурних параметрах, такі як соковитість, пружність, ніжність, когезійні і грубість, [46].

Волокна цукрового буряку були також використані в харчовій промисловості в якості джерела клітковини. Автори статті [47] рекомендують використання бурякового волокна як замітника жиру, він може бути хорошою альтернативою. Проте, сенсорний аналіз бурякового волокна доданого до сосиски показали трохи нижчі показники в порівнянні з контрольним. Додавання бурякового волокна значно збільшувало загальний вміст дієтичних волокон. Автори повідомили [48], що зниження енергетичної цінності продуктів було близько до 35%, після дозрівання, були 2 і 4%, відповідно. Чутливі і текстурні властивості ковбас з 3% дієтичних волокон були хороші, через їх твердість і зв'язаність. Найкращі результати були отримані для сосисок, що містять 1,5% плодкових волокон особливо з цитрусовими волокнами.

Додавання будь-якого з цих інгредієнтів (окремо або в комбінації) зменшується втрати при приготуванні і усадці. Органолептична оцінка фрикадельок з 10, 15 і 20% доданої інуліну були менш прийнятними через твердість, низьку соковитість і низьку інтенсивність аромату.

Включення інуліну на рівні 5% було знайдено оптимальним в фрикадельках з яловичини.

1.3. Особливості та характеристика сировинних ресурсів у конструюванні конкурентноздатної продукції

У харчуванні людини спостерігається дефіцит біологічно активних нутрієнтів, найважливішим з яких є білок. За даними ФАО/ВОЗ, норма споживання білка становить 90...100 г/добу, серед них – 30...40 % білків рослинного походження.

Поліпшити існуючий стан у досить стислі терміни можна, збагативши раціон людини білком зерно- бобових культур: сої, люпину, гороху, квасолі, сочевиці, машу, нуту, насіння яких містить до 42 % білка.

Тому була поставлена задача: створення м'ясо-рослинного паштету, який збалансований за органолептичними показниками, харчовою цінністю, підвищеної біологічної цінності та високими показниками якості. Також створити продукт який можна використовувати у дієтичному та лікувально-профілактичному харчуванні. Завдяки зниженню енергетичної цінності розроблени паштет з рослинними функціональними інгредієнтами можна рекомендувати людям з надмірною вагою.

Основною сировиною для виробництва консервів є м'ясо різних видів тварин,але все ж таки найкращим є м'ясо птиці,адже в ньому міститься 22,5% білку.

Для порівняння: індиче – 21,6%, качине – 17%, гусяче – 15%, яловичина – 18,4%, свинина – 13,8%, баранина – 14,5%.

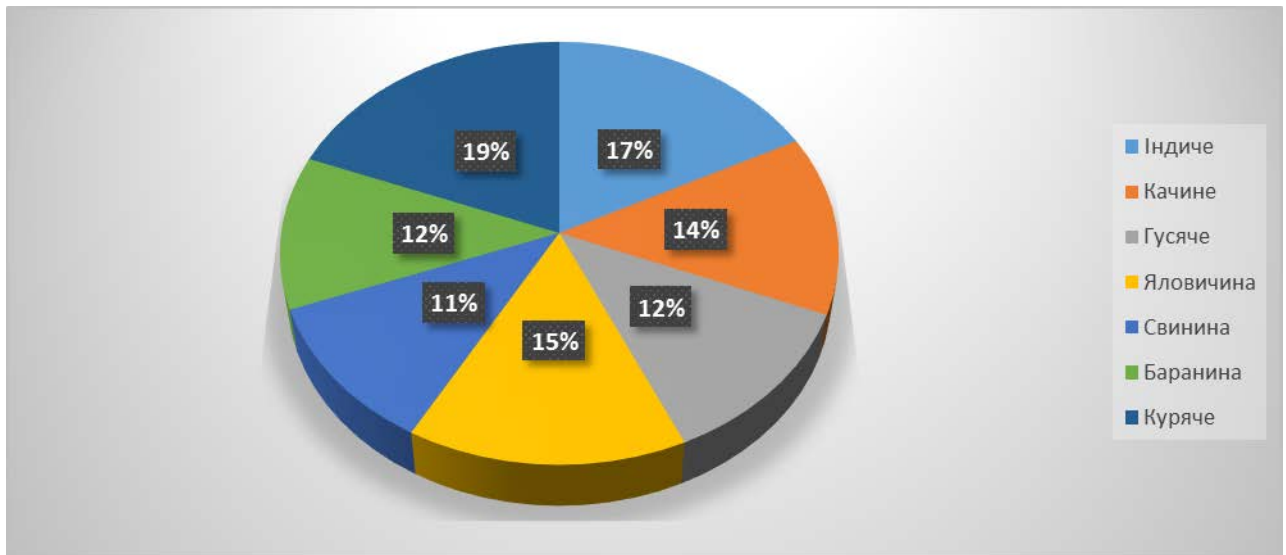


Рис.1.6. Порівняльна характеристика м'яса за вмістом білку.

Тому курятина дуже користа, а також легко засвоюється організмом. Жири, мінерали і вітаміни, що містяться в найбільш дієтичній частині курки – купці, містять кислоти здатні виводити з організму холестерин, що так само важливо для людей, що стежать за своєю фігурою і ведуть здоровий спосіб життя.

На 100 грамів курячого філе припадати всього 113 ккал, з них практично на 85% джерелом енергії виступають білки, вуглеводів ж у м'ясі практично немає, 1,4,% що ще раз підтверджує дієтичну цінність цього продукту.

Таблиця 1.2. Біохімічний склад курячого м'яса (філе) на 100 грамів продукту в сирому вигляді.

| Назва компоненту | Білки | Жири | Вуглеводи | Вода | Зола |
|------------------|-------|------|-----------|------|------|
| Вміст,% | 23,6 | 1,9 | 0,4 | 73 | 1,1 |

Важливі вітаміни так само присутні в курячому м'ясі в достатній кількості, це представники групи В, а також А, З, і. Е. За вмістом вітаміну В4 – холіну, куряче м'ясо є рекордсменом – 76 мг на 100 грамів продукту. Холін необхідний організму для перетворення жирів у печінці, а також для засвоєння жиророзчинних вітамінів А, Е, Д, К, при його дефіциті у людини може розвиватися ожиріння або ж цироз печінки, страждає нервова система.

Таблиця 1.3. Вміст вітамінів в курячому м'ясі.

| Вміст вітамінів в курячому м'ясі | |
|----------------------------------|-----------|
| Вітамін | Кількість |
| Вітамін А (ретинол) | 70 мкг |
| Вітамін В1 (тіамін) | 0,07 мг |
| Вітамін В2 (рибофлавін) | 0,07 мг |
| Вітамін В4 (холін) | 76 мг |
| Вітамін В5 | 0,8 мг |
| Вітамін В9 (фолієва к-та) | 4,3 мг |
| Вітамін В12 | 0,6 мкг |
| Вітамін С (аскорбінова к-та) | 1,8 мкг |
| Вітамін Е (токоферол) | 0,2 мг |
| Вітамін Н (біотин) | 10 мг |
| Вітамін РР (ніацин) | 10,9 мкг |

Цінність для організму представляють не тільки вітаміни, але і мінерали, що містяться в курячому м'ясі в достатніх кількостях. За кількістю калію, куряча грудка поступається лише морепродуктів. В достатній кількості міститься фосфор – сприяє зміцненню кісток та зубної емалі, що важливо для зростаючого організму, а так само сірка – речовина, без якої волосся втрачають блиск, а шкіра стає менш пружною, і магній – запобігає серцево-судинні захворювання, нормалізують обмінні процеси.

Благотворно впливає на розщеплення жирів мінерали і вітаміни РР (попереджувальний пелагру), що містяться в курячому м'ясі у великій кількості.

Вміст мінеральних речовин та мікроелементів зображені в таблицях 1.4. та 1.5.

Таблиця 1.4. Вміст мінералів в курячому м'ясі

| Вміст вітамінів в курячому м'ясі | |
|----------------------------------|--------------|
| Макроелементи | Кількість,мг |
| Калій | 292 |
| Кальцій | 8 |
| Магній | 86 |
| Натрій | 60 |
| Сірка | 186 |
| Фосфор | 171 |
| Хлор | 77 |

Таблиця №1.5. Вміст мікроелементів в курячому м'ясі.

| Вміст вітамінів в курячому м'ясі | |
|----------------------------------|-----------|
| Мікроелементи | Кількість |
| Залізо | 1,4 мг |
| Йод | 6 мкг |
| Кобальт | 12 мкг |
| Марганець | 0,02 мг |
| Мідь | 76 мкг |
| Фтор | 130 мкг |
| Хром | 9 мкг |
| Цинк | 2,06 мг |

Також для виробництва консервів використовується куряча печінка. Вона лідирує серед інших харчових продуктів з вмістом заліза – на 100 грамів продукту доводиться близько 17,5 міліграм цієї речовини. Калорійність курячої печінки на 100 грамів становить близько 140- 160 ккал, табл. 1.6.

Таблиця 1.6. Харчова цінність і калорійність курячої печінки.

| Вид продукту | Калорійність | Білки | Жири | Вуглеводи |
|--------------|--------------|---------|--------|-----------|
| Тушкована | 142 ккал | 18,47 г | 6,25 г | 1,58 г |
| Смажена | 172 ккал | 20,49 г | 9,05 г | 2,29 г |
| Варена | 159 ккал | 24,33 г | 6 г | 1,72 г |

Куряча печінка містить вітаміни, і тому її користь для організму величезна, серед них:

- фолієва кислота, яка так необхідна планують і жінкам, що очікують дитину;
- аскорбінова кислота, що підтримує енергетичний рівень і піднімає імунітет;
- рибофлавін, каротин, тіамін і ніацин – ці вітаміни потрібні для нормального функціонування всіх систем організму.

Крім того, печінка курки несе користь, оскільки в ній міститься цілий перелік мінеральних речовин, серед яких: кобальт; молібден; хром; мідь; фосфор; калій; натрій; магній; кальцій. Куряча печінка має невелику калорійність і містить в собі перелік важливих для організму біологічних речовин. Вона надає стимулюючу дію на метаболічні і кровотворні процеси, допомагає стимулювати зміцнення кісток і м'язових волокон, нормалізує сон, знижує ризик виникнення неполадок серцево-судинної системи, надає нормалізуючий вплив на роботу шлунково-кишкового тракту, стимулює імунітет. Є джерелом білка, що містить всі найважливіші для дитячого організму амінокислоти, навіть ті, синтез яких відбувається в людському організмі. Крім цього, вживаючи субпродукт, дитина отримує масу вітамінів, серед них:

- вітаміни А, D, РР, В12;
- фолієва кислота, яка відповідає за синтез клітин ДНК і РНК і вироблення гормонів дофаміну і серотоніну;

- холін, що володіє корисними властивостями для нервової системи, пам'яті та розумової діяльності.

Крім цього, вона корисна за рахунок вмісту вітамінів В2, Е, С, В1, В6, кальцію, заліза, магнію, селену, міді та безлічі інших найцінніших елементів. урячу печінку можна вживати навіть щодня, однак при цьому не можна забувати про холестерин. Важливо, щоб кількість печінки було розумним. Тому для отримання користі і щоб уникнути шкоди краще обмежити вживання печінки курей до 300 грамів в день.

Літнім людям не рекомендується вживати велику кількість курячої печінки, в ній все ж міститься багато холестерину, який може бути шкідливий людям у віці.

Зернобобові культури, зокрема сочевиця, є основним джерелом збалансованого за амінокислотним складом і вмістом екологічно безпечного білка.

Сочевиця – невибаглива рослина, дає високі врожаї на чорноземах і легких суглинках чи супісках (1,29 т/га). Її насіння містить від 24 до 35 % білка, 48...53 % вуглеводів, 0,6...2 % жиру, 2,3...4,4 % мінеральних речовин. Порівняльні характеристики хімічного складу сочевиці з іншими бобовими зображені в табл. 1.7.

Таблиця 1.7. Порівняльна характеристика хімічного складу зрілого зерна зернових бобових культур,%.

| Культура | Вода | Білок | Крохмаль | Жир | Клітковина | Зола |
|----------|-------|-------|----------|---------|------------|---------|
| Горох | 10-15 | 16-35 | 20-46 | 1,3-1,5 | 3,0-6,0 | 2,0-3,1 |
| Сочевиця | 12-14 | 24-34 | 48-53 | 0,6-1,9 | 3,5-4,0 | 2,0-2,5 |
| Квасоля | 12-15 | 22-30 | 50-56 | 2,3 | 5,0-5,5 | 2,5-3,0 |
| Чина | 12-14 | 25-34 | 42.5 | 1,0-1,2 | 4,0-5,4 | 2,5-3,0 |
| Нут | 12-14 | 25-34 | 47-60 | 4,0-7,2 | 4,0-5,4 | 2,5-3,0 |
| Соя | 14-16 | 30-60 | 22-34 | 13-26 | 2,9-11 | 4,5-6,8 |

Сочевиця багата на вітаміни групи В, А, мікроелементи: калій, фосфор, кальцій, залізо, мідь, молібден, марганець, бор, кобальт, йод, цинк, жирні кислоти групи Омега-6, Омега-3.

Аналіз аміно-кислотного складу показує наявність повного набору незамінних амінокислот (мг/100г).

Таблиця 1.8. Амінокислотний склад сочевиці.

| Незамінні амінокислоти | Вміст,мг/100г |
|-------------------------|---------------|
| валіну | 1270 |
| ізолейцину | 1020 |
| лейцину | 1890 |
| лізину | 1720 |
| метіоніну+цистину | 510 |
| треоніну | 960 |
| триптофану | 220 |
| фенілаланіну + тирозину | 2030 |

Сочевиця є одним з небагатьох продуктів нашого харчування (разом з горохом і злаковими культурами), до яких наш організм генетично адаптований. Своїми поживними властивостями сочевичний білок нічим не поступається м'ясному білку, він набагато легше засвоюється нашим організмом і не має тих жирових компонентів, які супроводжують м'ясний білок. Таким чином, сочевиця може замінити хліб, крупи і навіть м'ясо. Вживання в їжу страв із сочевиці необхідне для кровотворення. Вміст жиру, сірчаних амінокислот і триптофану в сочевиці – нижчий, ніж в інших бобових. Вона є чудовим джерелом фолієвої кислоти (у 200...250 г приготовленої сочевиці міститься 90 % рекомендованої денної норми), що робить цей продукт прекрасною альтернативою м'ясним і молочним стравам. До безсумнівних переваг можна віднести і швидкість приготування сочевиці. Калорійність сочевиці в сирому вигляді становить близько 290...320 кКал/100г, а при будь-

якому термообробленні її енергетична цінність знижується до 110...120 кКал, в той час як корисні властивості зберігаються.

Як сировина для виробництва напівкопчених ковбасок, сочевиця промислового значення поки ще не набула. Тому було поставлено мету розширити асортимент продуктів харчування з використанням сочевиці з покращеними органолептичними показниками.

Висновки до РОЗДІЛУ I

Аналіз літературних даних, представлених в огляді, показав великий інтерес до можливості застосування борошна з сочевиці в виробництві напівкопчених ковбасок.

Використання борошна з сочевиці у виробництві ковбас може представляти значущий потенціал для покращення харчових якостей та функціональних властивостей продукції. Борошно із сочевиці є багатим джерелом білків, вітамінів, мінералів і інших корисних компонентів, що може збагатити склад ковбасних виробів та надати їм додаткові харчові переваги.

Мікронутрієнти, також використовувані у виробництві ковбас, додають необхідні поживні елементи, які можуть бути корисними для здоров'я споживачів. Вони можуть покращити харчові властивості та забезпечити додаткові переваги у складі продукції.

Однак перед впровадженням таких інгредієнтів виробництво необхідно провести детальні дослідження та аналіз впливу на органолептичні властивості, технологічні аспекти та вартість виробництва. Також важливо враховувати думку споживачів та їхні вподобання щодо новацій у харчовому виробництві.

Загалом, використання борошна з сочевиці в виробництві напівкопчених ковбасок може визначити новий напрямок розвитку у виробництві ковбас, але це вимагає уважного вивчення і врахування всіх аспектів, щоб забезпечити якісні та здорові продукти для споживачів.

РОЗДІЛ II

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ГАСТРОНОМІЧНОГО ТУРИЗМУ В УКРАЇНІ

1.1. Теоретико-методичні засади розвитку гастрономічного туризму

Гастрономічний туризм, як окремий напрям у туризмі, поєднує культурний та економічний аспекти, що надає йому подвійної цінності для регіону. У ході дослідження було виявлено кілька основних підходів до його організації, зокрема культурний, економічний та екологічний.

Культурний підхід у гастрономічному туризмі орієнтується на збереження кулінарної спадщини як частини культурної ідентичності регіону. Залучення туристів до місцевих традицій сприяє не тільки інтересу до нових смакових відчуттів, а й глибшому розумінню історії та культурного контексту території. Такий підхід дозволяє створити автентичні маршрути, які включають кулінарні майстер-класи, дегустації та участь у приготуванні страв за старовинними рецептами. (рис.1.1).

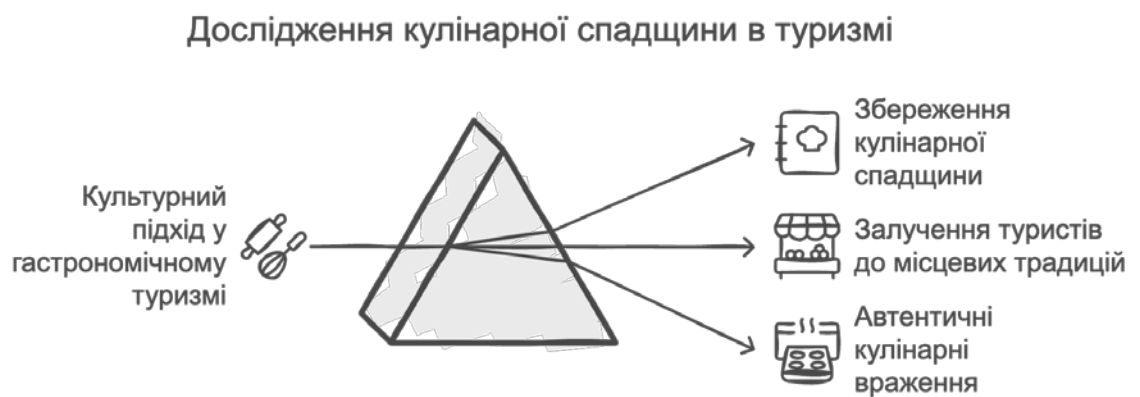


Рис.1.1. Дослідження кулінарної спадщини в туризмі

Економічний підхід підкреслює роль гастрономічного туризму як інструмента для економічного розвитку регіону. Так, створення нових робочих місць, підтримка місцевих виробників, а також залучення інвестицій у сферу громадського харчування та гостинності сприяють підвищенню добробуту населення. В умовах Черкаської області, цей підхід відкриває можливість для розвитку малих бізнесів, таких як сімейні ресторани, ферми та виробництва крафтової продукції. (рис.1.2).

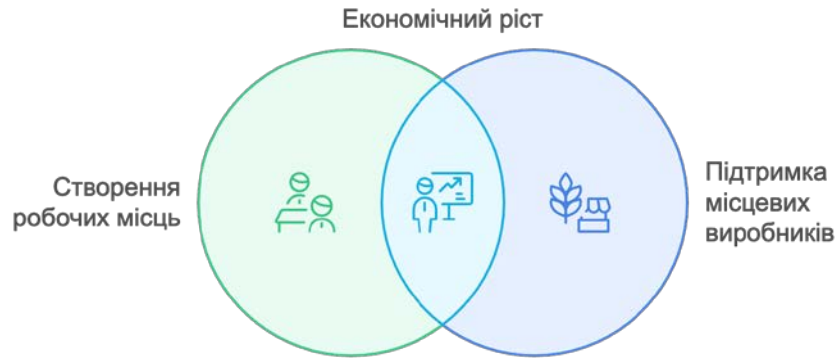


Рис.1.2. Схема поєднання економічного росту

Екологічний підхід акцентує увагу на використанні органічних продуктів та сталих методів виробництва, що мінімізують вплив на довкілля. Туристи дедалі більше віддають перевагу екологічним маршрутам, де пропонуються продукти локального виробництва. Для Черкащини цей підхід має значний потенціал через багатий аграрний сектор, що дає змогу створювати гастрономічні тури на базі фермерських господарств, де культивуються екологічно чисті продукти. (рис.1.3).

Екологічний підхід



Рис.1.3. Плюси та мінуси екологічного підходу

Таким чином, інтеграція цих підходів у розвиток гастрономічного туризму на Черкащині сприяє створенню унікального туристичного продукту, що поєднує

місцеві кулінарні традиції, підтримує економіку та відповідає сучасним екологічним запитам.

Розглянемо основні поняття гастрономічного туризму та проаналізуємо попит на гастрономічні тури.

Для детального аналізу гастрономічного туризму необхідно чітко визначити основні терміни, що є ключовими для цього напрямку.

Гастрономічна атракція – це об’єкт або подія, яка приваблює туристів завдяки своїй кулінарній унікальності та автентичності. Такими атракціями можуть бути традиційні ресторани, виноробні, сироварні, фермерські господарства, а також кулінарні фестивалі, які презентують регіональні продукти та страви.

Гастрономічний туризм охоплює подорожі, метою яких є знайомство з місцевою кухнею, відвідування гастрономічних атракцій, участь у кулінарних майстер-класах та дегустаціях. Гастрономічний туризм дозволяє глибше зануритись у культуру та спосіб життя регіону через його кухню. (рис.1.4).



Рис.1.4. Спрощена гастрономічна карта України

Кулінарна спадщина включає всі кулінарні традиції, рецепти та способи приготування їжі, які передаються з покоління в покоління і є культурним надбанням регіону. Кулінарна спадщина Черкащини, наприклад, включає використання місцевих продуктів та рецепти, які зберігають автентичність краю. (рис.1.5).

Кулінарна спадщина Черкащини

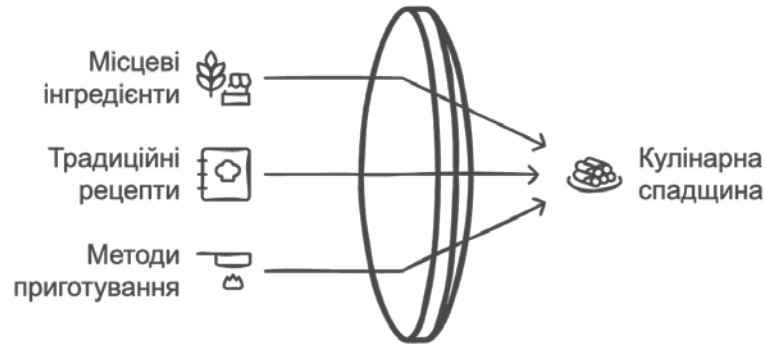


Рис.1.5. Складові кулінарної спадщини

Дослідження попиту показує, що потенційні споживачі гастрономічних турів – це туристи середнього та старшого віку з вищим рівнем освіти та доходів, які прагнуть до нового досвіду і глибшого культурного занурення. Важливою мотивацією для таких туристів є можливість дослідити автентичну культуру регіону через його кухню та спробувати локальні продукти, що не є загальнодоступними у великих містах. (рис.1.6).

Дослідження вимірів гастрономічних туристів



Рис.1.6. Виміри гастрономічних туристів

У розділі проаналізовано основні поняття гастрономічного туризму, визначено його економічний, соціальний та культурний вплив на розвиток регіону.

1.2. Зарубіжний та вітчизняний досвід розвитку гастрономічного туризму

Вивчення зарубіжного досвіду у країнах із розвинутою інфраструктурою гастрономічного туризму допомагає адаптувати найкращі практики для Черкащини. Вивчення зарубіжного досвіду фокусується на країнах з розвинутою інфраструктурою гастрономічного туризму:

- Франція є одним із найвідоміших центрів гастрономічного туризму, де розвинена культура виноробства, регіональні гастрономічні маршрути та фестивалі. Наприклад, Бургундія відома своїми винними турами, що поєднують дегустацію місцевих вин з оглядом виноградників. (рис.1.7).



Рис.1.7. Бургундія

- Італія пропонує гастрономічні тури по регіонах, де туристи можуть брати участь у приготуванні традиційної пасти, дегустувати оливкову олію та сири. Цей досвід демонструє, що популярні гастрономічні тури не обмежуються лише дегустаціями, а й включають практичні заняття для поглиблення знань про культуру регіону. (рис.1.8).



Рис.1.8. Різновиди італійської пасти

- Іспанія відома гастрономічними турами, зокрема в Каталонії, де розташовані ферми, що пропонують екскурсії та дегустації. Іспанія також відома своїми традиційними гастрономічними фестивалями, які є потужними атракціями для міжнародних туристів. (рис.1.9).



Рис.1.9. Гастрономічний фестиваль Іспанії

Український досвід також виявив успішні практики розвитку гастрономічного туризму, зокрема в Закарпатській, Львівській та Одеській областях.

- Закарпаття організовує фестивалі, присвячені локальній кухні та продукції (наприклад, фестивалі вина та сиру), що приваблює туристів завдяки автентичності страв і культурних заходів. (рис.1.10).



Рис.1.10. Фестиваль сиру Закарпаття

- Львівська область славиться крафтовими пивоварнями, кавовими турами та закладами, що пропонують автентичні галичанські страви. Цей досвід

демонструє, що гастрономічний туризм не обмежується лише їжею, а поєднується з локальними традиціями виробництва напоїв. (рис.1.11).



1.11. Львівська копальня кави

- Одеська область робить акцент на морепродуктах та виноробстві, що створює унікальні пропозиції для туристів, зацікавлених у морській кухні та винних дегустаціях. (рис.1.12).



Рис.1.12. Морська кухня Одещини

Порівняння зарубіжного та українського досвіду дозволяє зробити висновок, що найуспішніші практики гастрономічного туризму мають на меті залучення місцевих виробників, підтримку екологічно сталого господарювання та створення інтерактивних атракцій. Цей підхід можна адаптувати для розвитку гастрономічного туризму на Черкащині, пропонуючи локальні атракції, кулінарні майстер-класи та дегустації продуктів, вирощених та вироблених у регіоні.

Вивчення попиту показало зростання зацікавленості туристів у поєднанні кулінарних вражень із культурно-історичними атракціями, що створює сприятливі

умови для розвитку гастротурів на Черкащині. Це підтверджує доцільність впровадження нових маршрутів, орієнтованих на автентичність та якісний сервіс.

Використовуючи кращі практики зарубіжних і українських регіонів, можна створити унікальні гастрономічні маршрути, що не лише приваблюють туристів, але й сприяють розвитку економіки та збереженню кулінарної спадщини регіону.

2.3. Аналіз туристичних об'єктів Черкащини

Черкащина є серцем країни не лише тому, що географічний центр України знаходиться саме на Черкащині, а і тому, що має давню історію козацької столиці. У місті Черкаси було два замки, тому що місто мало стратегічне значення для королівства Литовського та Руського. Історія давня, але для її збереження ми маємо нагадувати про неї. Для цього реставрувати та відновлювати пам'ятки, запрошувати туристів і показувати їм справжню історію краю. (рис.2.1).



Рис.2.1. Черкаська область на мапі України

Черкащина має значний потенціал для розвитку гастрономічного туризму, адже регіон поєднує багату історико-культурну спадщину з унікальними природними локаціями. Однак цей напрямок залишається малорозвиненим через недостатню інтеграцію гастрономічних атракцій до

туристичних маршрутів, обмежену кількість спеціалізованих фестивалів і слабку промоцію локальної кухні.

У 2006 році була запущена програма розвитку туристичного маршрута «Золота підкова Черкащини», який включає в себе визначні місця Черкащини. Деякі об'єкти були реставровані, деякі не отримали навіть розвитку інфраструктури. Ми розглянемо частину з них, а також об'єкти, котрі не потрапили у цю програму, але будуть запропоновані у іншому маршруті в наступному практичному розділі курсової роботи. (рис.2.2).



Рис.2.2. Туристичний маршрут «Золота підкова Черкащини»

Висновки до РОЗДІЛУ II

Сформовано мету та завдання досліджень, а також обрано методики досліджень основних показників якості продукції. Складання схеми плану експерименту дозволяє налагодити робочий процес та слідувати всім етапам роботи без зайвих витрат часу. Це дозволить не тільки провести дослідження, а й ретельно проаналізувати їх результати. Описані вище методики дають можливість оцінити характеристики як фаршевих систем, так і готової продукції, і за виявлення незадовільних результатів віднайти або ж розробити нові варіанти для їх покращення.

Також виконано математико-статистичний аналіз дослідних даних, який показав, що при проведенні експериментів за планом ПФЕ 2² результати, які були отримані з рівнянь регресії, є адекватними.

РОЗДІЛ ІІІ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА

3.1. Схема проведення наукових досліджень

Напівкопчені ковбаси – це такі вироби, що у процесі виготовлення, а саме після їх обжарювання та варіння, відразу піддають додатковому гарячому коптінню чи сушінню.

На основі аналізу існуючої класичної технології виготовлення напівкопчених ковбас в усіх ковбасних цехах України наводимо нижче стислу характеристику всіх основних технологічних операцій.

Перш за все проводять підготовку основної сировини та розбирання, а також такий процес як обвалювання з наступним жилюванням та сортуванням мяса. Допоміжні матеріали готують згідно з наявною технологічною інструкцією щодо виготовлення напівкопчених ковбас, що обов'язково затверджена заступником начальника з відділу, який відповідає за виготовлення та власне переробку продукції тваринництва.

Дуже важливим етапом в виготовленні напівкопчених ковбас з борошном з сочевиці є проведення першого подрібнення та якісне соління основної сировини. Все м'ясо для напівкопчених ковбас з борошном з сочевиці подрібнюють на вовчках з діаметром отворів у решітках від 16 до 25 мм (шрот). Під час соління м'яса в середньому практично завжди додають до 3 кг кухонної солі в розрахунку на 100 кг всієї несоленої сировини

Під час соління м'яса, яке подрібнене до 16-25 міліметрів, у процесі виробництва напівкопчених ковбас встановлюють тривалість процесу в межах 24-48 годин при дотриманні температури $3\pm 1^{\circ}\text{C}$.

Якість готових напівкопчених ковбас з борошном з сочевиці, як зокрема і всіх інших ковбас, завжди залежить від якості приготування фаршу.

Використовуємо наступний спосіб виробництва напівкопчених ковбас:

Всю посолену сировину в великих шматках витримують у засолювальних камерах тривалістю 2-4 діб, а в разі шроту тривалість становить 1-2 доби при дотриманні температури $0-4^{\circ}\text{C}$.

Приготування фаршу. Відразу після витримування в розсолі всю яловичину чи нежирну свинину або баранину подрібнюють на вовчках з діаметром отворів решітки 2-3 мм, а напівжирну свинину подрібнюють не більше ніж 9 мм.

Всю вже подрібнену сировину далі перемішують у мішалках тривалістю 3 – 5 хв поряд із другими компонентами, що входять до складу фаршу відповідно до рецептури. Далі додають незначними порціями подрібнену на шматочки потрібного згідно рецептури розміру напівжирну чи жирну свинину та перемішують тривалістю 2 хвилини. В саму останню чергу посипають на всю поверхню фаршу подрібнену грудинку, а також шпик чи жир-сирець та ще перемішують масу протягом 3 хвилин до абсолютно рівномірного розподілення шматочків на всьому об'єму фаршу, який переміщується. Шпик та грудинку подрібнюють шпигорізкою, а перед цим їх підморожують їх до температури мінус 2-3°C. Якщо шпик і грудинку не солили перед подрібненням, то разом зі шпиком до фаршу додають 3% кухонної солі до маси несоленої грудинки або шпику. Перемішування продовжують до моменту отримання в'язкого фаршу з рівномірно розподіленими в ньому складовими. Загальна тривалість перемішування складає 10-15 хвилин.

Наступний важливий етап - наповнення оболонок фаршем. З метою виготовлення напівкопчених ковбас з борошном з сочевиці плануємо використовувати натуральну кишкову оболонку, яловичі пікала і круги № 1-5, також можна використовувати штучну білкову оболонку тової марки «Білкозин» та «Натурин». У питанні вибору типу оболонок приймає рішення технолог цеху. Спочатку готують оболонки, далі підготовлені оболонки дуже щільно наповнюють готовим фаршем з використанням сучасних гідравлічних поршневих шприців. Тиск фаршу в процесі наповнення становить 0,7-0,8 МПа.

За умови використання штучних білкових оболонок, а не натуральних, герметизацію ковбасних батонів плануємо здійснювати накладанням металевих скобок з паралельним введенням петлі під ці металеві скобки. Ковбасні батони надівають на палиці, далі навішують на рами та направляють до камер

осаджування. Батони з фаршем напівкопчених ковбас з борошном із сочевиці осаджують тривалістю 1-2 доби при температурі 4-8°C.

Наступний етап - термічне оброблення батонів напівкопчених ковбас з борошном із сочевиці. Після етапу осаджування ковбасу далі коптять димоповітряною сумішшю, що отримують при спалюванні деревини (тирси) з твердих листяних порід. Копчення ковбас здійснюють при температурі $75 \pm 5^\circ\text{C}$ тривалістю 1-2 години, залежно від діаметра батонів. Одразу після коптіння ковбасних батонів – їх варять пароповітряною сумішшю в спеціальних пароварильних чи універсальних камерах за температури $74 \pm 1^\circ\text{C}$ тривалістю 45-90 хв. Заборонено варити ковбасні батони за вищої температури так як структура ковбас від цього стає пухкою. Готовність напівкопчених ковбас з борошном із сочевиці визначають при температурі в середині ковбасних батонів становить $71 \pm 1^\circ\text{C}$. Після завершення процесу варіння ковбасу далі охолоджують тривалістю 5-7 годин при температурі не більше за 20°C . Охолоджену ковбасу далі коптять вдруге тривалістю 24 години при температурі $40-45^\circ\text{C}$ чи 48 годин при $32-35^\circ\text{C}$.

Після вторинного коптіння ковбасні батони далі сушать тривалістю 3-7 діб у сушильних камерах при температурі $10 - 12^\circ\text{C}$ та відносній вологості повітря в межах 74- 78% до досягнення певної щільної консистенції, а також необхідного вмісту вологи, далі визначають якість готових виробів і успішно направляють на реалізацію.

При сучасному інтенсивному способі виробництва напівкопчених ковбас використовують в основному попередньо підморожене чи суміш охолодженого та підмороженого м'яса. Усі операції, що пов'язані з приготуванням фаршів, а також упорядкування рецептури чи подрібнення основної сировини та змішування його з усіма іншими компонентами, далі здійснюють у кутері-змішувачі. Процес вакуумування та пресування фаршу у пересувні циліндри, що відкриті з двох сторін, а також після кутера- змішувача виконують далі у вакуум-пресі. Всі оболонки наповнюють фаршем за допомогою шприцювального пристроя з рухливими циліндрами.

Етапи приймання, пакування та зберігання напівкопчених ковбас з борошном із сочевиці здійснюють згідно з нормативними документами. Напівкопчені ковбаси з борошном із сочевиці повинні бути доброякісними та відповідати всім вимогам стандартів для зовнішнього вигляду та органолептичних, бактеріологічних чи фізико-механічних показників, а також вмісту вологи та масової частки кухонної солі та звісно ж залишків нітриту натрію (має бути до 0,005%).

За органолептичними показниками обов'язково перевіряють кожен партію напівкопчених ковбас з борошном із сочевиці. Періодичний контроль напівкопчених ковбас з борошном із сочевиці на вміст масової частки вологи та кухонної солі, а також нітриту натрію та крохмалю здійснюють не рідше ніж 1 раз протягом 10 діб чи по вимозі контролюючої організації або споживача.

Напівкопчені ковбаси з борошном із сочевиці зберігають у неохолоджуваних приміщеннях при температурі не більше ніж 20°C та $\phi = 75-78\%$ не більше 3 діб при температурі не вище 12°C – не більше ніж 10 діб.

3.2 Результати використання борошна із сочевиці у технології виробництва ковбасок для гриля

Дослідження ступеню та інерції набування сочевиці. Відповідно до рецептури при виготовленні напівкопчених ковбасок передбачається використання сочевиці. В ній багато білку, тому її було запропоновано як сировину, якою можна замінити частину м'ясної в складі напівкопчених ковбасок. Також сочевиця – екологічно чистий продукт, вона не накопичує в собі шкідливих токсичних речовин (нітратів, радіонуклідів тощо), при цьому багата незамінними для організму людини амінокислотами, вітамінами, макро- і мікроелементами. В сочевиці менше жиру, ніж в кукурудзі, вона є чудовим джерелом заліза, містить велику кількість фолієвої кислоти. Зерна сочевиці відрізняються високим вмістом кальцію, калію, заліза, мають в своєму складі марганець, мідь, молібден, бор, йод, кольбат, цинк, є хорошим джерелом вітамінів групи В, а також РР. У пророщених зернах багато вітаміну С.

Було проведено дослідження методів гідратації та термооброблення сочевиці. Також був проведений аналіз впливу цієї сировини на готовий продукт

при додаванні в рецептури в різній кількості та при різному термічному обробленні.

Підготовка сушених бобів складається з таких операцій: інспекції, очищення на сепараторі і повторної інспекції, після чого здійснюють процес обробки їх в холодній воді (замочування) або в гарячій воді (бланшування), які проводять для того, щоб зерно втягнуло вологу і набухло. Після цього об'єм бобових збільшується від 1,5 до 3 разів.

Результатом набухання є всмоктування вологи білками і крохмалем, що міститься в бобових і залежить від температури води. Оболонка зерна після замочування стає більш еластичнішою. При цьому зберігає свою початкову офальну форму.

Якщо попереднього не замочувати зерна бобових, особливо квасолі, при термічній обробці вони будуть лопатись і готовий виріб буде тріскати.

У зв'язку з цим процес удосконалення технології напівкопчених ковбасок, було розпочато з дослідження ступеню набухання сочевиці.

Проводять гідратацію сочевиці водою у співвідношенні 1:3 з температурою води 20-40°C протягом 3 год. Після чого Зразок №1 гідратували в воді при температурі 20°C та Зразок №2 при температурі 40°C та додавали в м'ясні системи лише в гідратованому вигляді, а Зразок №3 після гідратації в воді при температурі 40°C додатково ще піддавали термообробці протягом 20-25хв при температурі 100°C.

Замочування бобів (гідратацію) проводили в воді при температурі 20 і 40°C, вимірювання проводили через кожні 20 хв протягом 200хв (Таблиця 3.1).

Таблиця 3.1.

Приріст маси зерен сочевиці при температурі 20 °C і 40 °C
протягом 30-180 хв

| Тривалість t,хв | Маса зразка m,г | Тривалість t,хв | Маса зразка m,г |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 0 | 10,0 | 0 | 10,0 |
| 20 | 10,65 | 20 | 11,55 |

| | | | |
|---------|-------|---------|-------|
| 40 | 11,79 | 40 | 12,24 |
| 60 | 12,87 | 60 | 13,97 |
| 80 | 13,42 | 80 | 14,54 |
| 100 | 14,21 | 100 | 15,11 |
| 120 | 15,10 | 120 | 16,50 |
| 140 | 16,34 | 140 | 17,62 |
| 160 | 17,5 | 160 | 18,37 |
| 180 | 18,25 | 180 | 18,95 |
| 200 | 18,85 | 200 | 19,15 |
| t °C=20 | | t °C=40 | |

Згідно з формулою (2.3.10), за даними дослідження було визначено ступінь набухання Φ , % в кожному з вимірювань; максимальне значення ступеню набухання Φ_{max} , яке при 20°C становило 88,5%, а при 40°C – 91,5% (Таблиця 3.2).

Таблиця 3.2

Дослідження ступеню набухання сочевиці

| T, хв | Маса, г | Приріст маси, г | Φ , % | Φ_{max} - Φ_1 | $\ln(\Phi_{max} -$ $\Phi_1)$ |
|-------|---------|-----------------|------------|----------------------------|---------------------------------|
|-------|---------|-----------------|------------|----------------------------|---------------------------------|

| При 20°С | | | | | |
|----------|-------|------|------|------|------|
| 20 | 10,65 | 0,65 | 6,5 | 82,0 | 1,91 |
| 40 | 11,79 | 1,79 | 17,9 | 70,6 | 1,84 |
| 60 | 12,87 | 2,87 | 28,7 | 59,8 | 1,77 |
| 80 | 13,42 | 3,42 | 34,2 | 54,3 | 1,73 |
| 100 | 14,21 | 4,21 | 42,1 | 46,4 | 1,66 |
| 120 | 15,10 | 5,10 | 51,0 | 37,5 | 1,57 |
| 140 | 16,34 | 6,34 | 63,4 | 25,1 | 1,39 |
| 160 | 17,5 | 7,5 | 75,0 | 13,5 | 1,13 |
| 180 | 18,25 | 8,25 | 82,5 | 6,0 | 0,77 |
| 200 | 18,85 | 8,85 | 88,5 | - | - |

| При 40°С | | | | | |
|----------|-------|------|------|------|------|
| 20 | 11,55 | 1,55 | 15,5 | 76,0 | 1,88 |
| 40 | 12,24 | 2,24 | 22,4 | 69,1 | 1,84 |
| 60 | 13,97 | 3,97 | 39,7 | 51,8 | 1,71 |
| 80 | 14,54 | 4,54 | 45,4 | 46,1 | 1,66 |
| 100 | 15,11 | 5,11 | 51,1 | 40,4 | 1,61 |
| 120 | 16,50 | 6,50 | 65,0 | 26,5 | 1,42 |
| 140 | 17,62 | 7,62 | 76,2 | 15,3 | 1,18 |
| 160 | 18,37 | 8,37 | 83,7 | 7,8 | 0,89 |
| 180 | 18,95 | 8,95 | 89,5 | 2,0 | 0,3 |

| | | | | | |
|-----|-------|------|------|---|---|
| 200 | 19,15 | 9,15 | 91,5 | - | - |
|-----|-------|------|------|---|---|

Згідно отриманих результатів було побудовано графіки зміни ступеню набухання при замочуванні (Рис. 3.1) та кривих інерції набухання в напівлогарифмічній системі координат: вісь x - час набухання - лінійна шкала, вісь y - $\lg(\varphi_{\max} - \varphi_{\tau})$ - логарифмічна шкала (Рис. 3.2).

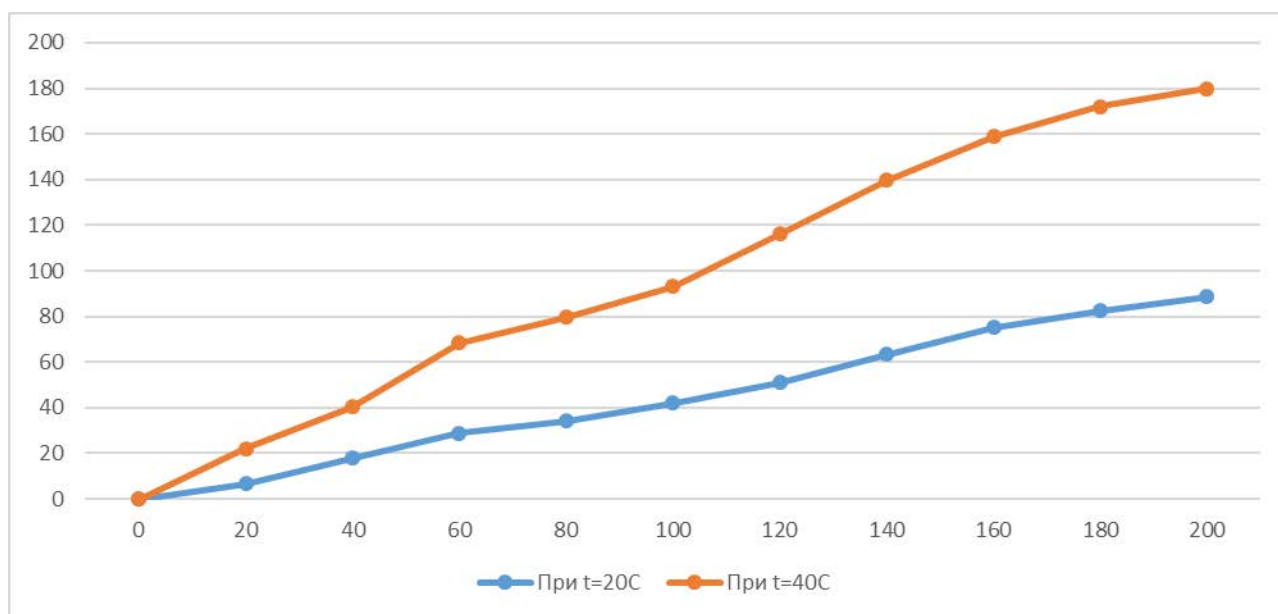


Рис. 3.2. Зміна ступеню набухання сочевиці під час замочування при 20°C та 40°C

З графіку (рис. 3.2) можна зробити висновок, що зі збільшенням тривалості набухання, відповідно і спостерігається зростання ступеню набухання. Однак, досягнувши певного значення, величина ступеня набухання набуває відносно сталого значення. Також було експериментальним шляхом встановлено, що при температурі 40°C ступінь набухання вищий, ніж при температурі 20°C і при тривалості процесу на сто восьмидесятій хвилині мають значення 85,3% та 94,5% відповідно.

Константа інерції набухання - час, який необхідний для зменшення в 6 раз різниці між максимальним φ_{\max} і даним φ_{τ} ступенем набухання або час, який необхідний для того, щоб ступінь набухання досягнув 90% максимального, хв.

По різниці $\varphi_{\max} - \varphi_{\tau}$, будуємо графік кривої інерції набухання, який носить експонентний характер, але в результаті відповідної математичної

обробки випрямляється (Рис. 3.3). По розташуванню точок видно, що залежність носить лінійних характер і описується рівнянням $y = a + b \cdot x$.

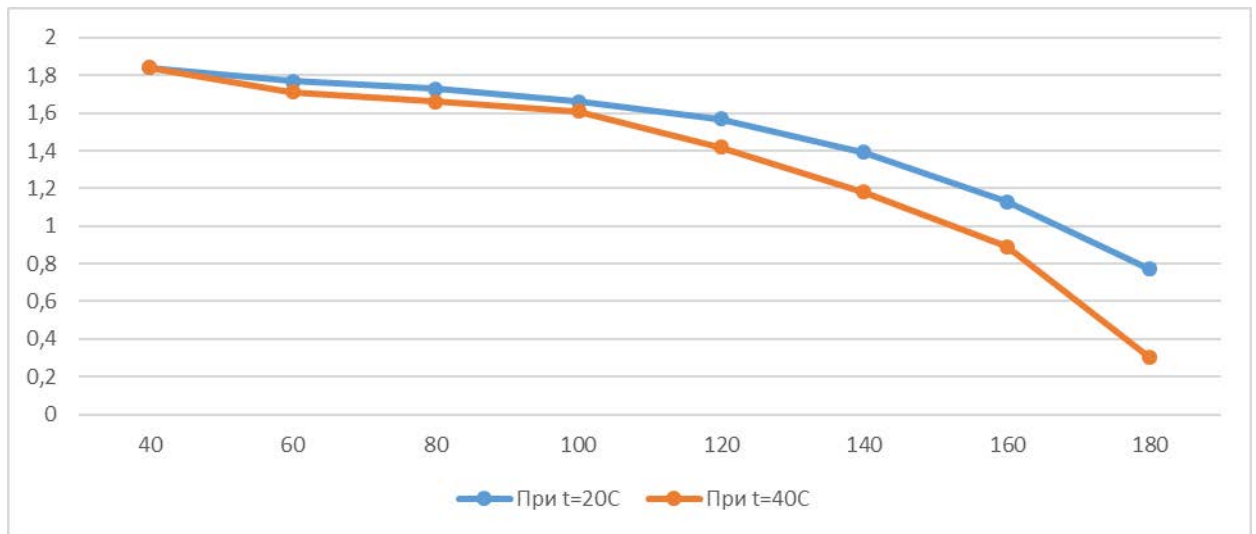


Рис. 3.3 Криві набухання бобів сочевиці при 20°C та 40°C під час замочування.

Для уточнення координат випрямленої кривої (Рис. 3.3) розв'язують систему рівнянь і визначають коефіцієнти a і b (Таблиця 3.2, Таблиця 3.3).

Таблиця 3.3.Уточнення координат кривої набухання бобів сочевиці при 20°C.

| Вихідні дані | | Розрахункові дані | | Уточнені координати, |
|--------------|------|-------------------|----------------|----------------------|
| x | y | xy | x ² | |
| 20 | 1,91 | 38,2 | 400 | 1,84 |
| 40 | 1,84 | 73,6 | 1600 | |
| 60 | 1,77 | 106,2 | 3600 | |
| 80 | 1,73 | 138,4 | 6400 | |
| 100 | 1,66 | 166 | 10000 | |
| 120 | 1,57 | 188,4 | 14400 | |
| 140 | 1,39 | 194,6 | 19600 | |

| | | | | |
|-----|------|-------|-------|-------|
| 160 | 1,13 | 180,8 | 25600 | |
| 180 | 0,77 | 138,6 | 32400 | -0,03 |

$$\Sigma x = 900; \quad \Sigma y = 13,77; \quad \Sigma xy = 1224,8; \quad \Sigma x^2 = 114000;$$

$$n = 9;$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \Sigma y = a \cdot n + b \Sigma x; \\ \Sigma xy = a \cdot \Sigma x + b \cdot \Sigma x^2. \end{array} \right.$$

$$\left\{ \begin{array}{l} 13,77 = a \cdot 9 + b \cdot 900 \\ 1224,8 = a \cdot 900 + b \cdot 114000 \end{array} \right.$$

$$b = -0,0195$$

$$a = 2,36$$

$$\text{Уточнені координати: } y'_{\text{поч}} = 1,85$$

$$y'_{\text{кін}} = 0,77$$

По точках $y'_{\text{поч}}$ і $y'_{\text{кін}}$ проводимо пряму і визначаємо $f_{\text{н}}$ як час проходження одного lg циклу $f_{\text{н}} = 50,5 \text{ хв}$.

Величина f , яка визначається як час проходження кривої одного логарифмічного циклу, дає можливість порівняти швидкість набухання різних видів бобових культур між собою, або швидкість набухання одного виду бобових, як у нашому досліді, при різних температурах.

$$\text{Розрахункове } f = -\frac{1}{b} = -\frac{1}{-0,0195} = 51,3 \text{ хв}$$

Таблиця 3.4. Уточнення координат кривої набухання бобів сочевиці при 40°C

| Вихідні дані | | Розрахункові дані | | Уточнені координати, |
|--------------|------|-------------------|----------------|----------------------|
| x | y | xy | x ² | y' |
| 20 | 1,88 | 37,6 | 2,89 | 1,75 |
| 40 | 1,84 | 73,6 | 2,56 | |

| | | | | |
|-----|------|-------|--------|------|
| 60 | 1,71 | 102,6 | 2,25 | |
| 80 | 1,66 | 132,8 | 1,3225 | |
| 100 | 1,61 | 161 | 1,2996 | |
| 120 | 1,42 | 170,4 | 1,21 | |
| 140 | 1,18 | 165,2 | 0,3136 | |
| 160 | 0,89 | 142,4 | 0,1849 | 0,03 |
| 180 | 0,3 | 54 | 0,0016 | 0,03 |

$$\Sigma x = 900; \quad \Sigma y = 12,49; \quad \Sigma xy = 1039,6; \quad \Sigma x^2 = 114000;$$

$$n = 9;$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \Sigma y = a \cdot n + b \Sigma x; \end{array} \right.$$

$$\Sigma xy = a \cdot \Sigma x + b \cdot \Sigma x^2.$$

$$\left\{ \begin{array}{l} 12,49 = a \cdot 9 + b \cdot 900 \end{array} \right.$$

$$1039,6 = a \cdot 900 + b \cdot 114000$$

$$b = -0,024$$

$$a = 2,03$$

Уточнені координати: $y'_{\text{поч}} = 1,84$

$$y'_{\text{кін}} = 0,3$$

По точках $y'_{\text{поч}}$ і $y'_{\text{кін}}$ проводимо пряму і визначаємо f_n як час проходження одного lg циклу $f_n = 41,7 \text{ хв}$.

$$\text{Розрахункове } f = -\frac{1}{b} = -\frac{1}{-0,024} = 41,5 \text{ хв}$$

Згідно експериментальних та дослідних даних, було встановлено, що час, який необхідний для того, щоб ступінь набухання досягнув 90% максимального, тобто інерція набухання сочевиці, при температурі 20°C становить – 50,5 хв ,вирахована дослідним шляхом, та – 51,3 хв розрахункове значення; при температурі 40°C - 41,7 хв та 41,5 хв, відповідно.

За результатами можна зробити висновок, що при вищій температурі (40°C), тривалість інерції набухання нижча.

Після закінчення гідратації була визначена вологоутримуюча (ВУЗ) здатність білків сочевиці (Таблиця 3.4).

На діаграмі зображено (рис. 3.4) найвищу ВУЗ яку має сочевиця яка була гідратована та термооброблена при температурі 100°C протягом 7-8 хв. і становить 100%, за інших же способів, має ВУЗ значно менші показники 71% та 89%, спосіб 1 та спосіб 2, відповідно.

Таблиця 3.5. Залежність вологоутримуючої здатності сочевиці від способу гідратації (набухання).

| | ВУЗ, % |
|--|--------|
| Гідратація при t=20°C | 69 |
| Гідратація при t=40°C | 83 |
| Гідратація при t=40°C та термооброблення при t=100°C | 100 |

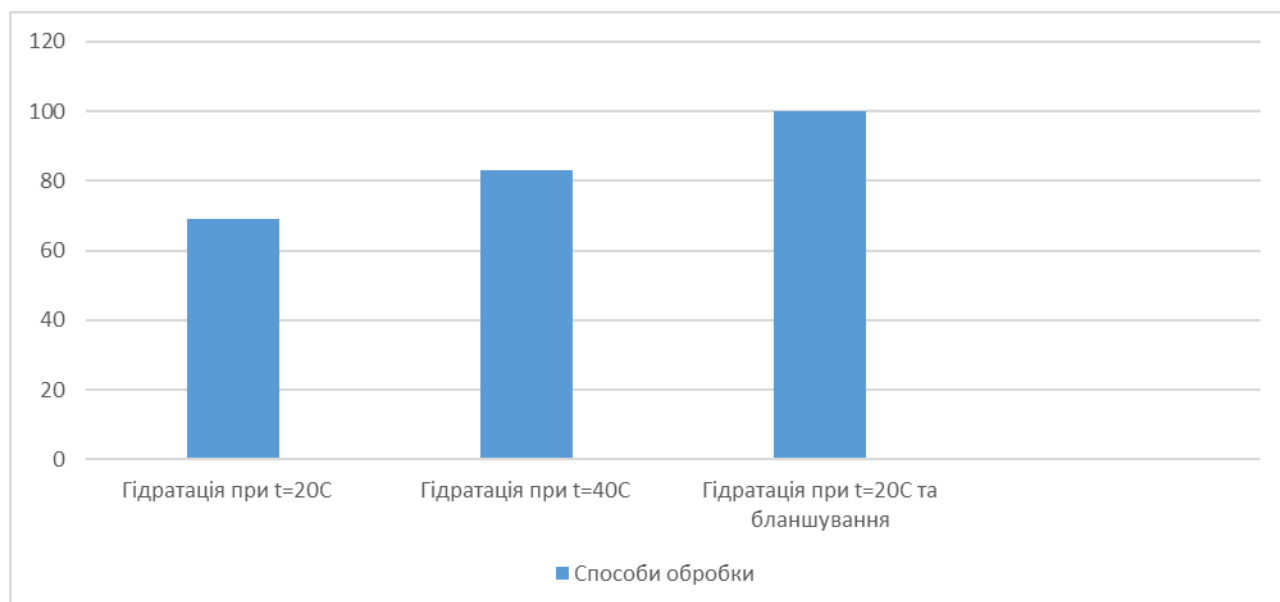


Рис. 3.4 Залежність вологоутримуючої здатності сочевиці від способу обробки

Проаналізувавши значення ступеню та інерції набування сочевиці при різних значеннях температури, ми змогли вирахувати оптимальне значення – 40°C. При такій температурі ми виконували гідrataцію сочевиці для виготовлення м'ясо-рослинної маси для ковбасок.

3.3.Дослідження показників якості та безпечності напівкопчених ковбасок, збагачених суперфудами, у гастрономічному туризмі

Для розроблення модельних фаршевих мас було обрано в якості аналогу рецептуру ковбаси напівкопченої згідно ДСТУ 4435:2005 Ковбаси напівкопчені. Технічні умови (табл. 3.5).

Для виробництва напівкопчених ковбас з борошном із сочевиці ми використовували: свинину напівжирну, м'ясо куряче, сіль, спеції та звісно борошно з насіння сочевиці.

Таблиця 3.5 Рецептура № 1 згідно ДСТУ 4435:2005

| Основна сировина | | |
|---------------------------|----|---------|
| Свинина напівжирна | кг | 100,000 |
| Допоміжна сировина | | |
| Сіль кухонна | кг | 2,500 |
| Нітрит натрію | кг | 0,005 |
| Цукор | кг | 0,090 |
| Перець чорний | кг | 0,060 |
| Перець червоний | кг | 0,050 |
| Кмин | кг | 0,050 |

| | | |
|------------------------------------|-----|---------|
| Часник | кг | 0,100 |
| Вода | л | 7,000 |
| Загальна сума фаршевої маси | | 109,855 |
| Вихід | 15% | 93,4 |

Таблиця 3.6 Розроблена рецептура

| Основна сировина | | |
|-------------------------------------|-----|--------|
| М'ясо курки | кг | 30,000 |
| Свинина В/С | кг | 70,000 |
| Допоміжна сировина | | |
| Сіль | кг | 1,900 |
| Цукор | кг | 0,300 |
| Борошно з насіння сочевиці | кг | 5,000 |
| Смакова суміш | кг | 0,200 |
| Ароматична добавка | кг | 0,300 |
| Суміш для розсолу | кг | 1,200 |
| Барвник | кг | 0,010 |
| Вода | л | 20,000 |
| Загальна суміш фаршевої маси | | 128,91 |
| Вихід | 15% | 109,6 |

За вимогами ДСТУ ДСТУ 4435:2005 «Напівкопчені ковбаси». Загальні технічні умови. Органолептичні та фізико-хімічні показники представлені у таблиці 3.7.

Таблиця 3.7. Консерви м'ясо-рослинні паштети.

| Показник | Норма та характеристика |
|---|---|
| Органолептичні показники | |
| Зовнішній вигляд і консистенція | Поверхня чиста та рівна. Консистенція – щільна. |
| Запах та смак | Смак приємний, властивий напівкопченим ковбасам, слабосолоний. з вираженим ароматом прянощів. без сторонніх присмаку і запаху |
| Колір | Фарш світлого кольору, рівномірно перемішаний. Може мати рожевий відтінок. |
| Фізико-хімічні показники | |
| Температура в товщі паштету під час випуску в реалізацію °С | Від 0 до 8°С |
| Масова частка вологи, %, не більше ніж | 60 |
| Масова частка крохмалю, %, не більше ніж | 10 |
| Масова частка кухонної солі, % | Від 1,0 до 2,0 |
| Сторонні домішки | Не допускаються |

Органолептичну оцінку напівкопчених ковбасок з борошном із сочевиці здійснювали у наступній послідовності: спочатку зовнішній вигляд – за структурою, малюнком на розрізі та рівномірним розподілом всієї рослинної складової, яка додана у фарші; далі колір – візуально оцінювали на розрізі напівкопчених ковбасок з борошном із сочевиці; наступний етап запах (аромат), смак і соковитість напівкопчених ковбасок з борошном із сочевиці – визначали відсутність чи наявність стороннього запаху, а також присмак, ступінь вираженості аромату доданих пряностей та солоність; далі консистенцію – звичайним надавлюванням на виріб. Результати досліджених органолептичних показників занесені в таблицю 3.8.

Таблиця 3.8. Органолептичні показники дослідних модельних напівкопчених ковбасок з борошном із сочевиці

| Модельний м'ясний фарш | Зовнішній вигляд | Консистенція | Вигляд на розрізі | Запах | Смак | Соковитість | Загальна оцінка |
|------------------------|------------------|--------------|-------------------|-------|------|-------------|-----------------|
| Контроль | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 |
| Зразок 1 | 4,5 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 4,5 | 4,9 | 4,75 |
| Зразок 2 | 4,5 | 4,9 | 5,0 | 5,0 | 4,8 | 5,0 | 4,85 |
| Зразок 3 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 5,0 | 5,0 | 4,8 | 4,75 |
| Зразок 4 | 4,8 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 4,95 |
| Зразок 5 | 4,6 | 5,0 | 4,5 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 4,83 |
| Зразок 6 | 4,5 | 4,7 | 4,5 | 5,0 | 5,0 | 4,8 | 4,73 |

За результатами проведеної дегустації модельних напівкопчених ковбасок з борошном із сочевицею гідратованою і термообробленою встановлено хороші смакові якості та мали дуже приємний смак, а також аромат. Консистенція була однорідна, ніжна, а саме у зразків 1 і 2. При зростанні кількості внесеної сочевиці спостерігається чітке ущільнення консистенції (а саме зразки 6, 5). При використанні нами сочевиці гідратованої термообробленої консистенція накруаца була саме в зразка 4. Зразок 6 мав теж хороші смак та аромат, однак консистенція надто щільна.

Структура напівкопчених ковбасок з борошном із сочевиці на базі бланшованої печінки дуже відрізняється від структури всіх інших м'ясопродуктів емульсійного типу, а також може змінюватись певних чином в залежності від кількості компонентів, що були внесені, з відмінною структурою та хімічним складом. Саме тому треба було встановити раціональну кількість додавання кожного інгредієнту рецептури до цих фаршевих мас.

Нами були досліджені також фізико-хімічні і функціонально-технологічні показники якості всіх розроблених рецептур напівкопчених ковбасок з борошном із сочевиці. Результати цих досліджень представлено в таблиці 3.9.

Досліджені показники напівкопчених ковбасок з борошном із сочевиці по вмісту вологи та золи корелюються з контрольним зразком. Результати проведених досліджень всіх фізико-хімічних і функціонально-технологічних показників дали змогу встановити, що додавання саме сочевиці підвищує міцності утримання вологи та відповідно підвищенню вологозв'язуючої здатності і також пластичності модельних фаршів.

Таблиця 3.9. Фізико-хімічні та функціонально-технологічні показники напівкопчених ковбасок з борошном із сочевиці

| Зразки модельних м'ясних систем | Вміст, % | | | |
|---------------------------------|----------|------|--------|-----------------------------------|
| | Вологи | Золи | ВЗЗ, % | Пластичність г/см ² |
| Контроль | 57,5 | 1,69 | 78,5 | 5,81 |
| Зразок 1 | 53,0 | 2,58 | 92,2 | 6,6 |
| Зразок 2 | 56,2 | 2,27 | 95,6 | 5,86 |
| Зразок 3 | 54,0 | 2,2 | 93,5 | 5,53 |
| Зразок 4 | 56,4 | 2,34 | 95,2 | 5,81 |
| Зразок 5 | 57,4 | 2,1 | 92,2 | 5,25 |
| Зразок 6 | 51,6 | 2,34 | 94,6 | 5,53 |

Згідно з таблицею 3.9 найкращу вологозв'язуючу здатність показав зразок №2 (95,6%), який містить 26% гідратованої сочевиці, згідно з рецептури, а також зразок 4 (95,2%), який містить 25% сочевиці, яку піддавали зпершу гідратації, а також бланшуванню.

Згідно основі аналізу органолептичних і функціонально-технологічних показників модельних систем напівкопчених ковбасок з борошном із сочевиці була обрана рецептура з вмістом сочевиці після набухання з вмістом 26 % - зразок 2 та рецептура з кількістю сочевиці після набухання, а також варіння 25 % - зразок 4.

Органолептична оцінка готового продукту наведена у таблиці 3.10 та на рисунку 3.5.

Таблиця 3.10. Органолептична оцінка розроблених м'ясо-рослинних паштетів в оболонці.

| Модельний м'ясний фарш | Зовнішній вигляд | Консистенція | Вигляд на розрізі | Запах | Смак | Соковитість | Загальна оцінка |
|---|------------------|--------------|-------------------|-------|------|-------------|-----------------|
| Напівкопчені ковбаски з борошном з сочевиці гідратованої | 4,5 | 4,7 | 5,0 | 5,0 | 4,5 | 4,8 | 4,65 |
| Напівкопчені ковбаски з борошном з сочевиці гідратованої та термообробленою | 4,8 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 4,95 | 5,0 | 4,96 |

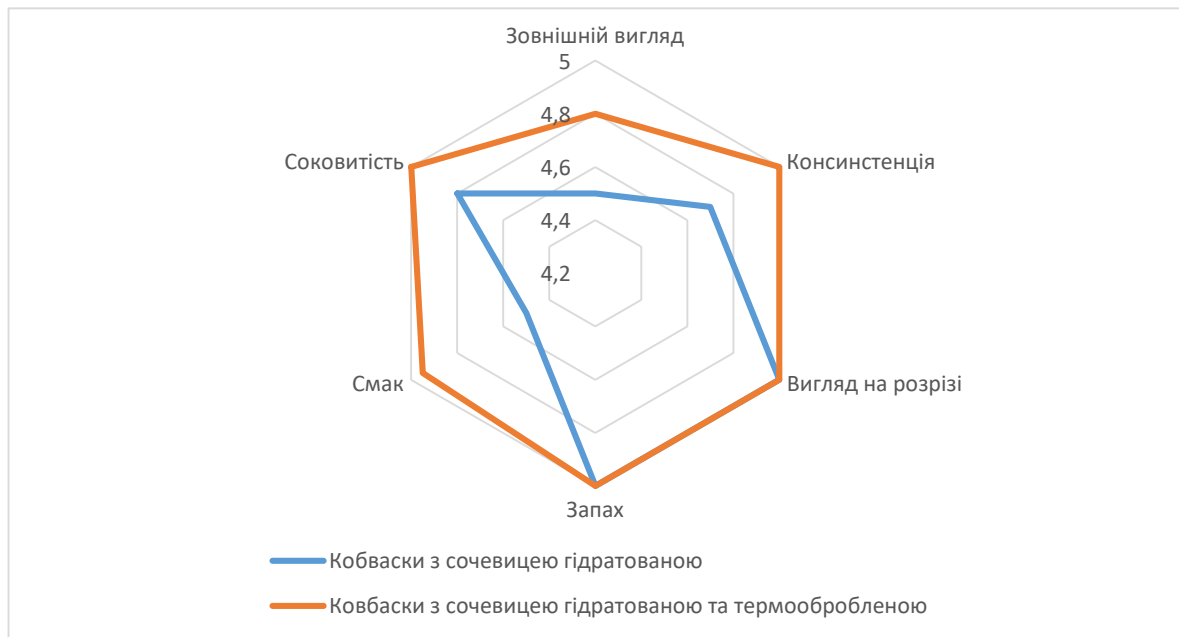


Рисунок 3.5. Результати бальної оцінки органолептичних показників

Було виявлено, що консистенція напівкопчених ковбас з тільки гідратованою сочевицею виявилася більш щільною в порівнянні зі зразком з сочевицею після набухання і варіння. Тому була обрана рецептура напівкопчених ковбасок з борошном з сочевицею гідратованою в кількості 25%. Даний зразок мав більш високу оцінку за органолептичними показниками ніж зразок №2, в якому сочевиця була і гідратованою і термообробленою.

В першу чергу, при розробленні та створенні нових видів продуктів, варто врахувати, що даний продукт має бути джерелом енергії для організму людини, а також містити абсолютно всі незамінні амінокислоти, вітаміни, жири чи вуглеводи в певній кількості, адже без даних компонентів неможливе адекватне нормальне функціонування організму. Заміна в складі рецептури продукту частини основної м'ясної сировини на рослинну передбачає безпосереднє збагачення його рослинним білком, що краще засвоюється, зокрема великою кількістю корисних мікроелементів, які запобігають накопиченню токсичних речовин в організмі.

Були також проведені дослідження з аналізом по хімічному складу напівкопчених ковбасок з борошном з сочевиці гідратованої, за результатами яких ми встановили харчову і біологічну цінність продукту. Результати досліджень представлені в табл. 3.11.

Таблиця 3.11. Хімічний склад готових продуктів

| Зразок | Вміст, % | | | | Енергетична цінність, ккал |
|---|---------------|----------|----------------|---------------|----------------------------|
| | Білку | Вологи | Жиру | Золи | |
| Згідно ДСТУ 4435:2005 | Не менше 12,9 | 60 | Не більше 15,4 | Не більше 2,5 | 190,0 |
| Напівкопчені ковбаски з борошном з сочевиці | 16,2 | 59,1±0,3 | 14,35 | 2,1±0,1 | 193,95 |

З отриманих даних можна зробити висновок, що рослинна сировина, що ми додали у фарші напівкопчених ковбасок з борошном з сочевиці, не погіршує харчову цінність продукту. Вміст білку, а також жиру відповідають нормам встановленим згідно ДСТУ. Показник вологи варіювався в межах допустимих норм.

Підвищення вартості на м'ясу сировину та значний постійний дефіцит білкових речовин в продуктах харчування актуалізують створення продуктів, які будуть задовольняти споживачів по всім критеріям і показниками. Проводячи дослідження нами було встановлено оптимальне співвідношення інгредієнтів для досягнення бажаного ефекту. Цей продукт має дуже високу біологічну цінність і невисоку калорійність.

Досліджено і підтверджено, що сочевиця володіє достатньо високими показниками вологоз'язуючої, а також цінної вологоутримуючої здатності і утворює в'язку пастоподібну структуру. Завдяки введенню їх до фаршевих систем будуть змінені в якісну сторону функціонально-технологічні властивості напівкопчених ковбасок з борошном з сочевиці.

Для підтвердження даних припущень нами було проведено дослідження волозв'язуючої здатності фаршів та звісно вихід готової продукції.

Значення рН завжди впливає на значне збільшення вологоутримуючої здатності м'ясного фаршу. Був досліджений рівень рН нових розроблених напівкопчених ковбасок з борошном з сочевиці.

Результати досліджень функціонально-технологічних і хімічних показників фаршів напівкопчених ковбасок з борошном з сочевиці представлені в таблиці 3.13.

Таблиця 3.13. Функціонально-технологічні показники готових продуктів.

| Зразок | Вміст вологи, % | рН | ВЗЗ, % | Пластич- ність | ВУЗ, % | ЖУЗ, % |
|--|--------------------|-----|--------|-------------------|--------|--------|
| Контроль | 60,57±0,25 | 6,6 | 78,11 | 21,7 | 73,14 | 77,1 |
| Напівкопчені ковбаски з борошном з сочевиці | 65,72±0,15 | 6,6 | 75,56 | 24,1 | 71,55 | 79,35 |

Згідно з таблицею 3.13 встановлено, що введення в систему сочевиці підвищує вологозв'язуючу здатність готового продукту зокрема на 8% від маси фаршу. Це призводить до значного збільшення виходу готового продукту. А це в свою чергу дає змогу знизити втрати цінних водорозчинних харчових чи біологічно активних речовин, яка може втратитись з водою при тепловій обробці.

Вихід готового продукту розроблених рецептур представлено в табл. 3.14.

Таблиця 3.14. Вихід напівкопчених ковбасок з борошном з сочевиці після термічної обробки

| Назва зразка | Вихід готового продукту, % |
|--|----------------------------|
| Контроль | 112,5 |
| Напівкопчених ковбаски з борошном з сочевиці | 110,8 |

Біологічна цінність тваринних білків завжди вища за білки рослинні. Білки, які містяться в рослинах, як правило, не містять певних незамінних амінокислот чи утримують їх в малій кількості. Найчастіше в малих кількостях

містяться в рослинних білках лізин, тренін та триптофан, саме тому рослинні білки відносяться до неповноцінних.

Амінокислотний склад білків тваринного походження дуже близький до амінокислотного складу білків організму людини. Саме вони містять достатню необхідну кількість незамінних амінокислот і із-за цього критерію вони називаються повноцінними в харчовому відношенні.

Ще у 1973 році спільним рішенням Всесвітньої організації охорони здоров'я та Всесвітньої продовольчої організації впроваджений термін біологічної цінності саме харчових білків – це амінокислотний скор.

Амінокислотний скор це відсотковий вміст кожної з амінокислот відповідно до її вмісту у досліджуваному білку, який прийнятий за стандарт (ідеальний білок).

В зразках напівкопчених ковбасок з борошном з сочевиці проводили дослідження зміни амінокислотного складу умові використання рослинної сировини. Результати представлені в табл.1.

Для дослідження біологічної цінності на аналіз нами подавалися зразки напівкопчених ковбаски з борошном з сочевиці. Ми провели дане дослідження за допомогою автоматичного аналізатора амінокислот. Всі отримані дані цих досліджень були зображені в таблиці 3.12. Також за даними показниками нами додатково було проведено розрахунок повноцінності білкових речовин в досліджуваних харчових продуктах за такими показниками: збалансованість НАК, коефіцієнт утилітарності (U) амінокислотного складу, коефіцієнт розрізнення амінокислотного СКОРа (КРАС,%), коефіцієнт надлишковості (Б). Розрахунокві дані зображені в таблиці 3.13.

Таблиця 3.12. Амінокислотний склад білків розроблених ковбасок (мг на 100 г продукту)

| Амінокислоти | Еталон ФАО/ ВООЗ, мг/г | Напівкопчені ковбаски з борошном із сочевиці | |
|--------------|------------------------------|--|--------|
| | | Кількість, мг/г | СКОР,% |
| Валін | 50,0 | 50,8 | 102 |

| | | | |
|---------------------------------------|--------------|--------------|-----|
| Ізолейцин | 40,0 | 44,3 | 111 |
| Лейцин | 70,0 | 75,7 | 108 |
| Лізин | 55,0 | 69,8 | 127 |
| Метіонін | 35,0 | 27,5 | 79 |
| Треонін | 40,0 | 45,3 | 113 |
| Триптофан | 10,0 | 13,6 | 136 |
| Фенілаланін | 60,0 | 44,9 | 75 |
| Загальна кількість НАК | 360,0 | 371,9 | |

Таблиця 3.13 – Результати розрахунку біологічної цінності розроблених ковбасок

| Показник | Контрольний зразок | Зразок №1 |
|---------------------|--------------------|-----------|
| Лімітований СКОР, % | 64 | 75 |
| КРАС, % | 34,4 | 31,4 |
| БЦ, % | 65,6 | 68,6 |
| U | 0,66 | 0,73 |
| Б | 16,7 | 18,68 |

Проаналізувавши отримані дані, можна відразу зробити висновок, що і розроблений зразок ковбасок напівкопчених має досить повноцінний амінокислотний склад та повністю достатню кількість незамінних амінокислот.

Математико-статистична обробка експериментальних даних

Досліджуючи вплив обраної рослинної сировини, зокрема – сочевиці на якість напівкопчених ковбасок проведено цілу серію дослідів згідно з планом ПФЕ 2². В цих дослідах по отриманих даних вмісту вологи в ковбасках, ВЗЗ та виходу готових продуктів в плані ПФЕ 2² нами досліджувались різноманітні варіанти даних параметрів залежно від кількості додавання рослинної сировини до складу рецептури.

В табл. 3.14 представлено план ПФЕ 2², де С₁ – вміст сочевиці гідратованої, %, С₂ – вміст сочевиці гідратованої та термообробленої, %, У₁ – вміст вологи в напівкопчених ковбасках, %, У₂ – показник ВЗЗ в м'ясомістких паштетах, %, У₃ – вихід готового продукту.

Таблиця 3.14 – Дані по створеному плану ПФЕ 2².

| № дослідю | X ₁ | X ₂ | У ₁ | У ₂ | У ₃ | С ₁ | С ₂ |
|-----------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 1 | +1 | +1 | 63,52 | 89,5 | 101,80 | 74 | 75 |
| 2 | -1 | +1 | 65,72 | 75,56 | 110,80 | 26 | 75 |
| 3 | +1 | -1 | 67,70 | 79,65 | 105,50 | 74 | 25 |
| 4 | -1 | -1 | 68,17 | 83,69 | 136,60 | 26 | 25 |

Проводимо розрахунок коефіцієнтів рівняння регресії для показника вмісту вологи у м'ясомістких паштетів (У₁):

$$A_0 = \frac{63,52 + 65,72 + 67,70 + 68,17}{4} = 66,277$$

$$a_1 = \frac{63,52 - 65,72 + 67,70 - 68,17}{4} = -0,667$$

$$a_2 = \frac{63,52 + 65,72 - 67,70 - 68,17}{4} = -1,658$$

$$a_3 = \frac{63,52 - 65,72 - 67,70 + 68,17}{4} = -0,283$$

В результаті отримали рівняння регресії:

$$Y_1 = 66,277 - 0,667 \cdot x_1 - 1,658 \cdot x_2 - 0,283 \cdot x_1 \cdot x_2$$

В результаті проведених розрахунків виявилось, що коефіцієнт при $x_1 \cdot x_2$ є від'ємним, а, отже, міжфакторна взаємодія X_1 та X_2 не є вагомою і не впливає на показник вмісту вологи. Коефіцієнти – 0,667 при першому факторі та – 1,658 при другому вказують на те, що підвищення цих факторів на величину заданого інтервалу, призводить до зменшення показника на 0,667 та 1,658 одиниць відповідно.

Проводимо розрахунок коефіцієнтів рівняння регресії для показника ВЗЗ ковбасок напівкопчених (У₂):

$$A_0 = \frac{89,5 + 75,56 + 79,65 + 83,69}{4} = 82,1$$

$$a_1 = \frac{89,5 - 75,56 + 79,65 - 83,69}{4} = 2,475$$

$$a_2 = \frac{89,5 + 75,56 - 79,65 - 83,69}{4} = 0,43$$

$$a_3 = \frac{89,5 - 75,56 - 79,65 + 83,69}{4} = 4,495$$

В результаті отримали рівняння регресії:

$$Y_2 = 82,1 + 2,475 \cdot x_1 + 0,43 \cdot x_2 + 4,495 \cdot x_1 \cdot x_2$$

В результаті проведених розрахунків виявилось, що коефіцієнт при $x_1 \cdot x_2$ є додатнім, а, отже, міжфакторна взаємодія X_1 та X_2 є ваговою та має позитивний вплив на показник вологозв'язуючої здатності м'ясомістких паштетів.

Проводимо розрахунок коефіцієнтів рівняння регресії для показника виходу напівкопчених ковбасок в після термічної обробки (Y_3):

$$A_0 = \frac{101,80 + 110,80 + 105,50 + 136,60}{4} = 113,675$$

$$a_1 = \frac{101,80 - 110,80 + 105,50 - 136,60}{4} = -10,025$$

$$a_2 = \frac{101,80 + 110,80 - 105,50 - 136,60}{4} = -29,5$$

$$a_3 = \frac{101,80 - 110,80 - 105,50 + 136,60}{4} = 5,525$$

В результаті отримали рівняння регресії:

$$Y_3 = 113,675 - 10,025 \cdot x_1 - 29,5 \cdot x_2 + 5,525 \cdot x_1 \cdot x_2$$

В результаті проведених розрахунків виявилось, що коефіцієнт при $x_1 \cdot x_2$ є від'ємними, а, отже, міжфакторна взаємодія X_1 та X_2 не є ваговою і не впливає на значення виходу напівкопчених ковбасок з сочевицею після термічної обробки.

Висновки до РОЗДІЛУ III

1. Встановлено, що використання сочевиці у рецептурі напівкопчених ковбасок в кількості 3...3,5% сприяє отриманню готового продукту, що характеризується підвищеними органолептичними та функціонально технологічними показниками, а також збільшує вихід готових виробів.

2. З метою збагачення складу ковбасок напівкопчених доцільно використовувати у їх рецептурі борошно із сочечиці.

3. Аналіз амінокислотного складу рецептурного зразку показав, що він мав вищу біологічну цінність у порівнянні з контрольним. При додаванні до рецептури 3% борошна з сочевиці готовий виріб характеризується меншим показником надлишковості, що вказує на менші витрати білка на енергетичні потреби організму.

РОЗДІЛ IV

ОСОБЛИВОСТІ ГАСТРОНОМІЧНОГО ТУРИЗМУ В УКРАЇНІ

4.1 Гастрономічний туризм в структурі туристичної сфери Черкащини

Проаналізуємо стан туристичних об'єктів Черкащини та подивимось на перспективи розвитку гастрономічної атракції.

1. Маєток Богдана Хмельницького та замок у Чигирині

Аналіз потенціалу. Чигирин є однією з ключових історичних пам'яток України. Маєток Хмельницького вже приваблює туристів, але гастрономічні

складові, такі як місцеві автентичні страви (борщ з квасом, страви з гречаного борошна), поки що недостатньо популяризовані.

Статистика. За останні 3 роки кількість туристів, які відвідують Чигирин, збільшилась на 20%, але лише 10% з них згадують гастрономічний досвід як вагомий фактор.

Пропозиції. Введення інтерактивних кулінарних майстер-класів, наприклад, приготування старовинних козацьких страв, створить додаткову мотивацію для туристів.

2. Іллінська церква у Суботові

Аналіз потенціалу. Церква є історичною пам'яткою, що приваблює релігійних та історичних туристів. Однак інфраструктура для харчування туристів у Суботові обмежена.

Статистика. Туристичний потік до Суботова складає близько 15 тис. осіб на рік, проте відсутність закладів харчування в безпосередній близькості знижує тривалість перебування.

Пропозиції. Створення мобільного гастрономічного простору (food truck) з локальними стравами може стати швидким і економічно ефективним рішенням.

3. Свято-Троїцький Мотронинський жіночий монастир та Джерело Святого Онуфрія

Аналіз потенціалу. Монастир і святе джерело приваблюють не тільки паломників, але й екотуристів. Сезон цвітіння білосніжника є окремим фактором залучення туристів. Можливе додаткове використання гастрономічного аспекту, зокрема еко-продуктів, виготовлених при монастирі.

Статистика. Під час весняного сезону кількість відвідувачів монастиря збільшується на 50%, однак лише 5% туристів залишаються більше ніж на один день.

Пропозиції. Організація еко-фестивалів із продажем натуральних продуктів (мед, трав'яні чаї, сир).

4. Дуб Максима Залізняка

Аналіз потенціалу. Локація символічна для історичних екскурсій, але також може бути інтегрована до гастрономічних турів через тематичні заходи на кшталт «Козацький куліш біля Дуба».

Статистика. Дуб Максима Залізняка щороку відвідують близько 10 тис. туристів, але близькість локації до інших атракцій дозволяє інтегрувати її у комплексні тури.

Пропозиції. Введення крафтових ярмарків із козацькою тематикою.

5. Готельно-ресторанний комплекс «Хуторок»

Аналіз потенціалу. «Хуторок» відомий своїм етнічним стилем і пропозицією страв української кухні. Це місце може стати частиною гастрономічного туру, як зупинка для дегустації локальних страв.

Статистика. Комплекс приймає близько 5 тис. гостей на рік, більшість з яких місцеві жителі або туристи транзитом.

Пропозиції. Організація тематичних вечорів із відтворенням козацьких обрядів і страв.

6. Готель «Сміла»

Аналіз потенціалу. Готель виконує важливу роль у забезпеченні проживання для туристів, які подорожують через Смілу. Однак гастрономічний аспект поки що недостатньо розвинений.

Пропозиції. Впровадження гастрономічного меню із використанням локальних продуктів, зокрема страв із сезонних інгредієнтів.

7. Географічний центр України

Аналіз потенціалу. Локація унікальна через своє символічне значення. Тут можна організовувати тематичні заходи, пов'язані з українською кухнею, символізуючи єдність регіональних кулінарних традицій.

Статистика. Щорічно центр відвідують близько 3 тис. туристів, але більшість відвідувачів проводять тут менше ніж 2 години.

Пропозиції. Організація фуд-кортів, які пропонують традиційні страви всіх регіонів України.

8. Палац графа Шувалова у Тальному

Аналіз потенціалу. Архітектурна пам'ятка є важливим культурним об'єктом, що приваблює любителів історії. Відсутність гастрономічного компоненту обмежує туристичну привабливість.

Пропозиції. Організація камерних вечорів у стилі 19 століття з подачею традиційних для того часу страв (зокрема десертів).

9. Державний історико-культурний заповідник «Трипільська культура» у Легедзиному

Аналіз потенціалу. Заповідник є важливою частиною історичної спадщини України. Можливе створення гастрономічного досвіду, який базується на реконструкції страв трипільців.

Статистика. Щороку заповідник відвідують близько 8 тис. туристів.

Пропозиції. Проведення майстер-класів із приготування їжі за давніми технологіями (глиняні горщики, відкритий вогонь).

10. Національний дендрологічний парк «Софіївка»

Аналіз потенціалу. Один із найпопулярніших туристичних об'єктів України. Гастрономічний туризм тут розвинений недостатньо, хоча парк приймає понад 500 тис. туристів щороку.

Пропозиції. Введення пікнікових зон із локальними продуктами, організація дегустацій меду та фруктів із Уманщини.

11. Аеропорт «Черкаси»

Аналіз потенціалу. Аеропорт є важливим транспортним вузлом і першим місцем, яке бачать туристи. Організація гастрономічних заходів в зоні аеропорту може створити гарне перше враження про регіон.

Пропозиції. Відкриття невеликих закладів з автентичними стравами в зоні вильоту та прильоту.

12. Тарасова гора в Каневі

Аналіз потенціалу. Тарасова гора є символом української культури й духовності, щорічно приваблює десятки тисяч туристів. Гастрономічний компонент поки що залишається недооціненим.

Особливості. Можливість проведення тематичних вечорів, присвячених творчості Тараса Шевченка.

Пропозиції. Організація гастрономічного простору біля меморіалу, де туристи зможуть скуштувати традиційні страви Черкащини та випити трав'яного чаю з медом.

13. Буцький каньйон

Аналіз потенціалу. Природна перлина Черкащини, яка приваблює любителів активного відпочинку. Організація гастрономічних заходів може доповнити туристичний досвід.

Особливості. Сезонність роботи через залежність від погодних умов.

Пропозиції. Еко-пікніки з локальними продуктами, організація фуд-зон із домашніми варениками, борщем і напоями.

14. Храм «Білий лотос» у Черкасах

Аналіз потенціалу. Унікальний буддистський храм, що є рідкісним явищем для України. Відвідувачів часто цікавить не тільки культурна, а й гастрономічна складова подорожей.

Особливості. Необхідно врахувати специфіку духовних традицій у підготовці гастрономічних атракцій.

Пропозиції. Проведення чайних церемоній або дегустації вегетаріанських страв, що відповідають філософії буддизму.

15. Садиба князів Лопухіних-Демидових та Музей історії Корсунь-Шевченківської битви

Аналіз потенціалу. Історико-культурний об'єкт із багатою архітектурною спадщиною. Організація заходів із дегустацією автентичних страв може розширити його привабливість.

Особливості. Синергія історичних лекцій із кулінарними майстер-класами може бути цікавим форматом.

Пропозиції. Організація гастрономічних подій у стилі 18–19 століть з використанням рецептів того періоду, а також локальних продуктів.

16. Водяники

Аналіз потенціалу. Відомий гірськолижний курорт, який працює як у зимовий, так і в літній сезони. Це створює можливості для інтеграції гастрономічного туризму в різні види активного відпочинку.

Особливості. Високий потік туристів узимку, можливість проведення тематичних кулінарних фестивалів у несезон.

Пропозиції. Створення спеціального меню для туристів, орієнтованого на локальну кухню, зокрема дегустації сирів і меду.

Цікавих об'єктів для туризму на Черкащині багато, тому слід проаналізувати кожен з них, щоб обрати найвигідніші маршрути.

Розглянемо усі локації у одній таблиці (Таблиця 2.1.) для більш помітного перекошу туристичного потоку та рівня інфраструктури. Одразу вкажемо потенційну гастрономічну перспективу туристичних дестинацій.

Потенційна гастрономічна атракція

| Локація | Туристичний потік (тис./рік) | Потенційна гастрономічна атракція | Рівень розвитку інфраструктури |
|---|-------------------------------------|---|---------------------------------------|
| Маєток Богдана Хмельницького | 25 | Дегустація козацької кухні | Середній |
| Іллінська церква у Суботові | 15 | Локальні страви з хлібних традицій | Низький |
| Свято-Троїцький Мотронинський монастир | 10 | Медові дегустації, монастирські рецепти | Низький |
| Дуб Максима Залізняка | 8 | Еко-пікніки навколо дуба | Низький |
| Готельно-ресторанний комплекс «Хуторок» | 20 | Традиційна українська кухня | Високий |
| Готель «Сміла» | 15 | Місцева кухня | Середній |
| Географічний центр України | 12 | Кулінарні презентації регіональних страв | Низький |
| Палац графа Шувалова | 10 | Кулінарні події з історичними мотивами | Низький |
| Заповідник «Трипільська культура» | 10 | Давньоукраїнські рецепти за мотивами трипільської епохи | Низький |
| Парк «Софіївка» | 50 | Фестивалі локальної кухні | Високий |
| Аеропорт «Черкаси» | 30 | Сервіси з локальними стравами для туристів | Високий |
| Тарасова гора | 20 | Дегустація традиційних страв і трав'яних чаїв | Середній |
| Буцький каньйон | 15 | Еко-пікніки з локальними продуктами | Низький |
| Храм «Білий лотос» | 5 | Чайні церемонії, вегетаріанські страви | Середній |
| Садіба Лопухіних-Демидових | 10 | Гастрономічні події у стилі 18–19 століть | Низький |
| Водяники | 25 | Фестивалі, дегустації локальних продуктів | Середній |

Черкаська область має значний потенціал для розвитку гастрономічного туризму завдяки різноманітності природних, культурних та історичних локацій. Розглянуті локації інтегрують історичний, природний і гастрономічний аспекти, що створює унікальну можливість для розвитку повноцінного гастрономічного туру Черкащиною для туристів із різними інтересами.

Аналіз об'єктів Черкаської області демонструє значний потенціал для розвитку гастрономічного туризму. Основні сильні сторони регіону:

1. Різноманітність локацій – від історико-культурних пам'яток (Маєток Богдана Хмельницького, Тарасова гора) до природних об'єктів (Буцький каньйон, дендропарк «Софіївка»).
2. Інфраструктурна готовність – високий рівень розвитку інфраструктури в ключових об'єктах, таких як «Софіївка», готельно-ресторанний комплекс «Хуторок», і аеропорт «Черкаси».
3. Гастрономічна унікальність – можливість впровадження ексклюзивних пропозицій, зокрема дегустації меду, монастирських рецептів, козацької кухні та трипільських традицій.

Разом із тим, низький рівень інфраструктури багатьох об'єктів (заповідник «Трипільська культура», Буцький каньйон, садиба Лопухіних-Демидових) вимагає додаткових інвестицій для створення комфортних умов для туристів.

З урахуванням різного рівня популярності локацій, важливо розробити тури, які включатимуть як відомі об'єкти, так і маловідомі місця. Це сприятиме не тільки розвитку регіональної економіки, а й зростанню туристичної привабливості Черкаської області як унікальної гастрономічної дестинації.

4.2. Майстер-тури в структурі гастрономічного туризму Черкащини

Назва: «Гастрономічна Черкащина. Смак історії»

Тривалість: 2 дні, 1 ніч.

Протяжність туру: 510 кілометрів. (рис.3.1).

Цільова аудиторія:

- соціальний статус: середній клас, сім'ї з дітьми, молодь, старші люди.
- інтереси: гастрономічні подорожі, історія, природа, культурна спадщина.

Мета туру: ознайомити туристів із ключовими історичними, природними та гастрономічними локаціями Черкаської області, демонструючи регіональні кулінарні традиції у поєднанні з культурними пам'ятками.

Тур вихідного дня для іноземців та для локальних туристів. За формою маршрут нагадує сузір'я «Великий Віз» (інша назва «Велика Ведмедиця»).

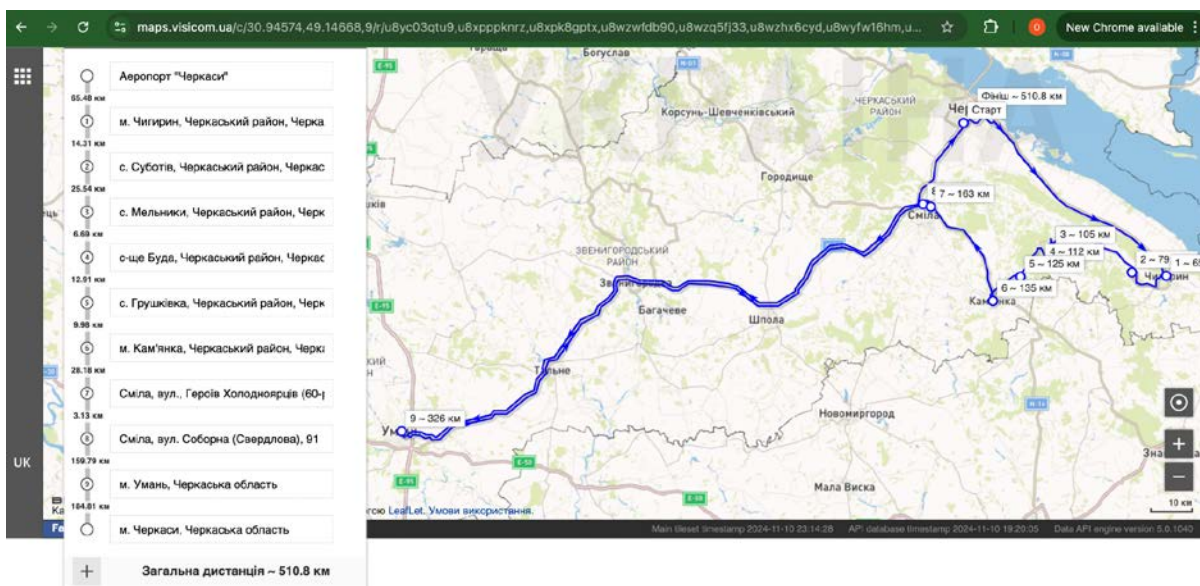


Рис.3.1. Маршрут туру «Гастрономічна Черкащина. Смак історії», побудований у програмі Візіком карти.

День 1. Від історії до автентичності

Зустріч в аеропорту «Черкаси» (9:00). Туристів зустрічає гід із подарунковими наборами – локальними сувенірами (мед і кепка з етикеткою назви туру).

Чигирин. Маєток Богдана Хмельницького (10:30–12:00)

- екскурсія залишками замку Чигирин з видом на місто-привид Орбіта та на весь Чигирин.

- екскурсія резиденцією гетьмана з доступом до приміщень.
- фотосесія.
- гастрономічний акцент: дегустація козацьких страв (куліш, вертути).

Суботів. Іллінська церква (12:30–13:30)

- огляд унікальної історико-архітектурної пам'ятки.
- гастрономічний акцент: місцевий хліб, виготовлений за місцевими рецептами.

Свято-Троїцький Мотронинський монастир (14:15–15:15)

- екскурсія територією монастиря.
- відвідування джерела Святого Онуфрія.
- гастрономічний акцент: дегустація монастирського меду.

Холодний Яр та Дуб Максима Залізняка (16:00–17:30)

- прогулянка природним заповідником, знайомство з історією гайдамацького руху.
- фотосесія.
- гастрономічний акцент: легкий еко-пікнік із місцевими продуктами.

Кам'янка (18:00–19:00)

Екскурсія історичним музеєм та коротка зупинка на чай із трав'яними напоями або морозиво.

Вечеря у готельно-ресторанному комплексі «Хуторок» (19:30)

Гастрономічний акцент: традиційна вечеря з варениками, борщем, домашньою ковбасою та місцевим салом.

Ночівля у готелі «Сміла»

- опціональним елементом є відвідування нічного клубу «Атлантида», що знаходиться у 70м від готелю «Сміла».

Маршрут першого дня зображений на рис.3.2.

Графік першого дня розрахований у таблиці 3.1.

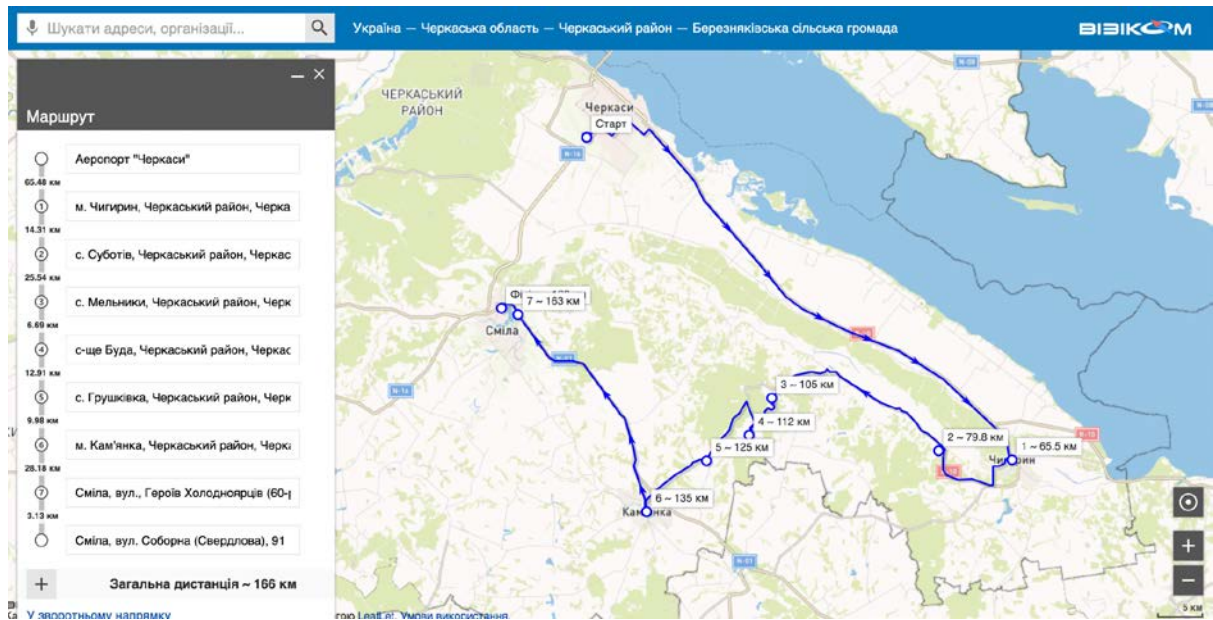


Рис.3.2. Маршрут першого дня туру «Гастрономічна Черкащина. Смак історії», побудований у програмі Візіком карти

Графік першого дня

| День | Часові рамки | Активність |
|------|--------------|--|
| 1 | 9:00-9:30 | Зустріч в аеропорту «Черкаси» |
| | 9:30-10:30 | Трансфер до Чигирини. Маєток Богдана Хмельницького |
| | 10:30-12:00 | Екскурсія замком, маєтком, фотосесія |
| | 12:00-12:30 | Трансфер до Суботова, Іллінська церква |
| | 12:30-13:30 | Екскурсія храмом |
| | 13:30-14:15 | Трансфер до Мотронинського монастиря |
| | 14:15-15:15 | Свято-Троїцький Мотронинський жіночий монастир УПЦ, Джерело Святого Онуфрія Великого, Заповідник білосніжний (на сезон цвітіння пролісків) |
| | 15:15-15:30 | Трансфер до дуба Максима Залізняка |
| | 15:30-16:15 | Екскурсія, фотосесія |
| | 16:15-16:30 | Трансфер до Холодного Яру |
| | 16:30-17:30 | Обід |
| | 17:30-18:00 | Трансфер до Кам'янки |
| | 18:00-19:00 | Екскурсія |
| | 19:00-19:30 | Трансфер до готельно-ресторанного комплексу «Хуторок» |
| | 19:30-20:50 | Вечеря |
| | 20:50-21:20 | Трансфер до готелю |
| | 21:20-22:00 | Заселення у готель «Сміла» |

День 2. Природа, традиції та сучасність

Сніданок у ресторані «Сміла» (8:30–9:30)

Гастрономічний акцент – відсутній. Ранковий сніданок від готелю.

Географічний центр України (10:30–11:00)

Фотосесія.

Тальне. Палац графа Шувалова (12:00–13:00)

- екскурсія палацом.
- гастрономічний акцент: дегустація сирів і вин із локальних виробництв.

Легедзине. Заповідник «Трипільська культура» (13:15–15:15)

- відвідування музею.
- майстер-клас із трипільської кераміки.
- фотосесія.
- гастрономічний акцент: обід із трипільськими мотивами – страви з круп, хліб із травами.

Умань. Національний дендрологічний парк «Софіївка» (15:30–18:00)

- прогулянка парком із гідом, катання на човні.
- фотосесія.
- гастрономічний акцент: десерти та кавові напої в садовому кафе.

Трансфер в аеропорт «Черкаси» (прибуття о 20:00). Завершення туру.

Маршрут першого дня зображений на рис.3.3.

Графік першого дня розрахований у таблиці 3.2.

Графік другого дня

| День | Часові рамки | Активність |
|------|--------------|---|
| 2 | 8:30-9:30 | Сніданок |
| | 9:30-10:00 | Виселення з готелю |
| | 10:00-10:30 | Трансфер до географічного центру України |
| | 10:30-11:00 | Фотосесія |
| | 11:00-12:00 | Трасфер до Тального |
| | 12:00-13:00 | Екскурсія: палац графа Шувалова |
| | 13:00-13:15 | Трансфер до Легедзино |
| | 13:15-14:30 | Екскурсія: Державний історико-культурний заповідник «Трипільська культура», творча майстерня діда Панаса, фотосесія |
| | 14:30-15:15 | Обід |
| | 15:15-15:30 | Трансфер до Умані |
| | 15:30-18:00 | Екскурсія: Національний дендрологічний парк «Софіївка», фотосесія |
| | 18:00-20:00 | Трансфер в аеропорт «Черкаси» |

Розглянемо показники економічного обґрунтування туру. Почнемо з опису витрат на одну особу та на групу з 8 осіб для прорахунку собівартості туру (таблиця 3.3).

Розрахунок собівартості розробленого туру на групу з 8 осіб

| Назва статті витрат | Вартість, грн | |
|---|-------------------|----------|
| | На групу з 8 осіб | На особу |
| Проживання | | |
| Проживання у готелі «Сміла» | 4000 | 500 |
| Харчування | | |
| Обід. Холодний яр | 1200 | 150 |
| Вечеря. Ресторан «Хуторок» | 3600 | 450 |
| Сніданок. Ресторан «Сміла» | 1200 | 150 |
| Обід. Трипільське кафе | 2400 | 300 |
| Експерсії | | |
| Чигирин. Масток Б. Хмельницького. Замок | 1000 | 125 |
| Храм, монастир, Дуб | 1000 | 125 |
| Тальне. Палац | 400 | 50 |
| Легедзине. Трипілля | 400 | 50 |
| Майстер-клас у діда Панаса | 1600 | 200 |
| Умань. Дендрологічний парк «Софіївка» | 1200 | 150 |
| Переміщення | | |
| Автобус + Водій | 4800 | 600 |

| | | |
|--|---------------|--------------|
| Гід | 2400 | 300 |
| Рекламне забезпечення | | |
| Кепка з логотипом туру | 800 | 100 |
| Мед | 800 | 100 |
| Реклама у соцмережах | 400 | 50 |
| Додаткові витрати (сувеніри, дегустації) | 4 000 | 500 |
| Страховання | 800 | 100 |
| Разом | 32 000 | 4 000 |

продовження таблиці 3.3.

| | | |
|------------------------------------|---------------|--------------|
| Оплата комісійних турагентам (10%) | 1600 | 200 |
| Загальна вартість туру | 33 600 | 4 200 |

Розрахунок вартості розробленого туру для споживача, за умови, що оператор отримує 8000 гривень прибутку за формулою Л.1:

$$W = (C+N+K)/L + P + I \text{ (Л.1)}$$

де W - вартість туристичного пакета для одного туриста;

C - вартість основних послуг туру;

N - націнка туроператора;

K - комісійна винагорода турагенту;

L - кількість осіб в групі;

P - податки;

I - страховка.

W без ПДВ, включаючи страховку = $(32000 + 8000 + 1600) / 8 = 5200$ грн.

W з ПДВ=5200 + (5200 * 0,2) = 6240 грн.

План реалізації туру по місяцях зображено у таблиці 3.4.

Таблиця 3.4.

План реалізації туру «Гастрономічна Черкащина. Смак історії»

| Період | S _{min} | S _{max} | Період | S _{min} | S _{max} |
|----------|------------------|------------------|----------|------------------|------------------|
| Січень | 0 | 0 | Липень | 3 | 4 |
| Лютий | 0 | 0 | Серпень | 3 | 4 |
| Березень | 0 | 1 | Вересень | 2 | 3 |
| Квітень | 1 | 2 | Жовтень | 1 | 2 |
| Травень | 2 | 3 | Листопад | 1 | 1 |
| Червень | 3 | 4 | Грудень | 0 | 0 |

Середня кількість реалізації туру за рік

$$S_{\text{сер}} (\text{тур 1}) = (16 + 26) / 2 = 21 \text{ тур}$$

4.3. Економічна ефективність та рентабельність розробленого туру

Фінансові результати від реалізації туру пораховані у таблиці 3.5.

Таблиця 3.5.

Фінансові результати туристичної фірми від реалізації середньої прогнозованої кількості турів

| Показники | «Гастрономічна Черкащина. Смак історії», грн |
|---------------------------------|---|
| Чистий дохід від надання послуг | 873600 |
| Собівартість послуг | 672000 |

| | |
|---|--------|
| Валовий прибуток | 201600 |
| Фінансовий результат від операційної діяльності | 168000 |
| Податок на прибуток (18 %) | 30240 |
| Чистий прибуток | 137760 |

Чиста рентабельність продажів (ЧР_П) визначається як відношення чистого прибутку (ЧП) від реалізації туристського продукту до чистого доходу (ЧД) за формулою Л.2:

$$\text{ЧР}_\text{П} = \text{ЧП} / \text{ЧД} * 100 \%, \text{ (Л.2)}$$

$$\text{ЧР}_\text{П} = 137760 / 873600 * 100\% = 15,8 \%$$

Чиста рентабельність витрат (ЧР_В) визначається як відношення чистого прибутку (ЧП) до суми собівартості наданих послуг (С) та інших витрат (ІВ - витрат на збут, адміністративних витрат, інших операційних витрат) за формулою Л.3:

$$\text{ЧР}_\text{В} = \text{ЧП} / (\text{С} + \text{ІВ}) * 100 \%, \text{ (Л.3)}$$

$$\text{ЧР}_\text{В} = 137760 / (672000 + 33600) * 100\% = 19,5 \%$$

Точка беззбитковості туру (N_{тбз} у натуральному вираженні) вираховується за формулою Л.4:

$$N_{\text{тбз}} = V_{\text{пос}} / (\text{Ц}_{\text{поч}} - V_{\text{зм}}), \text{ (Л.4)}$$

де

$V_{\text{пос}}$ – сума постійних витрат на організацію туру;

$\text{Ц}_{\text{поч}}$ – ціна туру на одну особу;

$V_{\text{зм}}$ – змінні витрати на організацію туру на одну особу.

$$N_{\text{тбз}} = 9200 / (6240 - 2850) = 2,7 \sim 3 \text{од.}$$

Запропонований тур демонструє баланс між історичною, природною та гастрономічною складовими Черкащини, що робить його цікавим для широкого кола туристів.

Завдяки детальному плануванню маршруту й економічному обґрунтуванню, реалізація туру сприятиме популяризації регіону, створенню нових робочих місць і розвитку гастрономічного туризму як перспективного напрямку економіки області.

Залучення туристів у регіон спонукатиме місцеву владу до розбудови інфраструктури навколо туристичних об'єктів та реконструкції їх до рівня безпечного перебування туристів на них.

Висновки до РОЗДІЛУ IV

Розвиток інфраструктури:

- модернізація готельних і ресторанних закладів для прийому великих туристичних груп.
- покращення транспортної логістики, включаючи організацію зручних трансферів до визначних місць.

Програми промоції:

- розробка рекламних кампаній з акцентом на унікальність гастрономічної спадщини Черкащини.
- участь у міжнародних виставках туризму для залучення іноземних туристів.

Освітні ініціативи:

- організація майстер-класів для місцевих кухарів з підготовки страв автентичної кухні.
- проведення тренінгів для екскурсіводів з метою підвищення рівня сервісу та знань про регіон.

Нові маршрути та події:

- інтеграція додаткових об'єктів, таких як Буцький каньйон та Тарасова гора, для розширення турів.
- організація гастрономічних фестивалів із залученням локальних виробників.

Підвищення екологічної свідомості:

- використання екологічних підходів у створенні турів (перехід на екотранспорт, мінімізація відходів).
- популяризація екологічно чистих локальних продуктів серед туристів.

Реалізація вищезазначених заходів дозволить:

1. Збільшити потік туристів на Черкащину на 20-30% протягом наступних 3 років.
2. Створити нові робочі місця у сфері туризму та обслуговування.
3. Забезпечити сталий розвиток регіону, зберігаючи його унікальну культурну спадщину та екосистему.
4. Покращити враження та комфорт перебування на туристичних об'єктах.

Таким чином, розвиток гастрономічного туризму Черкащини має вагоме економічне, соціальне та культурне значення, а запропоновані заходи є оптимальними та доцільними для впровадження.

ВИСНОВКИ

Гастрономічний туризм є важливим інструментом для підвищення туристичної привабливості регіонів, стимулювання локальної економіки та збереження культурної спадщини. Успіх гастротурів залежить від якісної організації маршрутів, поєднання автентичної кухні з культурними атракціями, а також від професійної підготовки екскурсуючих і рестораторів.

Проведене дослідження дозволило визначити основні аспекти розвитку гастрономічного туризму Черкащини як перспективного напрямку, що поєднує культурно-історичні та гастрономічні особливості регіону. Регіон має значний туристичний потенціал завдяки багатій історії, природним пам'яткам і автентичній кухні, проте існує низка проблем, таких як обмежена інфраструктура, недостатня промоція та низька впізнаваність на міжнародному та навіть на локальному ринку.

Проведений аналіз об'єктів дослідження вказує на високий потенціал для інтеграції їх у гастрономічні маршрути, зокрема такі пам'ятки як маєток Богдана Хмельницького, дуб Максима Залізняка, палац графа Шувалова та дендрологічний парк «Софіївка».

Розроблений дводенний тур з відвідуванням визначних пам'яток та дегустацією локальної кухні демонструє інтеграцію історико-культурних об'єктів із гастрономічними атракціями. Економічні розрахунки вказують на доцільність впровадження туру як для малого, так і для великого сегментів туристів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Сімахіна Г. О. Біологічно активні речовини в харчових технологіях : підручник / Г. О. Сімахіна, Н. О. Стеценко, Н. В. Науменко ; Національний університет харчових технологій. –Київ : НУХТ, 2016. – 455 с.
2. Кишенько І.І., Старцова В.М., Гончаров Г.І. Технологія м'яса і м'ясопродуктів. Практикум: Навч. Посіб. – К.: НУХТ, 2010. – 367с.
3. Віннікова Л. Г. Теорія і практика переробки м'яса / Л.Г. Віннікова –Ізмаїл: СМІЛ, 2000. –172 с
4. Golub N.B. Impact of sound irradiation on *Chlorella vulgaris* cell metabolism / N.B. Golub, I.I. Levtun // Eastern-European journal of enterprise technologies. – 2016. – Vol. 80. – № 2. – P. 27–31
5. Ощипок І. М., Збагачення харчової сировини інгредієнтами для створення продуктів здорового харчування / Ощипок І. М., Онишко Л. Й., // Вісник Львівського торговельно-економічного університету. Технічні науки. 2019. Вип. 22. – С. 44-51.
6. Ощипок І. М. Рослинні білкові препарати для приготування ковбасних виробів / І. М. Ощипок, Н. В. Кринська, В. В. Наконечний // Науковий вісник ЛНУВМ та БТ ім. С. З. Гжицького. – 2012. Т. 14, № 2 (52), Ч. 3. – С. 266-271.
7. Л. В. Пешук , І. І. Сімонова , І. І. Штик Тренд сучасності – продукція оздоровчого призначення з мікрowodоростями // Науковий вісник Львівського

національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького. Серія: Харчові технології – С. 52-59.

8. Жулінська О.В., Гриневиц О.В./ Нові технології продуктів оздоровчого призначення з додаванням мікроскопічної водорості хлорели // Харківський торгівельно-економічний інститут КНТЕУ м. Харків

9. Beijerinck M.W. Culturversuche mit Zoochlorella, Lichenengonidien und anderen niederen Algen //Bot. Zeit., 48, 47, Idem in: Verzamelde Geschriften van M.W. Beijerinck, 1921, № 2.

10. Білявцева В.В./ Застосування простої одноклітинної водорості у сільському господарстві – С. 4-10.

11. Архіпова А.Д. Аналіз харчової цінності водоростей та продуктів їх переробки і перспективи їх використання / Архіпова А.Д., Дейниченко Г.В. // М'ясна справа– 2007. – № 8. – С. 6 -16

12. Factors influencing nutritive value of pulses. / Gupta Y.P. // Pulse Crops Newsletter. – 1981. – p. 76 -77.

13. Пішак В.П. Вплив харчування на здоров'я людини: Підручник/ Пішак В.П., Радько М.М / За ред. Радька М.М. – Чернівці: Книга –XXI., 2006. – 500 с.

14. Паска М.З., к.вет.н., доцент, Лескович О.В., а / Сучасні тенденції формування функціональних продуктів //Науковий вісник ЛНУВМБТ імені С.З. Гжицького Том 16 № 3 (60) Частина 4, 2014- С. 137-147.

15. ДСТУ 4823.2:2007. “Продукти м'ясні. Органолептичне оцінювання показників якості. Частина 2. Загальні вимоги. З поправкою”

16. Лабораторний практикум для студентів за напрямом підготовки 6.051701 “Харчові технології та інженерія” спеціальності “Технологія зберігання, консервування та переробки м'яса” всіх форм навчання / Уклад.: Л.В. Пешук, Ю.П. Крижова, О.Є. Москалюк. – К.: НУХТ, 2011. – 129 с.

17. Оптимізація технологічних процесів галузі: лабораторний практикум для студентів спеціальності 7.05170104, 8.05170104 “Технології зберігання, консервування та переробки м'яса” всіх форм навчання / уклад. В.М. Пасічний, І.В. Тимошенко. – К.: НУХТ, 2014. – 67 с.

18. Клименко, М.М. Технологія м'яса та м'ясних продуктів. Підручник. / М.М. Клименко, Л.Г. Віннікова, І.Г. Береза. – К.: Вища освіта, 2006. – 640 с.
19. “Технологічний збірник рецептур ковбасних виробів та копченостей” Серія “Технології харчових виробництв” – Д: Видавництво “МарТ”, 2001 – С. 511
20. ДСТУ 4823.2:2007. “Продукти м'ясні. Органолептичне оцінювання показників якості. Частина 2. Загальні вимоги. З поправкою”
21. Визначення показників біологічної цінності продуктів харчування розрахунковим методом: методичні вказівки до лабораторних занять з дисципліни “Технічна біохімія” для студентів денної форми навчання спеціальності “Біотехнологія” / Уклад.: Т.Н. Соколова, В.М. Прохоров, В.Р. Карташов, – Д.: УДХТУ, 2015. – 7 с.
22. Законі України "Про охорону праці"/ Верховна Рада України. — Офіц. вид. — К.: Парлам. вид-во, 2002.,(Бібліотека офіційних видань.)
23. «Типове положення про службу охорони праці»:НПАОП 0.00-4.21-04 82 «Кодексу Законів про працю України» - Бібліотека офіційних видань.
24. Порядок проведення медичних оглядів працівників певних категорій” : НПАОП 0.00-6.02-07
25. . «Типовим положенням про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці» : НПАОП 0.00-4.12-05 .
26. «Положення про триступеневий метод контролю безпеки праці» - Бібліотека офіційних видань
27. «Положення про порядок забезпечення працівників спеціальним одягом, спеціальним взуттям та іншими засобами індивідуального захисту»: НПАОП 0.00-4.01-08
28. Типові норми безплатної видачі спецодягу, спецвзуття та інших засобів індивідуального захисту працівникам м'ясної та молочної промисловості» : НПАОП 15.0–3.03–98
29. НПАОП 0.05-8.04-92 «Порядок проведення атестації робочих місць за умовами праці». - К: Основа, 1993. – 29 с

30. «Правила охорони праці для працівників м'ясопереробних цехів» : НПАОП 15.1-1.06-99
31. Закону України “ Про пожежну безпеку ”/ Верховна Рада України. — офіц. вид. — К.: Парлам. вид-во,(Бібліотека офіційних видань.)
32. Ковальська Л.Л. Економіка підприємства: підручник / під заг. ред. д.е.н., проф. Л.Л. Ковальської та проф. І. В. Кривов'язюка. – К.: Видавничий дім “Кондор”, 2020. – 700 с.
33. Методичні вказівки до виконання економічної частини дипломного проекту для студентів спеціальності 7.091707 “Технологія зберігання, консервування та переробки м'яса”/ Уклад.: В.М. Марченко, О.І. Драган. – К.: УДУХТ, 2000. – 20 с.
34. Бойчик І.М. Економіка підприємства: підручник / І. М. Бойчик. – К.: Видавничий дім “Кондор”, 2016. – 378 с.
35. Офіційний сайт Сільпо. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://silpo.ua/>
36. Банка спецій. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://banka-speciy.in.ua/ua/>
37. Золотарьова О.К. Перспективи використання мікроводоростей у біотехнології / О.К. Золотарьова, Г.І. Шнюкова, О.О. Сиваш, Н.Ф. Михайленко; під ред.О.К.Золотарьової // К.: Альтерпрес. – 2008. – 235 с
38. Lowry, O. H., Rosebrough, N. J., Farr, A. L., & Randall, R. J. (1951). Protein measurement with the Folin phenol reagent. *The Journal of Biological Chemistry*, 193(1), 265–275.
1. Артюх Л.Ф. Україна, держава: харчування та їжа // Енциклопедія історії України: Україна-українці. Кн. 1 /редкол.: В.А. Смолій (голова) та ін. НАН України. Інститут історії України. Київ : Наукова думка, 2018. С. 217-225.
 2. Баєв В.В. Основи туropolерейтингу: навч. посіб. Київ : ДП “Вид. дім “Персонал”, 2016. 156 с.
 3. Борисова О.В. Спеціалізований туризм : навч посіб. Київ : Кондор, 2020. 360 с.

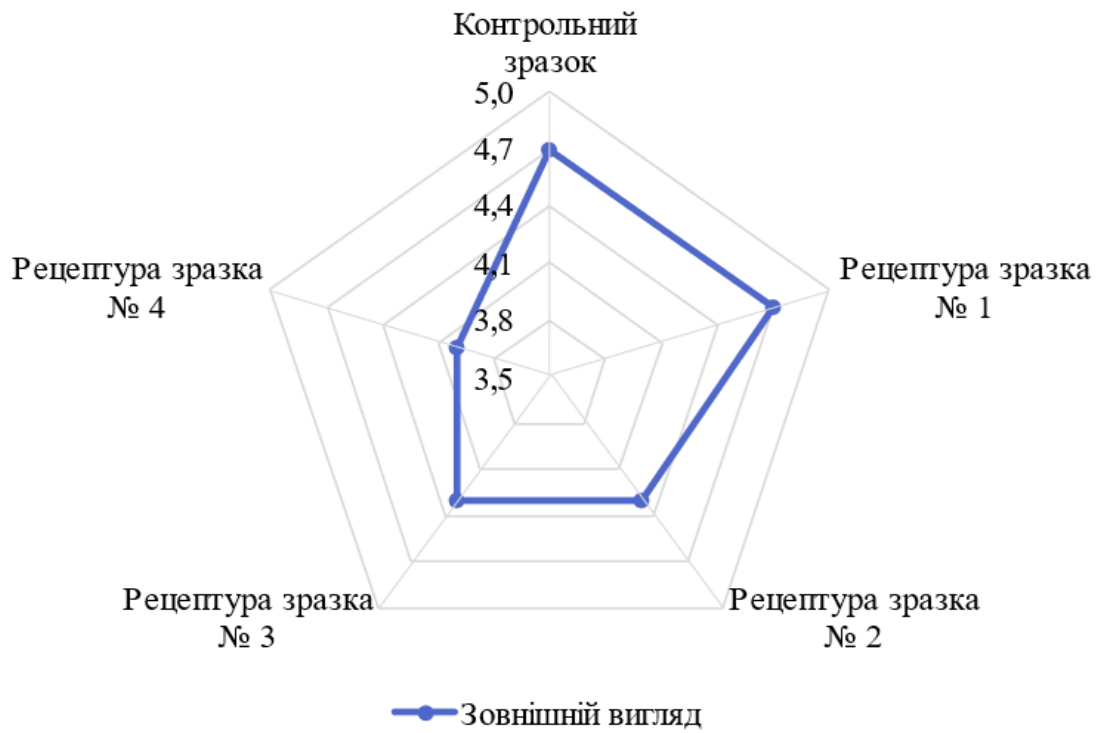
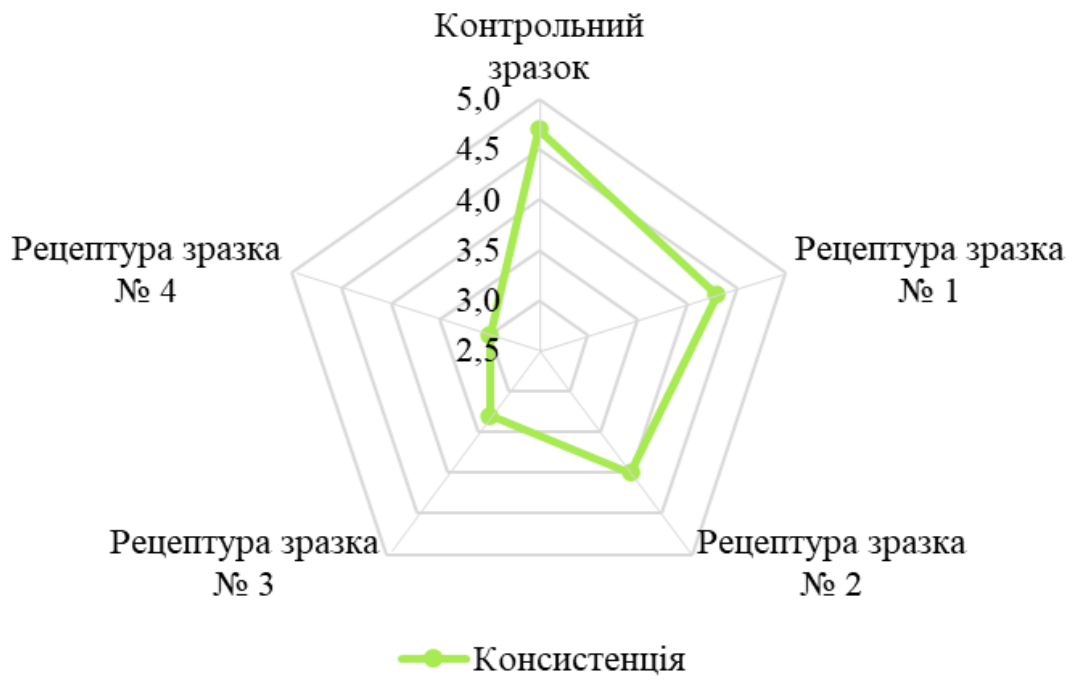
4. Вікіпедія. Черкаська область. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A7%D0%B5%D1%80%D0%BA%D0%B0%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B0_%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%8C
5. Всеукраїнська асоціація гастрономічного туризму. URL: <https://foodtravel.com.ua/>
6. Давидюк Ю.В., Горшкова Л.О. Гастрономічний туризм як перспективний напрям для розвитку індустрії гостинності в Україні. *Індустрія туризму і гостинності в Центральній та Східній Європі*. 2022. № 4. С.5-13.
7. Державна програма «Золота підкова Черкащини». URL: <https://www.kmu.gov.ua/npas/36933732>
8. Дишкантюк О.В., Власюк К.В. Гастрономічний туризм : підручник. Одеса : ОЛДІ-ПЛЮС, 2021. 126 с.
9. Золота підкова Черкащини. URL: http://www.cherkassy-tour.com.ua/ua/cherkassy_tour.html
10. Мальська М. П., Грицишин А. Т., Білоус С. В., Топорницька М. Я. Фестивальний туризм: теорія та практика: навч. посібник / М. П. Мальська, А. Т. Грицишин, С. В. Білоус, М. Я. Топорницька. Київ : Видавець ФОП Піча Ю. В., 2022. 232 с.
11. Нестерчук І. Гастрономічні події як драйвер розвитку малих міст. Наукові записки. 2019. №2. С.90-98.
12. Пам'ятки України. URL: <https://landmarks.in.ua/>
13. Перший кордон. URL: <https://cordon.com.ua/miscivist/zolota-pidkova-cherkashchyny.html>
14. Стафійчук В. І., Малиновська О. Ю. Туристичне країнознавство : навчальний посібник. Херсон : Олді-плюс, 2020. 808 с.
15. Туроперейтинг: підруч. / за заг. ред. д.е.н., проф. В. Я. Брича. Тернопіль : Екон. думка ТНЕУ, 2017. 440 с.
16. Церклевич В. С., Діль А. В., Діль М. В. Нові гастрономічні спеціалітети як продукт ресторану ніші «Local Food» в розвитку туристичних

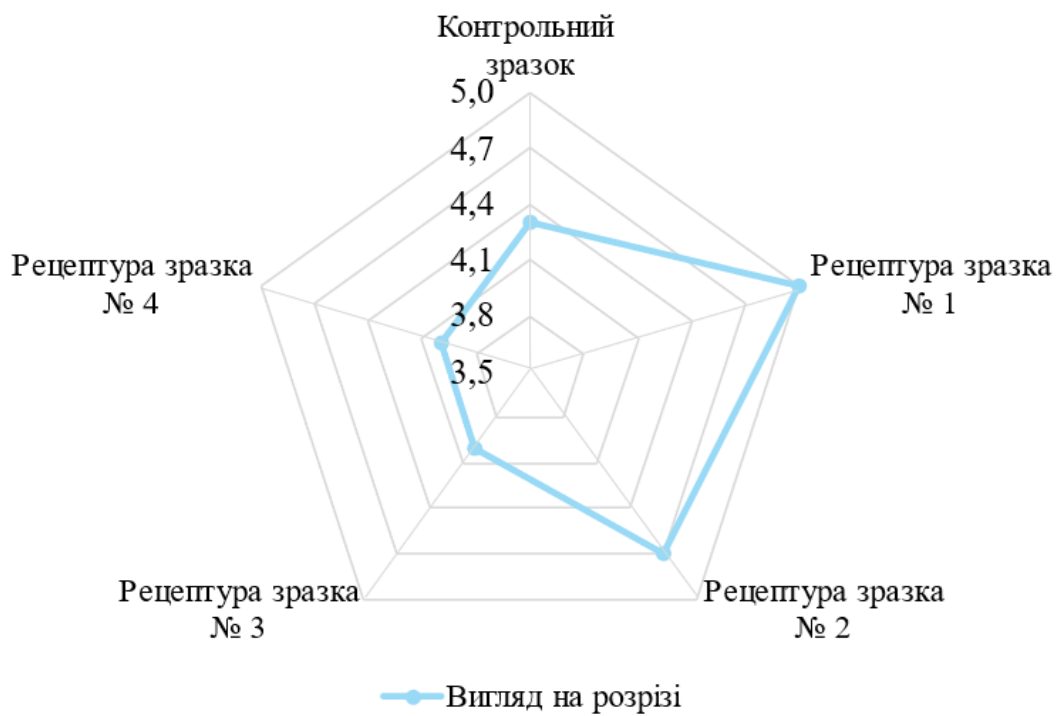
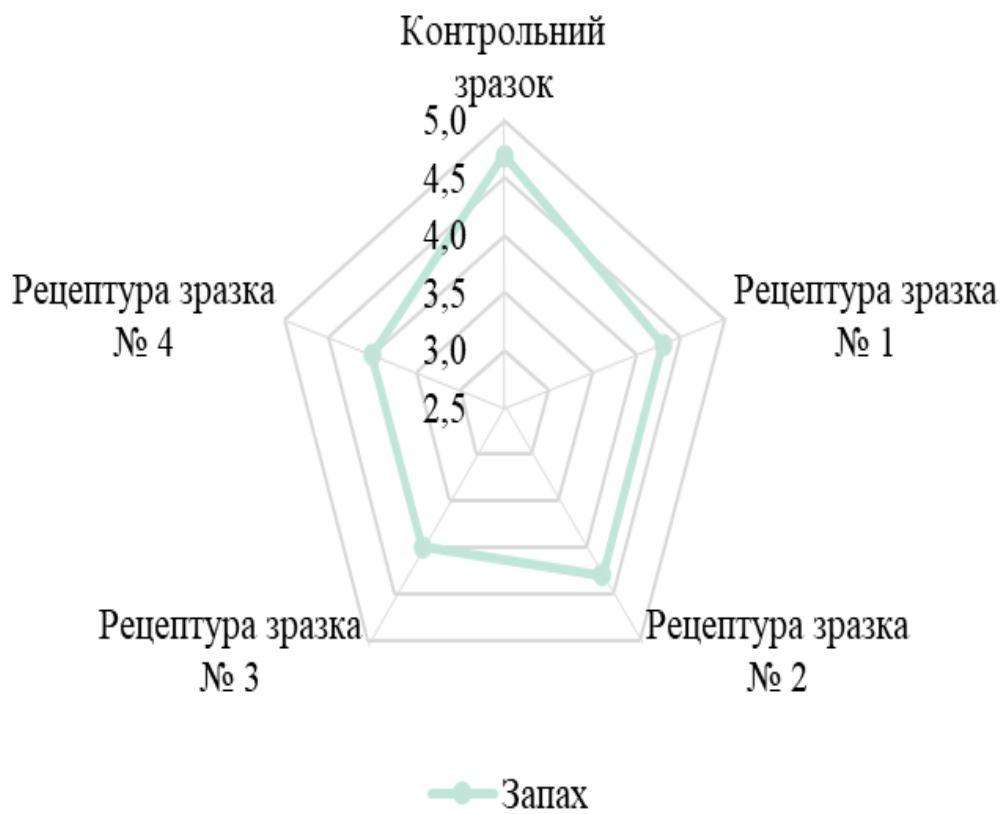
дестинацій. Індустрія туризму і гостинності в Центральній та Східній Європі. 2022, Вип.6. С. 41-51.

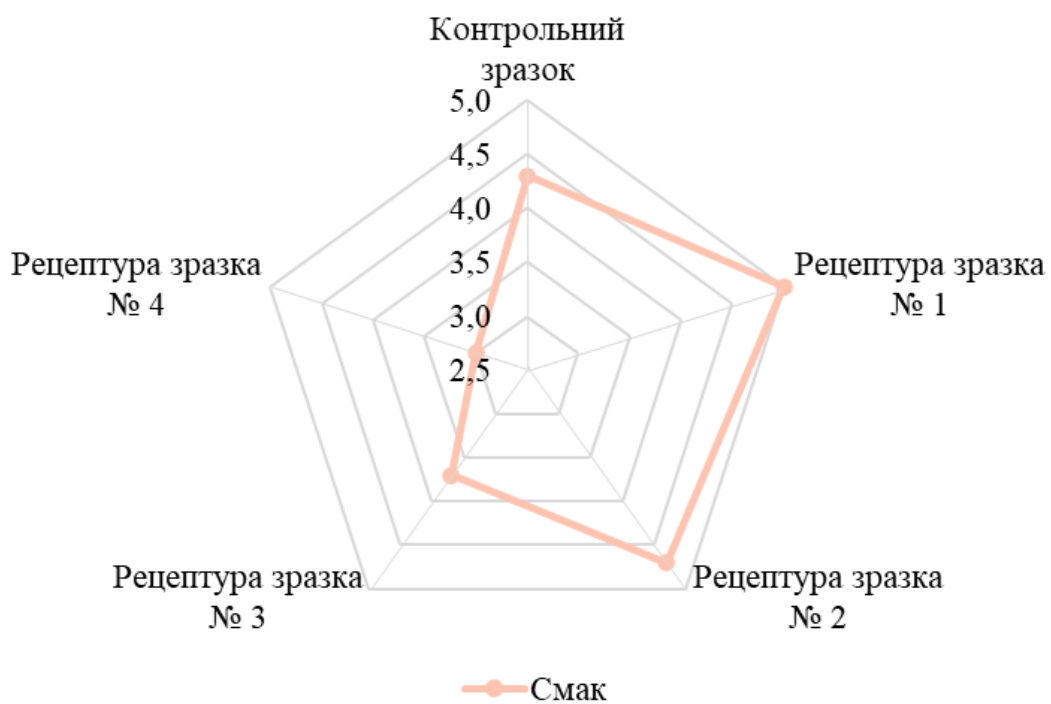
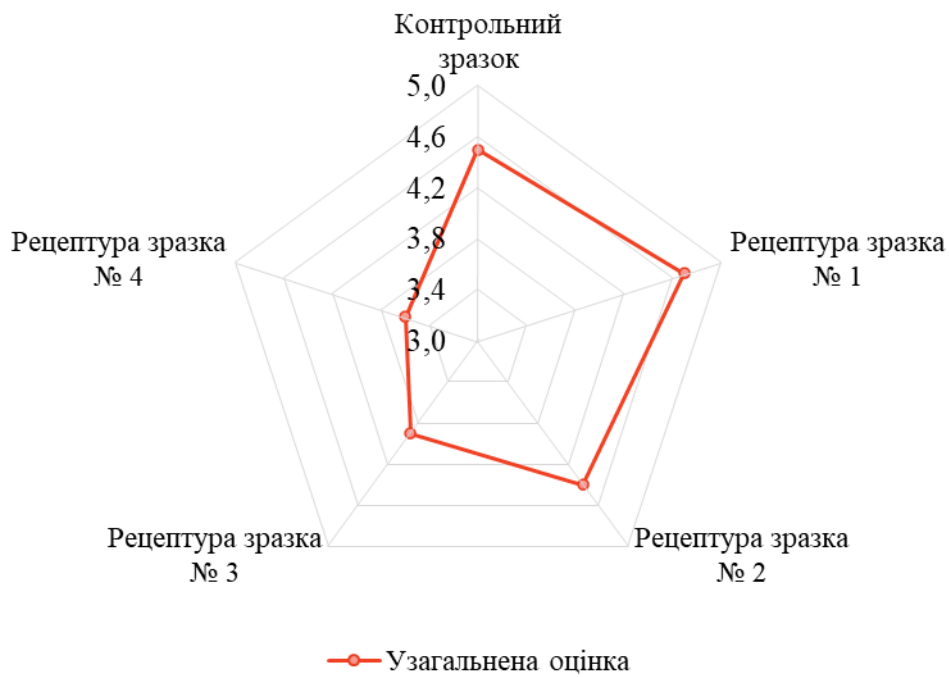
ДОДАТКИ

Додаток А

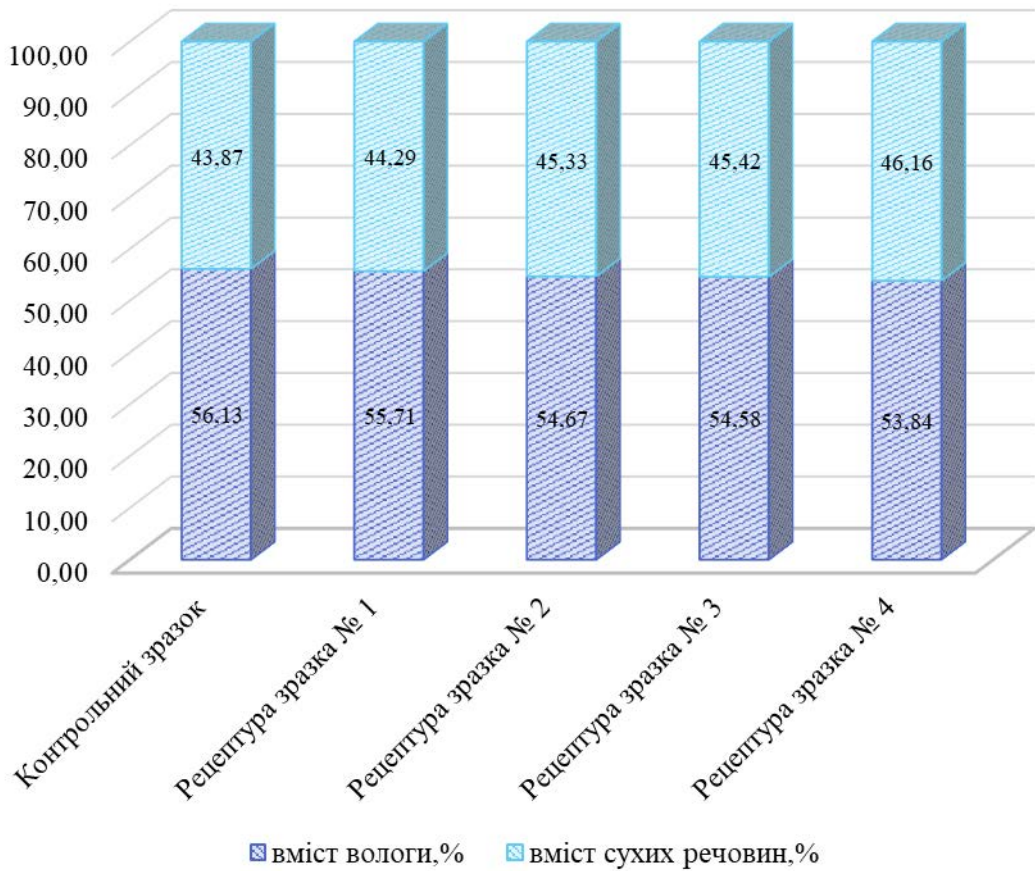
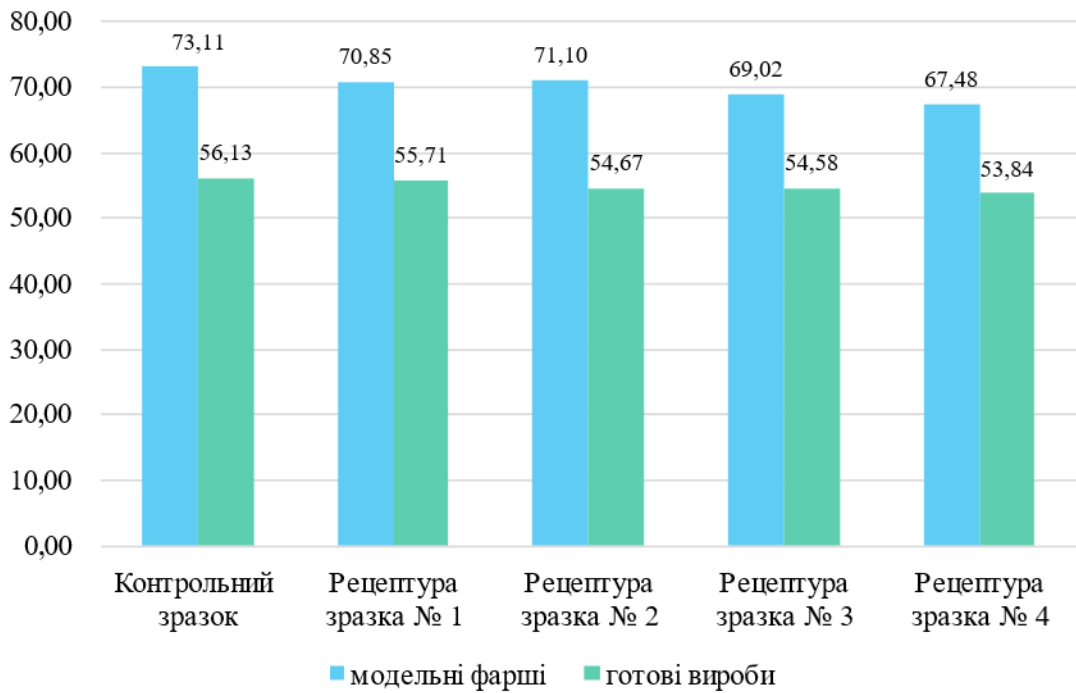
Результати органолептичної оцінки дослідних зразків ковбасок були представлені у вигляді профілограм по кожному показнику якості окремо.

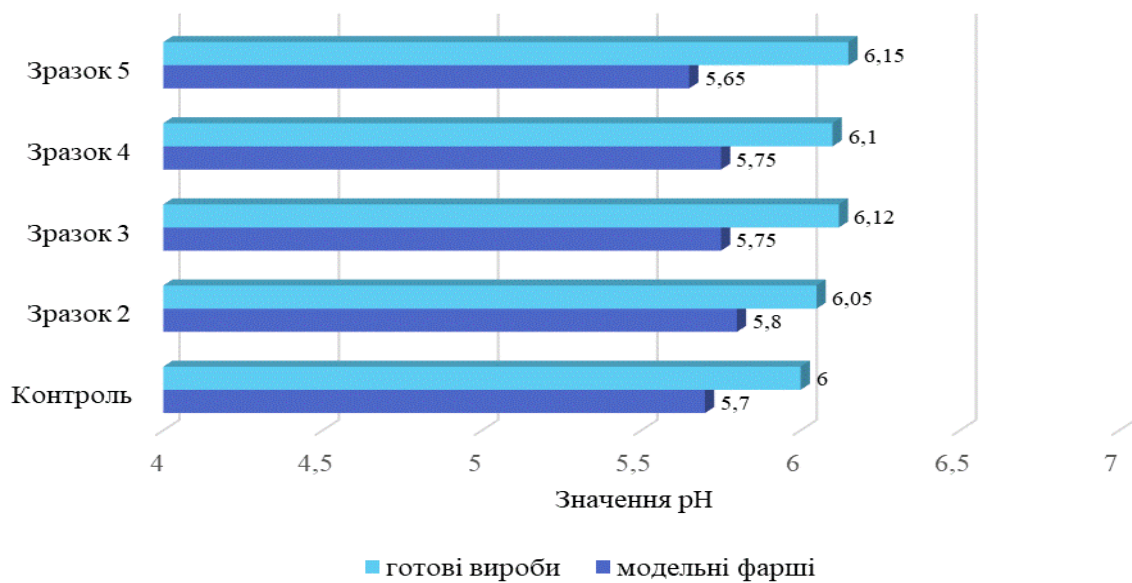
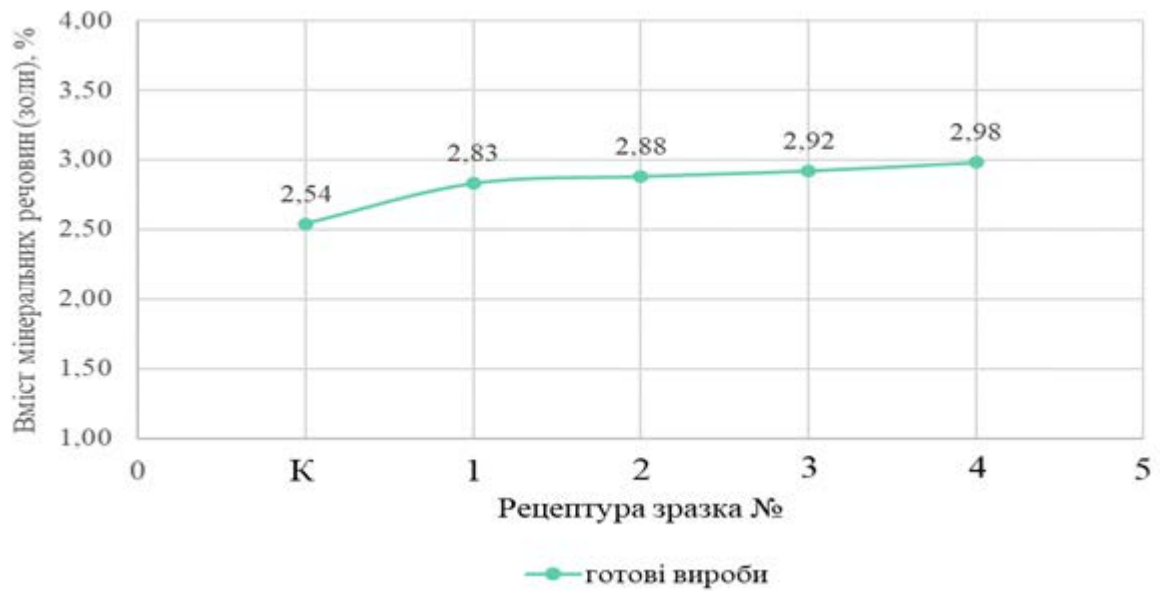
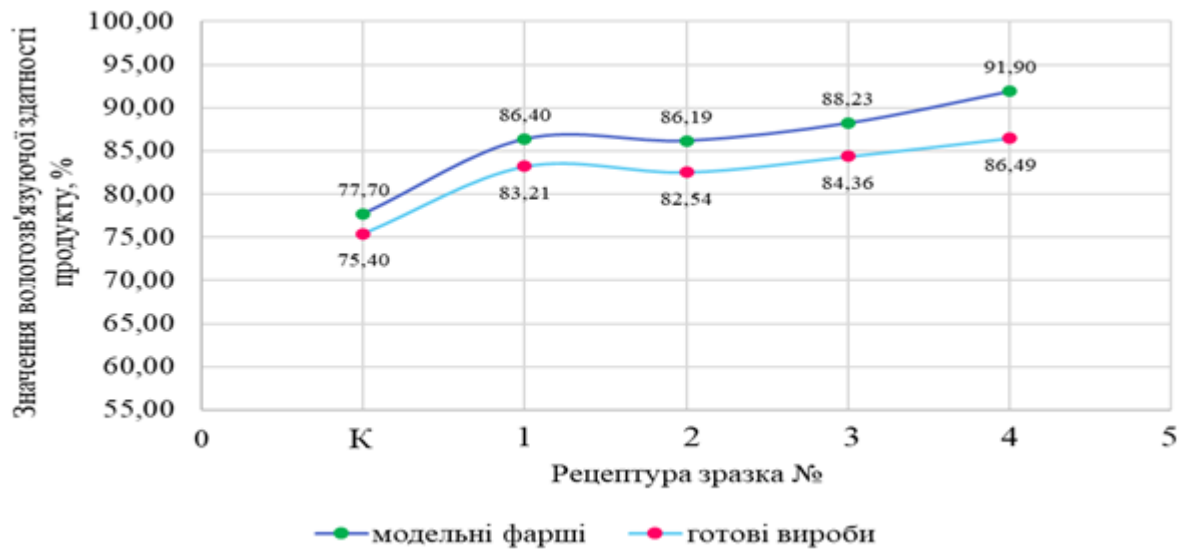


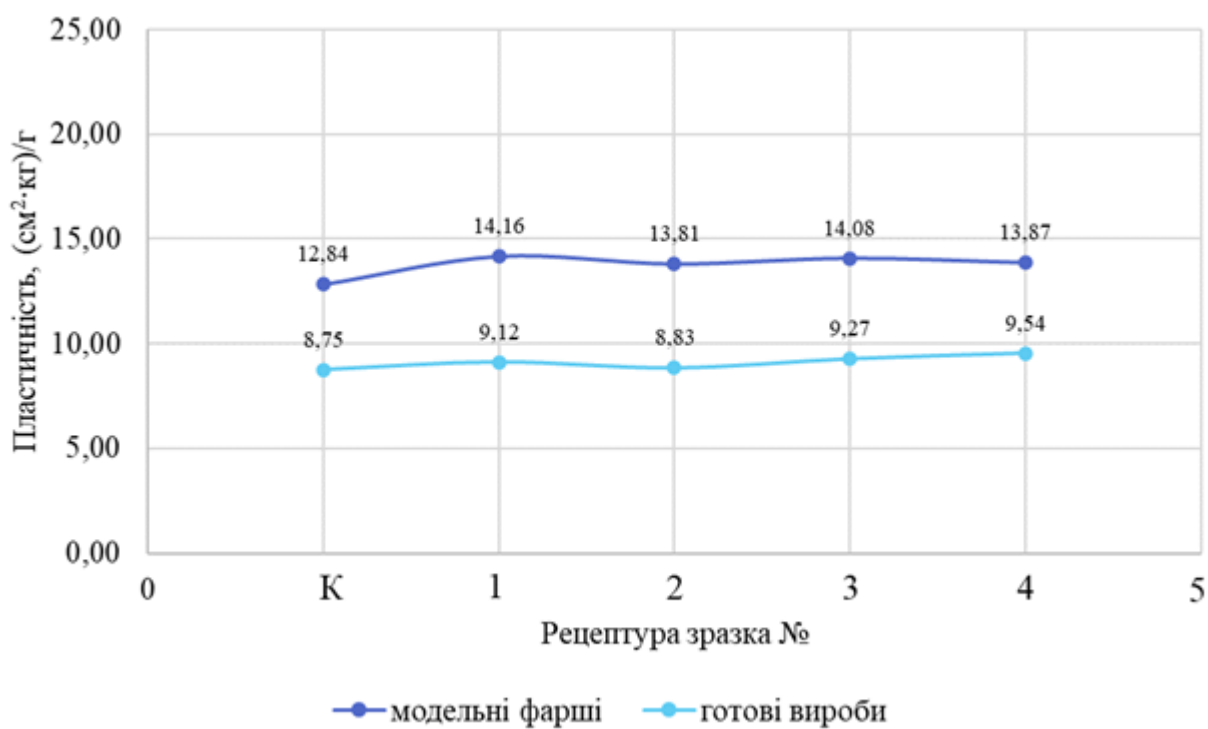
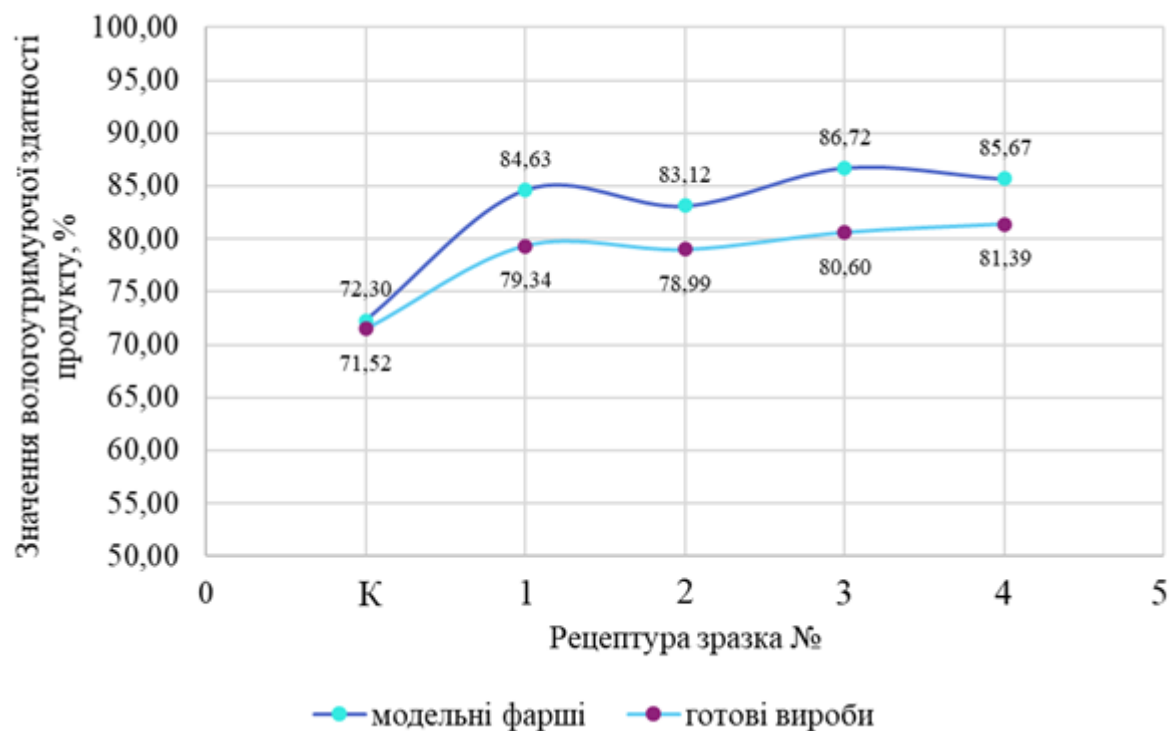


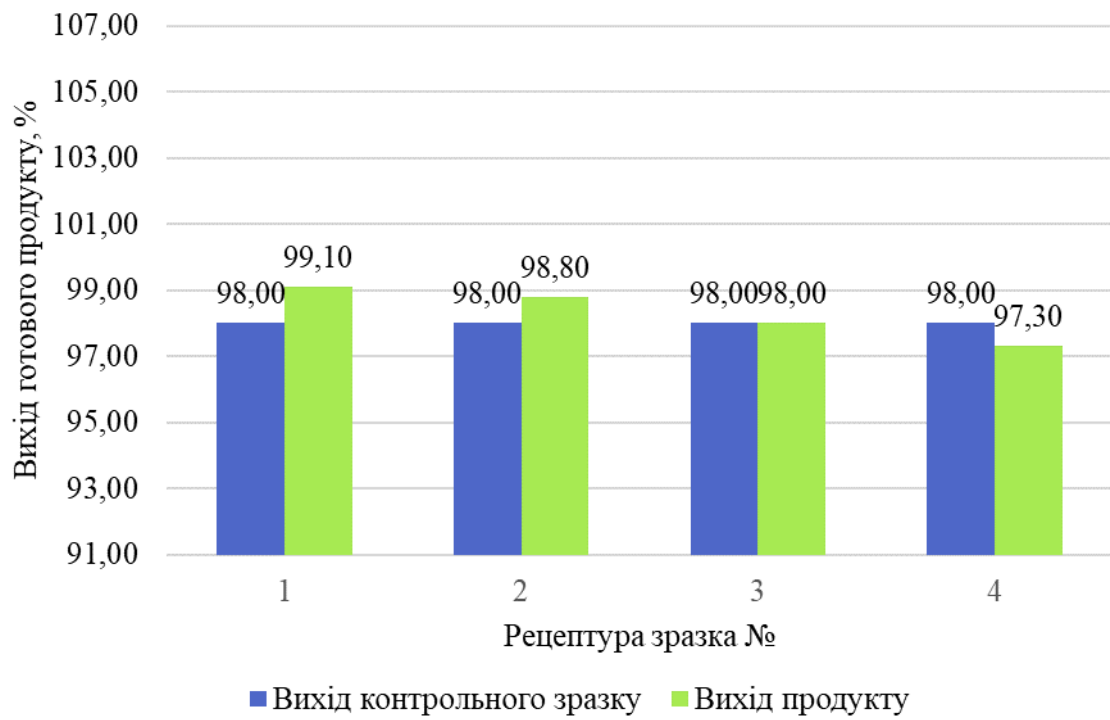


Фізико-хімічні характеристики розроблених модельних фаршів для ковбасок гриль.









Додаток А

Туристична гра “Вгадай туристичну локацію”



