

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

Технологічний факультет

Кафедра технологій виробництва продукції тваринництва

Кваліфікаційна робота  
на правах рукопису

**ФЕЛОНЮК ЯРОСЛАВ ОЛЕГОВИЧ**

УДК 637.524

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА ВАРЕНИХ  
КОВБАС В УМОВАХ ТОВ «ІНКОФУД» М. БЕРДИЧЕВА**

204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Подається на здобуття освітнього ступеня магістр

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

Керівник роботи:  
**Вербельчук Тетяна Василівна,**  
кандидат с.-г. наук, доцент

**Житомир – 2020**

**Висновок кафедри годівлі тварин та технології кормів**

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

Протокол засідання кафедри годівлі тварин та технології кормів  
№ \_\_ від «\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 р.

Завідувач кафедри годівлі тварин  
та технології кормів

В. В. Борщенко

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

**Результати захисту кваліфікаційної роботи**

Здобувач вищої освіти **Фелонюк Ярослав Олегович** захистив  
кваліфікаційну роботу з оцінкою:

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

за шкалою ECTS \_\_\_\_\_

за національною шкалою \_\_\_\_\_

Секретар ЕК

\_\_\_\_\_

(науковий ступінь, вчене звання)

\_\_\_\_\_

(підпис)

\_\_\_\_\_

(прізвище, ім'я, по батькові)

## АНОТАЦІЯ

*Фелюнюк Я. О.* Удосконалення технології виробництва варених ковбас в умовах ТОВ «Інкофуд» м. Бердичева. – Кваліфікаційна робота на правах рукопису.

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня магістра за спеціальністю 204 – Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва. – Поліський національний університет, Житомир, 2020.

У роботі запропоновано нове рішення актуальної науково-прикладної проблеми формування споживних властивостей вареної ковбаси «Лікарська» з використанням зернобобової сировини – ізоляту горохового протеїну та рекомендації щодо впровадження інноваційних підходів до харчування в створенні продуктів з високою харчовою цінністю.

Обґрунтовано доцільність використання в технології виробництва вареної ковбаси «Лікарська» ізоляту горохового протеїну, у кількості до 15,0% без змін органолептичних показників, як вологоутримуючого компонента та джерела легкозасвоюваного рослинного білка.

**Ключові слова:** сировина, варені ковбасні вироби, ізолят горохового протеїну, споживні властивості, рецептура, якість.

## ANNOTATION

*Felyunyuk Ya. O.* Improvement of technology of production of boiled sausages in the conditions of LLC Incofood of Berdychiv. – Qualification work on the rights of the manuscript.

Qualification work for a master's degree in specialty 204 – Technology of production and processing of livestock products. – Polissya National University, Zhytomyr, 2020.

The paper proposes a new solution to the current scientific and applied problem of forming the consumer properties of cooked sausage «Medicinal» using legumes – pea protein isolate and recommendations for the introduction of innovative approaches to nutrition in creating products with high nutritional value.

The expediency of using pea protein isolate in the technology of production of boiled sausage «Likarska» in the amount of up to 15.0% without changes in organoleptic parameters, as a moisture-retaining component and a source of easily digestible vegetable protein is substantiated.

**Key words:** raw materials, cooked sausages, pea protein isolate, consumer properties, recipe, quality.

## ЗМІСТ

	<b>Вступ</b>	<b>5</b>
<b>Розділ 1.</b>	<b>Огляд літератури</b>	<b>7</b>
1.1.	Теоретичне підґрунтя функціонування вітчизняного ринку м'яса та м'ясопродуктів	7
1.2.	Перспективи використання ізоляту горохового протеїну в технології м'ясних виробів	10
1.3	Висновки до розділу 1	13
<b>Розділ 2.</b>	<b>Матеріал, методика, місце та умови проведення досліджень</b>	<b>14</b>
2.1.	Місце та умови проведення досліджень	14
2.2.	Матеріал та методика проведення досліджень	16
<b>Розділ 3.</b>	<b>Результати дослідження</b>	<b>22</b>
3.1.	Управління якістю виробленої продукції на підприємстві	22
3.2	Асортимент варених ковбас на підприємстві	24
3.3.	Удосконалення технології виробництва варених ковбас	26
3.4.	Економічна ефективність досліджень	31
	<b>Висновки</b>	<b>32</b>
	<b>Пропозиції виробництву</b>	<b>33</b>
	<b>Список використаної літератури</b>	<b>34</b>
	<b>Додатки</b>	<b>38</b>

## ВСТУП

**Актуальність теми.** Харчова промисловість – одна із складових переробної промисловості аграрного сектору економіки. Харчова промисловість має різні товарні ринки за своєю структурою, при цьому ринок м'яса та м'ясних продуктів відіграє вирішальну роль [37].

М'ясний ринок знаходиться на високих позиціях в структурі харчової промисловості, оскільки м'ясо є невідривною часткою раціону кожного, хто не може забезпечити належних заміників. М'ясна продукція є основною структурною одиницею стратегічних запасів нашої держави, а м'ясопереробна промисловість домінує в розвитку української економіки. Оскільки ринок м'яса та ринок м'ясних продуктів в Україні становлять значну частку, розвиток та підвищення конкурентоспроможності вітчизняних підприємств у цьому секторі має бути пріоритетом національної продовольчої політики [24].

Серед м'ясних продуктів, ковбаси володіють високою харчовою цінністю, тому що вдало поєднують високоякісну сировину, належну обробку, присутності широкого асортименту продуктів, що задовольняють потреби різних споживачів.

Асортимент ковбасних виробів став більш різноманітним та оригінальним. Компанії виробляють різноманітні ковбаси, де група варених ковбасних виробів стає все більш популярною [2].

В асортименті вітчизняних виробників запропонований різнобічний сектор варених ковбас. Це готові продукти виробу з фаршу з додаванням молочних, яєчних продуктів у натуральних або поліамідних оболонках, котрі після термічної обробки можна споживати.

Сьогоднішні технології виготовлення м'ясопродуктів завбачають використання різноманітних харчових добавок, що покращують органолептичні, структурно-механічні та фізико-хімічні показники готової

продукції. У той же час компанії отримують значну кількість сирого м'яса з пониженою вологоутримуючою здатністю, завдяки цьому використання функціональних харчових добавок є актуальним. З їх допомогою можна виготовляти продукти із вмістом значної кількості жирного сирого та м'яса механічної обвалки [42].

**Метою роботи** є удосконалення технології виробництва варених ковбас в умовах ТОВ «Інкофуд» м. Бердичів.

**Для її досягнення були визначені наступні завдання:**

- вивчити технологію виробництва варених ковбасних виробів в умовах підприємства;
- довести доцільність використання ізоляту горохового протеїну для виробництва ковбаси вареної;
- розробити рецептурний склад ковбасних виробів з ізолятом горохового протеїну та удосконалити технологію їх виробництва;
- дослідити функціонально-технологічні властивості ковбасних виробів з використанням ізоляту горохового протеїну;
- провести комплексну оцінку якості та безпечності ковбасних виробів;
- визначити економічну ефективність досліджень.

*Об'єкт дослідження* – технологія виготовлення варених ковбас з ізолятом горохового протеїну.

*Предмет дослідження* – ізолят горохового протеїну (виробник Blindenmass, Австрія), варені ковбасні вироби.

*Методи дослідження.* Для досягнення поставленої мети було використано органолептичні, фізико-хімічні та мікробіологічні методи дослідження.

## РОЗДІЛ 1

### ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

#### **1.1. Теоретичне підґрунтя функціонування вітчизняного ринку м'яса та м'ясопродуктів**

На сьогодні на ринку вітчизняного виробництва зіткнулися з проблемою контролю якості, узгодження та організації асортиментів, засобів транспорту, зберігання, продажу та постачання товарів народного споживання [24].

У злагодженій системі загального виробництва, його розвитку, всіх ланок та етапів технологічного процесу важливе місце належить виробництву продуктів із м'яса [9, 14].

На вітчизняний ринок поступає великий асортимент національних ковбасних виробів, і не завжди їх якісні показники відповідають сучасним стандартам якості та безпеки.

Український ковбасний ринок, незважаючи на нестабільність економіки, значні труднощі, показує стабільний розвиток, спостерігається тенденція до збільшення виготовлення ковбас. Вітчизняне виробництво зі своєю продукцією завойовує ринки інших країн, плавно збільшуючи експорт виробленої продукції. Такому підходу сприяє, зокрема, той факт, що в Україні ринок ковбасних виробів має широкий та різнобічний асортимент, котрий вдовольняє запити різноманітного кола споживачів. Крім того, наявність в Україні сировинної бази, допомагає забезпечити безперервне функціонування переробних підприємств галузі, що виробляють ковбасні вироби. Багаторічна традиція попиту на спеціально оброблене м'ясо у ковбасному вигляді також позитивно впливає на стабільність ринку даного виду продуктів [16].

Посилення незалежності переробних підприємств, прибуття інших каналів надходження на ринки споживання м'ясної продукції різних якісних характеристик, включаючи підробку, вимагають повного і досконалого контролю її якості, відповідності нормативам [25, 27].

Якісні характеристики продукції повинні постійно вдосконалюватися згідно до запитів її споживачів, котрі залежать від співвідношення між попитом і пропозицією продукції на внутрішньому ринку [21, 23].

Харчові продукти покривають необхідні фізіологічні потреби людини в поживних речовинах для підтримки нормального життя, де важливою структурною одиницею виступають м'ясопродукти [1, 19].

М'ясо є основним джерелом тваринного білка, найважливішим елементом використання організмом людини, який не можна замінити нічим іншим. Проблема в тому, що м'ясо – швидкопсувна їжа, завдяки цьому і переробляється на різні види м'ясопродуктів, копченостей, консервів, ковбас [2, 5, 15, 20].

Український ринок ковбаси в даний час залежить від деяких факторів, зокрема наскільки сільгоспвиробник має здатність вирощувати, а після доставляти м'ясо. Зазвичай, збільшення продажів на забій худоби передбачувано впливає на зростання показників на ринках, зокрема розвиток ковбасного. Відповідно до проведених досліджень компанії Pro-Consulting, обсяги сільськогосподарських тварин, проданих для забою, у минулому році зросло на чотири цілих, вісім десятих відсотка, порівняно з попереднім роком [36] (рис. 1.2.).



*Джерело: за даними Державної служби статистики України, оцінка Pro-Consulting*

**Рис. 1.1. Реалізації тварин на забій в динаміці за роками, натуральне вираження, тис. тон [36]**



Перш за все, споживачами ковбасного ринку є ті, хто обирає цей вид продукту, оскільки він вимагає мінімального часу підготовки до споживання, разом з тим його вартість нижча за м'ясо, для якого варені ковбаси є хорошою перевагою, завдяки тому, що в своєму складі мають м'ясо для забезпечення організму білками. Властивістю вітчизняного ринку є аргумент, що ковбасний ринок в Україні значною мірою репрезентований вареними ковбасами та ковбасними виробами, котрі є різновидом продукції швидкого приготування. Переважаюча категорія споживачів варених ковбас це найменш захищені верстви населення – люди похилого віку, студентство [36].

За даними Національного статистичного комітету, виробництво виробників ковбасних виробів щороку збільшується (рис. 1.2.).



**Рис. 1.2. Виробництво варених ковбасних виробів в динаміці, натуральне вираження, тон [36]**

Необхідно відмітити, що вітчизняний ринок варених ковбас, більшість представлено продуктами українського виробництва.

Стосовно реалізаційних цін на ковбаси на внутрішньому ринку, то суспільна ситуація в економіці країни має значний вплив на собівартість

виробленої продукції. Через зростання тарифу на електроенергію, газопостачання, водопостачання, зменшення поголів'я в господарствах різних форм власності, спонукало виробників підвищити ціни на ковбаси та м'ясні вироби [11].

Необхідно зауважити, що український ринок ковбас варіюється залежно від сезонних коливань. Зазвичай, зимою обсяг виробництва ковбас зменшується, а із приходом весни виробники підвищують кількість продукції. Восени ще раз спостерігається певне послаблення виробництва ковбасних виробів [8, 13].

Нинішній український ковбасний ринок загалом тримає стабільні позиції та займає постійну нішу серед споживачів. Однак завжди є ризики – скорочення поголів'я і, як наслідок, зростання цінової політики, в тому числі і на сировину. На експортну частину ковбасного ринку може негативно вплинути деескалація національної валюти. Однак український ковбасний ринок володіє достатнім виробничим потенціалом для всебічного розвитку за рахунок експорту, так і за темпами зростання об'ємів виробництва [24, 29].

## **1.2. Перспективи використання ізоляту горохового протеїну в технології м'ясних виробів**

Найважливішими факторами, що стимулюють розробку нових харчових продуктів, зокрема ковбасних виробів, є дефіцит сировини (м'яса, сала) та дисбаланс у харчуванні українського населення, що значно посилюється внаслідок економічної кризи [40]. Інноваційні підходи до вирішення проблеми харчування – це, перш за все, створення продуктів з високими харчовими збалансованими, цінними інгредієнтами харчування, що є одним із перспективних векторів вирішення проблем, охоплених концепцією державної політики в питанні управління якістю продукції [6, 38].

Одним із таких заходів є виробництво варених ковбас із використанням бобових, які мають раціональне співвідношення білків, жирів та вуглеводів, макро- та мікроелементів, вітамінів та біологічно активних речовин [28, 30].

Виробництво комбінованих м'ясних продуктів на основі м'ясних заготовок та білків, отриманих з різної сировини, передбачає взаємне збагачення їх складу (загальної хімічної та амінокислотної), поєднання функціональних та технологічних властивостей, посилення біологічних цінностей продукції, покращання показників органолептики готових м'ясних продуктів, зменшення собівартості виробленої продукції[42].

Ізолят горохового протеїну займає особливе місце серед рослинних білків, оскільки має досить збалансований амінокислотний склад, майже повністю позбавлений характерного смаку і запаху бобових культур, володіє високою утримуючою вологоздатністю та емульгуючими властивостями, не входить до групи продуктів, які можуть викликати алергію. Ступінь асиміляції ізоляту становить приблизно 98 % [4, 30].

До комбінованих м'ясних продуктів належать ті, що включають молочні продукти, сою, горох та іншу сировину. Вони характеризуються підвищеною харчовою та біологічною цінністю порівняно з подібними традиційними м'ясними продуктами [5].

Нова технологія виробництва виробів дозволяє швидко збільшити обсяги виробництва продуктів харчування, знизити його собівартість, організувати виробництво з мінімальними вкладеннями та швидкою віддачею інвестицій, вирішити проблему складної переробки та більш раціональне використання рослинних білків для харчування.

Аналіз вітчизняної та зарубіжної літератури свідчить про підвищений інтерес до широкого використання нетрадиційних видів рослинної сировини, незважаючи на розвиток виробництва синтетичних та рафінованих форм харчових добавок [17].

Згідно з літературою рекомендується складна комбінація рослинного білка з білком тваринного походження, оскільки м'ясна сировина містить

надлишок незамінних амінокислот (470 мг / г білка), а в деяких з них відсутня сировина рослинного походження [7].

У нинішніх умовах для підвищення біологічної цінності ковбас ключову роль відіграє рослинна сировина, яка вважається дешевим джерелом повноцінного білка [10].

Відповідно до теорії збалансованого харчування, запропонованої вітчизняними вченими, використання рослинних білків дозволяє отримувати фарш із м'ясної продукції високої біологічної цінності. Це досягається поєднанням різної сировини, що створює продукти з високим вмістом білка, оптимальним співвідношенням білка і жиру, вітамінів і мінералів.

Сьогодні найпоширенішим способом підвищення харчової цінності ковбас є введення рослинного білка [7]. Вже майже тридцять років вживання соєвого білка є загальним, оскільки, на відміну від тваринних добавок, таких як сухе молоко, казеїн, яєчний білок та яєчний жовток, желатин, їх вартість набагато нижча.

Для підвищення харчової цінності ковбас використовується рослинна сировина, здатна проявляти комплексні властивості, що містить завдяки фізіологічно корисним баластним речовинам, таким як целюлоза, геміцелюлоза, пектин, лігнін, кутін, віск, а також не структурні поліцукри типів камеді, смоли, альгінати [28].

Дослідження останніх років засвідчують, що при вирішенні проблеми білкового дефіциту важливе значення приділяється бобовим.

Вітчизняний та зарубіжний досвід використання культур зернової бобової групи при виробництві м'ясної продукції свідчать про користь нуту, гороху. У наявних роботах розробки ковбасних виробників із використанням зернобобової сировини – нуту, також немає досліджень та пропозицій щодо оптимізації рецептури ковбаси вареної з рослиною сировиною, за рахунок заміни частину шпику [42].

### 1.3. Висновки до розділу 1

Для підвищення рівня рентабельності м'ясопереробних підприємств необхідно інтегрувати виробництво, переробку та реалізацію готової продукції в систему [14]. При належних інвестиціях на підприємствах всіх категорій – безпосередніх учасників виробничого процесу (від одержання сировини сільського господарства і аж реалізації готової продукції) можливо досягнути стабільності розвитку сировини, що позитивно вплине на вирішення проблем основні фактори, стабілізація та успішна робота всього м'ясопереробного комплексу [19, 24].

Зростання рівня життя через дефіцит тваринного білка призвів до інтенсивного розвитку нових тенденцій у технології м'яса, яка є оптимальним поєднанням компонентів їжі, що містять м'ясний та не м'ясний білок (особливо рослини) для отримання високоякісної та біологічно повноцінної їжі [36].

У м'ясній промисловості рослинні білкові препарати використовуються не лише як функціональні добавки, що підвищують вихід традиційних м'ясних продуктів, але і як рецептурні компоненти комбінованих м'ясних продуктів [30].

## РОЗДІЛ 2

### МАТЕРІАЛ, МЕТОДИКА, МІСЦЕ ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

#### 2.1. Місце та умови проведення досліджень

Дослідження за обраною темою проведені в умовах товариства з обмеженою відповідальністю «Інкофуд», яке розташоване в місті Бердичів Житомирської області.

В 2011 році міська рада м. Бердичева дала позитивне рішення підприємству «Інко-Фуд Україна» на придбання земельної ділянки для будівництва м'ясокомбінату. Така угода припускала отримання погодження Кабміну. Кабінет міністрів України розпорядженням № 112 від 14 лютого 2011 року погодив такий продаж, ініційовану Бердичівським міськрадою [33].

ТОВ «Інко-Фуд Україна» (м. Бердичів Житомирської області), підконтрольне польської компанії Incoga Sp. z o.o. (м. Люблін, Польща), намітило собі в планах придбати земельну площу, яка не використовується під сільськогосподарського призначення, площею 4,5 га в м. Бердичеві для будівництва та експлуатації м'ясопереробної установи.

Слід зауважити, що ТОВ «Інко-Фуд Україна» зареєстроване в 2008 році і представляє в Україні інтереси білоруського товариства з обмеженою відповідальністю «Іноземне підприємство «Інко-Фуд» – м'ясопереробний завод, створений в 2001 році в СЕЗ «Брест» на площі 3,66 га.

Основним інвестором виступив Кшиштоф Міхал Стемпень, який очолював Incoga, який пізніше став генеральним директором білоруського підприємства, розмір інвестицій в яке перевищив 20 млн. доларів. Виробнича потужність білоруського заводу складає більше 5 тис тонн готової продукції в місяць, на ньому зайнято близько 1,1 тис працівників. Понад 90 % продукції підприємство відправляє на експорт [39].

В 2010 році в м. Бердичеві свою діяльність започаткував сучасний завод по виробництву м'ясної продукції – Інко-Фуд Бердичів.

Іноземні інвестори приймають зараз активну участь у розвитку економіки міста Бердичева, де працює іноземний капітал з 16 країн світу – Італії, Великобританії, Кіпру, Франції, Польщі тощо. У цьому інвестиційному співробітництві беруть участь понад 30 бердичівських підприємств.

Польська компанія «Інко-Фуд-Україна» спеціалізується на виробництві м'ясопродуктів. Основний вид діяльності: переробка м'яса, виготовлення ковбасних виробів, м'ясних делікатесів, напівфабрикатів, м'ясних виробів консервного виробництва.

Освоєно випуск більше 350 найменувань продукції в 25 асортиментних групах [33].

Дотримання міжнародних стандартів виробництва та суворих стандартів безпеки є пріоритетом для компанії.

Окрім економічної зацікавленості українського ринку, Inco-Food дуже зацікавлений у розвитку української економіки в цілому. Їм не лише вигідно, але й приємно інвестувати в Україну, створювати нові робочі місця та готувати кваліфікованих спеціалістів у харчовій галузі.

Вишукане м'ясо, європейська якість виробництва, білоруські рецепти та технології дають українцям можливість спробувати справді чудовий та смачний продукт.

Завод з передовим обладнанням, європейськими стандартами виробництва та робочих процесів, білоруськими рецептами, технологіями та по-справжньому цивілізованим підходом до персоналу – гідне досягнення міста Бердичева.

На даний час у м'ясопереробній компанії «Інко-Фуд» м. Бердичів працює 648 працівників, вакансій наразі немає. Він динамічно зростає, оснащений найсучаснішим обладнанням усіх найбільших європейських

виробників. Усі виробничі лінії автоматизовані, склади та адміністративні площі обладнані відповідно до останнього слова технічного прогресу.



Фото 1. Аббревіатура ТОВ «Інкофуд» м. Бердичів



Фото 2. Фасад переробного підприємства.

Тому без вивчення нових технологій, передових форм організації праці та інноваційних технологій, що впроваджуються у виробництво, кандидати на роботу не можуть «долучитися» до робочого процесу.

Тому «Інкофуд Бердичів» тісно співпрацює зі службою зайнятості в організації професійного навчання необхідного персоналу.

## 2.2. Матеріал та методика проведення досліджень

Дослідження було проведено за схемою (рис. 2.1.) на виробництві в умовах ТОВ «Інкофуд» м. Бердичів Житомирської області.

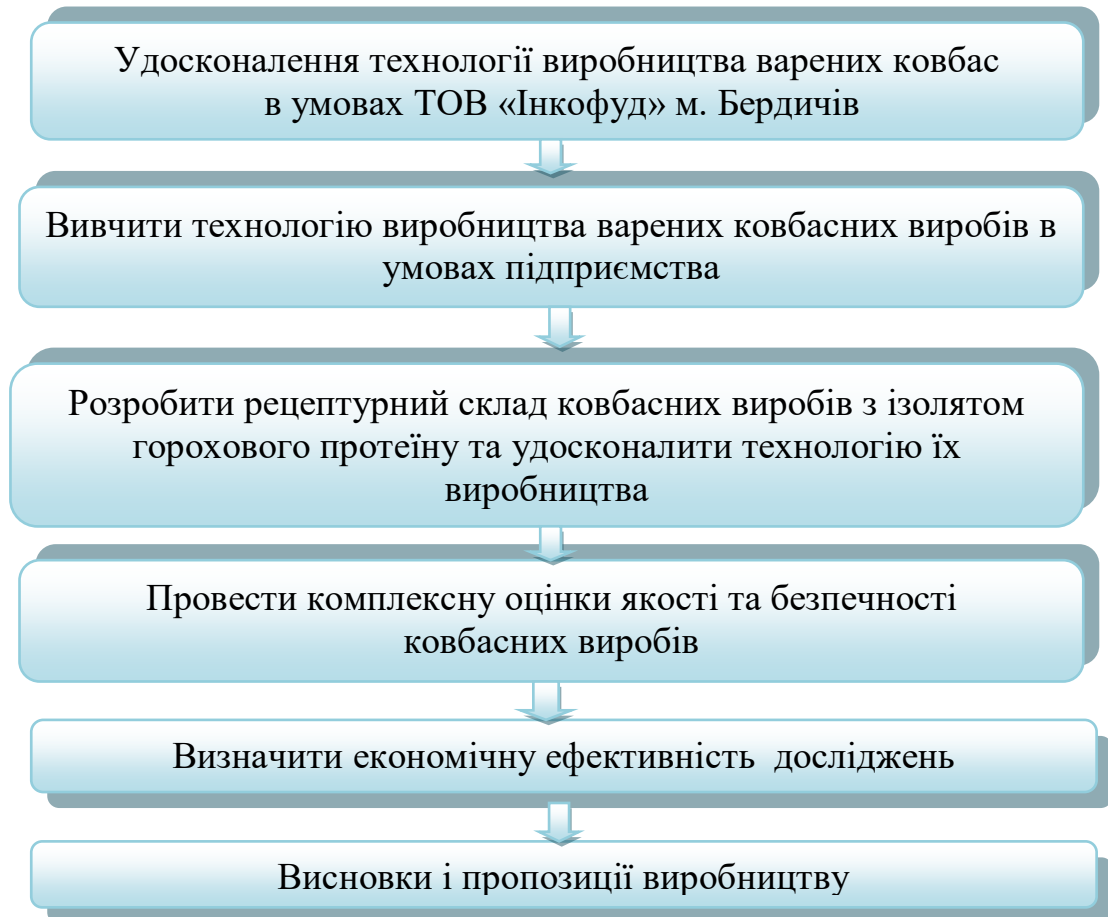
Об'єктом дослідження була ковбаса варена із частковою заміною м'яса яловичини ізолятом горохового протеїну.

Важливим напрямком цих досліджень є можливість розширення асортименту, порівняння харчових властивостей, якості та безпеки варених ковбас.



Технологічну схему виробництва вареної ковбаси наведено в додатку Г.

В лабораторних умовах ТОВ «Інкофуд» було проведено дослідження по удосконаленню технології виробництва вареної ковбаси із використанням ізоляту горохового протеїну.



**Рис. 2.1. Загальна схема проведення досліджень.**

Контролем модельної ковбаси була вибрана класична рецептура ковбаси вареної «Лікарська» вищого гатунку згідно ДСТУ 4436:2005 «Ковбаси варені, сосиски, сардельки, хліби м'ясні» (табл. 2.1, додаток Є, Ж, З) та розроблена (табл. 2.2).

Таблиця 2.1

**Рецептура ковбаси Лікарська, на 100 кг несолоної сировини**

Сировина	Кількість
Яловичина жилована найвищого гатунку, кг	25
Свинини жилованої напівжирної	70
Яйця курячі, кг	0,65
Молоко коров'яче сухе цільне	2,0
Сіль кухонна харчова, г	2090
Нітрит натрію, г	7,1
Цукор-пісок, г	200,0
Кардамон мелений, г	50,0
Фосфат, г	4,0

В дослідних зразках частину яловичини замінили на різну кількість ізоляту горохового протеїну Blindenmass (Австрія) (табл. 2.2).

Таблиця 2.2

**Рецептура розроблених ковбасних виробів**

Сировина	Зразок / Масова частка компонентів у рецептурі, %				
	1 (контроль)	2	3	4	5
Свинина напівжирна	70	70	70	70	70
Яловичина I гатунку	25	20	15	10	5
Ізолят горохового протеїну (80 %)	—	5	10	15	20

Ізолят горохового протеїну являє собою продукт переробки горохових бобів, без ГМО, що вирощенні без хімічної обробки, не містять цукрози, жирів, волокнистих з'єднань.

Ізолят горохового протеїну Blindenmass виробляється в Австрії (Німеччина) компанією Blindenmass Rohstoffunternehmen AG на заводі по переробці гороху (фото. 2.2–2.3.)

Ізолят горохового протеїну Blindenmass при технології виробництва вареної ковбаси «Лікарська» додавали під час приготування фаршу в гідратованому вигляді замість визначеної кількості яловичини.

Для приготування гідратованого білка в кутер спочатку заливали холодну воду, потім добавляли ізолят горохового протеїну з розрахунку 6 частин води на 1 частину ізоляту і проводили кутерування до утворення однорідної суміші. Під час процесу допускається додати поварену харчову сіль до 2 % за масою, тому що вологоутримуюча здатність білків при наявності харчової солі збільшується. Готову суміш вивантажували із кутеру в ємність та зберігали при температурі від 0–4 °С протягом 24 годин. В процесі витримування відбувається повна гідратація білків, отримана маса стає більш щільною.

Гороховий білок «BLINDENMASS – Pea Protein isolate 80» (мод. PPI80MP), багатофункціональний 80 % гороховий ізолят, для застосування в спортивному, дієтичному харчуванні, для різних харчових систем, в т.ч. м'ясопереробки тощо. Без холестерину, лактози, глютену, ГМО. Ціна: 3,0–3,50 євро / кг (99,50–116,0 грн / кг).



**Фото. 2.2.–2.3. Гороховий білок, ізолят 80 %, натуральний, сухий, розчинний, Blindenmass, Австрія**

Загальна характеристика горохового білка (ізолят 80 %) наведено в таблиці 2.3–2.4.

Сертифікат виробника та специфікація продукту представлена в додатку А–Б.

Висновок державної санітарно-епідеміологічної служби України про використання горохового протеїну наведено в додатку В.

На другому етапі роботи розроблено та обґрунтовано рецептури виготовлення варених ковбас з добавкою ізолят горохового протеїну. Розробка рецептур здійснювалася з урахуванням факторів оптимізації за харчовою і біологічною цінністю.

Таблиця 2.3

### Загальна характеристика горохового білку (ізолят 80 %)

Показник	Значення
Виробник	BRAG, Австрія
Склад і харчова цінність на 100 г:	
Білки, г	80
Жири, г	Не менше 0,5
Поживність, кКал	324,5
Вигляд	легкорозчинний високоякісний ізолят
Властивості	не піниться, без запаху, смак злегка гороховий (фактично відсутній)
Зберігання	в сухому прохолодному місці
Терміни зберігання	2 роки (заводські мішки), 12 міс (інша тара)
Використання	розводиться у співвідношенні 1:3 з водою або молоком, утворює густу, насичену, високобілкову масу

Таблиця 2.4

### Профіль незамінних амінокислот на 100 г, г

Амінокислота	Значення
Валін	5,6
Лейцин	4,9
Ізолейцин	8,2
Метіонін	1,9
Цистин	1,8
Треонін	3,5
Лізін	4,2
Фенілаланін	2,9
Тирозин	5,8
Триптофан	1,7

Склад незамінних амінокислот (табл. 2.4) повністю забезпечує потребу організму за шкалою ВОЗ.

Для вибору оптимального співвідношення рецептурних компонентів варених ковбасних виробів з використанням ізоляту горохового протеїну визначали органолептичні і фізико-хімічні показники продукту.

Фізико-хімічні показники якості варених ковбасних виробів визначалися за допомогою наступних методів:

1. Вміст вологи визначали методом висушування зразка продукту до постійної маси при температурі 100–105 °С за ГОСТ 7636-85 [34].

2. Вміст кухонної солі визначали аргентометричним методом, який ґрунтується на титруванні хлоридів у нейтральному середовищі розчином азотнокислого срібла у присутності індикатора хромовокислого калію за ГОСТ 27207-87 [22].

3. Вміст жиру визначали методом Сокслета, який полягає у тому, що жир зважують після його екстракції розчинником із сухої наважки в апараті Сокслета [26].

4. Визначення вмісту білка (загального азоту) проводили за методом Кьельдаля, який базується на здатності органічної речовини проби продукту окислюватися концентрованою сірчаною кислотою в присутності каталізатора [12, 27].

5. Мікробіологічні дослідження на наявність бактерій груп кишкової палички (БГКП), золотистого стафілококу (*St.aureus*), пліснявих грибів, дріжджів, сульфідредуючих клостридій, патогенних мікроорганізмів визначали згідно ISO 4832-91, ГОСТ 28805-90, ГОСТ 30519-97 [12, 41].

Органолептичні показники визначали за загальноприйнятою методикою [32].

Кваліфікаційна робота виконана згідно методичних вказівок до виконання і оформлення дипломних робіт (проектів) студентами технологічного факультету денної і заочної форм навчання [31].

## РОЗДІЛ 3

### РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

#### 3.1. Управління якістю виробленої продукції на підприємстві

На 1 січня 2020 року ТОВ «Інко-Фуд» м. Бердичів випускає свою продукцію. Під трьома відомими брендами: Інко-Фуд, Белорусская традиция і Ланшмит (рис. 3.1).



**Рис. 3.1. Бренди компанії.**

Товариство з обмеженою відповідальністю «Інкофуд» в своїй стратегії розвитку керується структурою виробництва та реалізації продукції широкого асортименту. Виробнича діяльність компанії спрямована на виробництво та продаж високоякісних м'ясних продуктів.

Стратегічним напрямком розвитку компанії є організаційні міроприємства спрямовані на прибуткове виробництво яке залежить від збільшення асортименту, покращення якісних показників продукції, вивчення та використання у виробничій діяльності новітніх технологій, постійна модернізація виробничих процесів, котра збільшить обсяги виробництва та продажів, консолідує свою позицію на вітчизняних ринках і буде освоювати експорт. Основними стратегічними цілями компанії є:

- збільшити частку ринку компанії на розвинутих ринках;
- розширення ринків збуту продукції;

- оптимізувати асортимент, розробити та випускати нові продукти;
- розширити свою діяльність у сучасних торгівельних супермаркетах, мережах спеціалізованих магазинів, агрохолдингів;
- використання виробничих потужностей на повну силу;
- набувати стабільної позитивної репутації та лояльність від споживачів;
- знайти свою нішу на ринку з позиції виробника екологічної продукції високої якості;
- передбачення управління контролем ризиків.

Лінійка продуктів включає понад 160 найменувань.

Вироблена продукція підприємства ретельно контролюється на всіх технологічних ланках виробництва: контроль сировини, контроль персоналу, застосування принципу безпеки харчових продуктів, логістики, лабораторний контроль готових продуктів.

Сьогодні для реалізації виробленої продукції, виробнику необхідно надати підтвердження, що продукція відповідає визнаним стандартам безпеки харчових продуктів.

ТОВ «Інко-Фуд Бердичів» має документи – стандарти, котрі є підтвердженням, що продукція вироблена підприємством, відповідає системі управління вимогам FSSC 22000 (Система сертифікації системи безпеки харчових продуктів, включаючи ISO 22000: 2005, ISO / TS 22002-1: 2009 та додаткові вимоги FSSC 22000).

Схема FSSC 22000 дає повний контроль над усіма етапами виробництва, від закупівлі сировини до продажу. Переваги системи FSSC 22000 заключаються в тому, що вона є:

- міжнародною програмою безпеки харчових продуктів;
- використання її суттєво зменшує ризики, пов'язані з продовольчою безпекою;
- система надає можливість з ефективністю управляти внутрішніми виробничими процесами;

– пропонує можливості продажу товарів у магазинах великих міжнародних роздрібних мереж (програма передбачає «ліцензію» на продаж);

Вироблена продукція перевіряється за показниками безпеки та не містить ГМО.

Асортимент продукції компанії відповідає вітчизняним та міжнародним стандартам. Ковбаси та м'ясні вироби виробляються як за ДСТУ, так і за технічними умовами (ТУ), розробленими компанією

Продукція розфасовується в захисну оболонку та картонну упаковку, котра забезпечує збереження всіх корисних якостей від виробника до кінцевого споживача.

### **3.2. Асортимент варених ковбас на підприємстві**

В асортименті українських виробників загалом великий сегмент варених ковбас і ТОВ «Інкофуд» не виняток. Варені ковбаси – це вироби з фаршу з додаванням молока, вершків та яєць у натуральній або поліамідній оболонці, які після термічної обробки готові до вживання.

Дані ковбаси, поряд із сосисками та сардельками, вважаються найпопулярнішими у світі, бо володіють ніжним смаком, доступною ціною, легкістю засвоєння. Вони є найвищої якості, їх можна включати навіть в дієтичне та дитяче харчування. Вірний традиціям ковбасного виробництва і одночасно перебуваючи у постійному пошуку нових ароматів, ТОВ «Інко-Фуд» сьогодні пропонує відомі бренди ще з радянських часів. Асортиментну лінійку варених ковбас підприємства наведено на фото. 3.1–3.8.





Фото 3.1. Фірмова з салом.



Фото 3.2. Останкінська ДСТУ.



Фото 3.3. Фірмова з молоком.



Фото 3.4. Лікарська ДСТУ.



Фото 3.5. Ковбаса варена Ретро.



Фото 3.6. Ковбаса варена «Олів'є»



Фото 3.7. Ковбаса варена Русанівська.



Фото 3.8. Ковбаса варена Мортадела.

### 3.3. Удосконалення технології виробництва варених ковбас

Виробництво варених ковбасних виробів являє собою спеціалізовану галузь, яка користується попитом на вітчизняному та закордонному ринках. В останні роки розширився рівень знань про особливості розробки та організацію випуску м'ясних м'ясо-рослинних продуктів, вимогам до складу сировини і її змінам в процесі переробки [1].

Сировина, що використовується для виробництва таких продуктів, повинна мати високу біологічну та харчову цінність, бути високої якості, свіжою, не містити патогенних мікроорганізмів та токсичних речовин. Сьогодні на світовому ринку користуються попитом продукти, які є екологічно безпечними.

Удосконалення технології виробництва варених ковбас із застосуванням білків рослинного походження цікавлять вчених, виробників, споживачів.

Комбіновані м'ясопродукти поєднують в собі традиційні споживчі якості і можливість використання в них повноцінної сировини рослинного походження. Збільшення виробництва комбінованих м'ясних продуктів пов'язано не тільки із економією м'ясної сировини та раціональним використанням білкових препаратів, але і створенням та одержанням нових продуктів високої якості, які володіють збалансованими медико-біологічними властивостями [3, 5].

Визначальними факторами застосування в харчовій промисловості білкових препаратів є:

- якісний склад, рівень біологічної цінності, відсутність медико-біологічних протипоказань;
- ступінь очищення і концентрація;
- функціонально-технологічні властивості;
- органолептичні показники;
- ступінь та умови сумісності з м'ясною сировиною;
- однорідність, стабільність складу та властивостей;
- приємливі (доступні) ціни.

Кількість введення окремих білкових препаратів до рецептури різних видів варених ковбасних виробів обмежується від 3 до 20 %, в зв'язку з тим, що в готових виробах зменшуються органолептичні показники, що особливо стосується консистенції та міцності.

Одним із напрямків усунення даної вади є застосування в рецептурах комбінованого ковбасного фаршу білкових інгредієнтів, які утворюють мікро- та макро капілярно-пористу структуру.

Дослідженнями, що проведенні останніми роками встановлена доцільність використання в технології м'ясних виробів рослинних інгредієнтів. Рослинна сировина на відмінну від м'ясної багата вуглеводами, макро- та мікроелементами, вітамінами. Вона складається з клітковини, пектинових речовин, фенольних з'єднань та є джерелом біологічно-активних речовин, яких не вистачає в м'ясній продукції.

Використання рослинної сировини при виготовленні м'ясних продуктів дозволяє не тільки збагатити їх інгредієнтами функціонального значення, підвищити засвоєння, але і одержати продукти, що відповідають нормам фізіологічного харчування. Рослинні та тваринні білки взаємопов'язані і доповнюють один одного за амінокислотним складом, завдяки чому підвищують біологічну цінність готової продукції, сприяють покращенню їх лікувально-профілактичних властивостей та стабілізації споживчих якостей [30].

При удосконаленні вареної ковбаси із застосуванням білків рослинного походження однією із основних умов є вибір та обґрунтування виду сировини і функціональних інгредієнтів, що формують нові властивості продукту.

Для удосконалення було виготовлено емульсію із заміною яловичини вищого ґатунку на 5, 10, 15 і 20 % гідратованого ізоляту горохового протеїну (зразок 1–4) та вивчено їх функціонально-технологічні властивості (ФТВ). Отримані результати наведено в таблиці 3.1

Встановлено, що рослинний білок гороху є коректуючим компонентом: утворює і стабілізує емульсію; підвищує гелеутворення; водо- та жирозв'язуючі властивості, складає текстурні особливості продукту, має

вплив на збільшення липкості, компенсується дефіцит м'язового білку, стабілізуються властивості емульсії при збільшених температурах.

Таблиця 3.1

**Функціонально-технологічні властивості гідратованого ізоляту  
горохового протеїну, n=3**

Зразок фаршу	Функціонально-технологічні властивості, %	
	ВЗЗ <sup>x</sup>	ВУЗ <sup>xx</sup>
Контрольний, ДСТУ 4436:2005	54,60	70,50±0,87
Зразок 1 (5%)	61,30	76,21±0,96
Зразок 2 (10 %)	59,90	72,43±1,08
Зразок 3 (15 %)	62,40	81,45±1,24
Зразок 4 (20 %)	63,10	85,91±1,16

<sup>x</sup>ВЗЗ – вологозв'язуючої здатності; <sup>xx</sup>ВУЗ – вологоутримуюча здатність.

Ізолят горохового протеїну надає емульгованим м'ясним продуктам апетитного вигляду, відповідну текстуру і смак при відповідному здешевленні їх виробництва. При правильному підборі рецептури, гороховий білок дозволяє збалансувати продукти за поживністю.

Необхідно відмітити, що застосування ізоляту горохового протеїну вносить поправки в технологію м'ясних продуктів. В зв'язку з тим, що ізоляти не мають специфічного забарвлення, володіють нейтральним запахом та смаком, то при їх введенні до рецептури м'ясних виробів в значній кількості з одночасною заміною нежирного м'яса, може призвести до зниження інтенсивності забарвлення і вираженості смаку та аромату готових продуктів.

В результаті проведених досліджень була вибрана рецептура із заміною яловичини вищого гатунку на гороховий білковий ізолят в кількості 10 %. Така заміна дала можливість досягнути високих показників функціонально-технологічних і органолептичних властивостей.

Ковбаси повинні відповідати вимогам ДСТУ 4436:2005 за якістю та безпекою (табл. 3.2.), виготовлятих відповідно до технологічних інструкцій та рецептів.

У випробувальній лабораторії ТОВ «Інкофуд» було вироблено пробну партію ковбаси «Лікарська» та проведена її комплексна органолептична оцінка, визначено хімічний склад, енергетична, харчова і біологічна цінність, показники безпеки.

Органолептична оцінка була проведена співробітниками лабораторії за 5-бальною шкалою, в результаті отримано наступні дані: загальна оцінка якості ковбаси – 4,7; товарний вигляд – 4,6; колір – 4,5; запах, аромат – 4,8; смак – 4,3; консистенція – 5,0; соковитість – 4,9; вигляд на розрізі – 4,8.

За результатами дегустаційної оцінки дослідні ковбаси мали досить високі органолептичні показники. Консистенція ковбас еластична, у розрізі виріб має однорідний рожевий колір, має чудову крихку структуру. Загальне погіршення сенсорних властивостей щодо контролю спостерігається у зразку 4 (20 % ізоляту горохового протеїну). Загальний висновок за результатами класифікаційної оцінки показав, що введення ізоляту горохового протеїну понад 15 % у продукт недоцільне, оскільки спостерігається значне погіршення органолептичних властивостей готових ковбас. Хімічний склад вареної ковбаси представлено в таблиці 3.2.

Таблиця 3.2

**Фізико-хімічний склад ковбаси, n=3, M±m**

Вміст	Нормативні дані	Ковбаса варена «Лікарська»	
		Традиційна технологія	з ізолятом горохового протеїну (10 %)
Білок, %	не менше 12	12,9±0,14	13,2±0,25
Жир, %	не більше 30	17,6±0,37	15,6±0,69*
Волога, %	не більше 70	65,1±2,61	67,4±2,05
Сіль, %	не більше 2,5	2,47±0,14	2,41±0,20
Нітриту натрію, %	не більше 0,005	0,004±0,0003	0,004±0,0002
Енергетична цінність, ккал/100 г	не менше 250	252±1,23	256,5±4,0

Примітка. \* –  $P > 0,95$ .

Одержані дані свідчать, що ковбаса варена «Лікарська» із вмістом ізоляту горохового протеїну має високу харчову та біологічну цінність.

Волога у ковбасі вареній, завдяки різній вологоутримуючій здатності, внаслідок внесення ізоляту горохового протеїну була різною. Нижчі показники вмісту вологи були у ковбасних виробках при традиційному виготовленні і становив  $65,1 \pm 2,61$  %. Різниця, в порівнянні з ковбасами виробленими з додаванням добавки становила 2,3 %. Відповідно до ДСТУ 4436:2005 нормативний вміст вологи у вареній ковбасі «Лікарська» вищого гатунку не повинен бути вищим за 70 %. Отже, всі зразки мали вміст вологи, котрий відповідає технологічним вимогам і відповідно становить для ковбаси: за традиційного способу –  $65,1 \pm 2,61$  %., за удосконаленою рецептурою  $67,4 \pm 2,05$  %.

Вміст у виробках білка, солі та нітриту натрію відповідав технологічній нормі. За традиційної та удосконаленої технології виробництва ковбаси варіація між деякими показниками знаходилась у межах припустимої помилки.

Підтверджено, що вміст жиру у ковбасних виробках залежний від застосованої рецептури. Вищі значення показнику вмісту жиру володіли готові ковбасні вироби при традиційному способі виготовлення. Відхилення складало 2,0 % ( $P < 0,95$ ), в порівнянні з виробами, виготовленими за удосконаленою рецептурою.

Мікробіологічні показники ковбас наведено в додатку Д.

За показниками якості та безпечності ковбасні вироби відповідають вимогам ДСТУ 4436:2005.

Таким чином, в умовах ринкових відносин та дефіциту сировини існує проблема виробництва високоякісних та безпечних варених ковбас, які б відповідали потребам споживачів. Наші подальші дослідження будуть зосереджені на розробці нових рецептів з раціональним використанням м'ясних ресурсів.

### 3.4. Економічна ефективність досліджень

Для поліпшення якості готової продукції при виборі асортименту ковбас фахівці сформулювали вимоги щодо правильного визначення складу сировини готового продукту та розрахунку обсягів виробництва ковбаси, визначення обсягів показників виготовлення продукції, вартість, собівартість продукції та реалізації, джерела забезпечення сировиною (табл. 3.3).

Підприємство виробляло варену ковбасу «Лікарська» за різною рецептурою: традиційною (ДСТУ) та із застосуванням ізоляту горохового протеїну (замінили в рецептурі 15 % яловичини). У першому варіанті собівартість 1 кг продукту склала 10,65 грн, а у другому 9,29 грн.

Таблиця 3.3

#### Економічна ефективність виробництва вареної ковбаси на 100 кг

Показник	Ковбаса варена «Лікарська»	
	ДСТУ 4436:2005	з ізолятом горохового
Повна собівартість, грн	1065,04	929,30
Прибуток, грн	159,76	220,84
Оптова ціна, грн	1224,8	1150,14
Податок на додану вартість, грн	244,8	230,02
Відпускна ціна, грн	1469,06	1363,16
Відпускна ціна за 1 кг, грн	146,90	136,31
Ізолят горохового протеїну, кг/грн	–	115,0
Загальна вартість добавки, грн	–	1150,0
Рівень рентабельності, %	15,0	23,8

Найбільший прибуток на кілограм готової продукції отримали при виробництві варених ковбас за другим варіантом виготовлення. Це склало 22,08 грн за 1 кілограм варених ковбас за першим варіантом та 15,97 грн. при другому способі виробництва варених ковбас. Рівень рентабельності виробництва ковбаси за першим варіантом становив 15,0 %, другим – 23,8 %.

## ВИСНОВКИ

На підставі проведених досліджень та отриманих результатів удосконалення технології виробництва «Лікарської» вареної ковбаси можна зробити наступні висновки:

1. Історія ТОВ «Інко-Фуд Бердичів» розпочало свою виробничу діяльність з 2008 року. Зареєстровано підприємство, як самостійна структурна одиниця 04.02.2013 року. Уже понад 10 років підприємство успішно представляє себе на ринку ковбасних виробів, з кожним роком нарощуючи темпи виробництва. Виробництво продукції засноване на кращих рецептурах державних стандартів і з урахуванням власних розробок. Висока якість продукції стабільно є для торговельної марки «Інко-Фуд» основною умовою для розвитку виробництва.

2. Основна діяльність: переробка м'яса, виробництво м'яса, ковбас, напівфабрикатів швидкого приготування. Опановано виробництво понад 350 найменувань у 25 асортиментних групах.

3. Експериментальними дослідженнями встановлено, що варені ковбаси готують у відповідності до вимог державних стандартів та затверджених типових технологічних інструкцій.

4. На основі проведеного дослідження заміни частини яловичини на ізолят горохового протеїну, визначено оптимальну кількість внесення до м'ясного фаршу. Ізолят горохового протеїну вносили у вигляді порошку, який має позитивний вплив на функціонально-технологічні властивості ковбасного фаршу, а саме має тенденцію до зростання: вологоутримуюча здатність – на 8,5 %; вологопоглинаюча здатність – на 15,41 %; вихід готової продукції збільшився на 8,0 %.

5. Обґрунтовано доцільність використання в технології виробництва вареної ковбаси «Лікарська» ізолят горохового протеїну як вологоутримуючого компонента та джерела легкозасвоюваного рослинного білка.



6. Встановлено можливість введення ізоляту горохового протеїну до фаршу у кількості до 15,0 % без змін органолептичних показників.

7. На основі визначення мікробіологічних показників ковбаси вареної «Лікарська» встановлена їх відповідність «Медико-біологічним вимогам і санітарним нормам якості продовольчої сировини і харчових продуктів», затвердженим Міністерством охорони здоров'я № 5061-89 від 01.08.89.

8. Найбільший прибуток на кілограм готової продукції отримали при виробництві варених ковбас за другим варіантом виготовлення. Це склало 30,49 грн за 1 кг за першим варіантом та 15,97 грн. при другому варіанті виробництва варених ковбас. Рівень рентабельності виробництва вареної ковбаси за другим варіантом становить 23,8 %, що більше на 8,8 % в порівнянні з першим варіантом.

### **ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ**

У роботі запропоновано нове рішення актуальної науково-прикладної проблеми формування споживних властивостей вареної ковбаси «Лікарська» з використанням зернобобової сировини – ізоляту горохового протеїну та рекомендації щодо впровадження інноваційних підходів до харчування в створенні продуктів з високою харчовою цінністю.

Удосконалено оптимальну рецептуру ковбаси вареної з ізолятом горохового протеїну і доведено доцільність його внесення замість частки яловичини.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Баль-Прилипко Л. В. Технологія зберігання, консервування та переробки м'яса: підручник. К., 2010. 469 с.
2. Баль-Прилипко Л. В., Гармаш О. К. Інноваційні технологічні рішення при виробництві варених ковбас. *Продовольча індустрія АПК*. 2012. № 3. С.13–38.
3. Богомолів О. В., Перцевий Ф. В. Технологія переробки продукції тваринництва. Харків, 2001. 241 с.
4. Бурак В. Г. Оптимізація технологічних процесів при виробництві комбінованих продуктів та підвищення якості сировини. *Вісник ХНТУ*. 2018. № 1(64). С. 92–102.
5. Віннікова Л.Г. Теорія і практика переробки м'яса. Ізмаїл: СМІЛ, 2000. 172 с.
6. Винникова Л. Г. Технология мяса и мясных продуктов: учеб. К. : Фирма «ИНКОС», 2006. 600 с.
7. Высоцкий В.Г., Зилова И.С. Роль соевых бобов в питании человека. *Вопросы питания*. 2005. №5. С. 20–27.
8. Ветеринарно-санітарна експертиза з основами технології і стандартизації продуктів тваринництва / Якубчак О. М. та ін.; за ред. О. М. Якубчак, В. І. Хоменка. Київ, 2005. 800 с.
9. Виготовлення ковбас та м'ясних продуктів / Якубчак О. М. та ін. Київ, 1999. 122 с.
10. Воробьева Т. В. Пищевые ингредиенты для мясной промышленности: особенности разрешительной системы их применения в Украине. *Мясной бизнес*. Київ, 2005. № 5. С. 10–11.
11. Декларация о соответствии ЕАЭС N RU Д-АТ.АЖ16.В.08815. URL : [https://reestrinform.ru/reestr-declaracii-sootvetstviia/id17-reg\\_number-EAЭС\\_N\\_RU\\_Д-АТ.АЖ16.В.08815.html](https://reestrinform.ru/reestr-declaracii-sootvetstviia/id17-reg_number-EAЭС_N_RU_Д-АТ.АЖ16.В.08815.html) (дата звернення: 25.10.2020).
12. ДСТУ 4436:2005 «Ковбаси варені, сосиски, сардельки, хліби м'ясні». [Чинний від 2005-07-15]. Київ : Держспоживстандарт України, 2006. 34 с.

13. Діючі нормативні документи з ветеринарно-санітарної експертизи харчових продуктів: збірник / Укладачі: Є. А. Шевченко, В. С. Каліберда, В. І. Самотескул, С. М. Картавих. Донецьк, 1998. 346 с.
14. Інноваційні технології переробки тваринницької сировини та виробництва харчових продуктів: навч. посіб. / Славо В. П. та ін. ; за ред. В. П. Славова, О. В. Коваленко. Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2019. 356 с.
15. Кравців Р. Й., Остапюк Ю. І. Ветеринарно-санітарна експертиза ковбасних виробів і копченостей. Львів. 1999. 248 с.
16. Карп'як М. О. Ринок м'яса та м'ясопродуктів в Україні в умовах євроінтеграції: зовнішньоекономічні аспекти. Економіка та управління національним господарством. 2018. Вип. 3 (131). С. 18–21.
17. Касьянов Г. И. Технологический сборник рецептов колбасных изделий и копченостей. Ростов н/Д: издательский центр «Март». 2001. 864 с.
18. Касянчук В. Сучасні міжнародні вимоги щодо безпеки харчових продуктів. *Ветеринарна медицина України*. 2001. №5. С. 18–19.
19. Касимов М. Характеристика сировинної бази м'ясопереробної промисловості України. *Науково-інформаційний вісник*. Херсон: ХДАУ, РВВ, 2017. № 8. С.132–133.
20. Коваль О. А. Технологія забою та первинної переробки тварин. К.: Основа, 2002. 144 с.
21. Ковбасенко В. М. Ветеринарно-санітарна експертиза з основами технології і стандартизації продуктів тваринництва: навч. посібник / В. М. Ковбасенко. Київ: Фірма «ІНКОС», 2006. Т. 2. 536 с.
22. Колбасные изделия и продукты из свинины, баранины и говядины. Методы определения хлористого натрия : ГОСТ 9957-73. [Введен 01.01.75]. Москва : Изд-во стандартов, 1980. 10 с.
23. Контроль виробництва та якості ковбасних виробів продуктів з яловичини, свинини, баранини та інших м'ясопродуктів. URL : <http://1snau.ru/kontrol-virobnictva-ta-yakosti-kovbasnix-virobiv-produktiv-z-yalovichini-svinini-baranini-ta-inshix-m-yasoproduktiv-2/> (дата звернення: 05.11.2020).

24. Маркіна І. А. Особливості функціонування та тенденції розвитку ринку м'яса та м'ясної продукції в Україні. *Ukrainian Journal of Applied Economics*. 2019. Volume 4. № 4. С. 119-128. URL : [http://ujae.org.ua/wp-content/uploads/2020/04/ujae\\_2019\\_r04\\_a14.pdf](http://ujae.org.ua/wp-content/uploads/2020/04/ujae_2019_r04_a14.pdf) (дата звернення: 02.11.2020).
25. Маньківський А. Я., Скапецька Л. Ф., Сеньків А. М. : навч. посіб. Технологія зберігання та переробки сільськогосподарської продукції. К.: ВКП «Аспект», 1999. С. 250–289.
26. Методи контролю харчових виробництв: Лабораторний практикум / Штангеева Н. І., Чернявська Л. І., Рева Л. П. та ін. К.: УДУХТ, 2000. 240 с.
27. Методи контролю якості продукції на виробництві. URL: <http://1snau.ru/metodi-kontrolyu-yakosti-produkci%D1%97-na-virobnictvi-chastina-1/> (дата звернення: 07.11.2020).
28. Магзумован Н. В., Малиновская Е. Е., Келенян М. В. Изучение возможности применения горохового белка при производстве колбас вареной ассортиментной группы. *Харчова наука і технологія*. 2013. № 2. С. 20–22.
29. Особливості діяльності підприємства м'ясопереробної галузі / Вербельчук С. П., Фелонюк Я. О., Хващевський Р. П., Каранюк Н. А., Гончар Д. І. Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва: наук.-теор. зб. Житомир: ЖНАЕУ, 2020. Вип. 13. С. 223–226.
30. Перспективи використання ізоляту горохового протеїну у технології масляних паст / О.В. Кочубей-Литвиненко, В.М. Пасічний, Н.М. Ющенко, О.В. Яценко, У.Г. Кузьмик. *Харчові технології. Наукові праці НУХТ*. 2018. Т. 24, № 6. С. 154–159.
31. Піддубна Л. М., Ковальчук І. В., Лісогурська Д. В. Методичні вказівки до виконання кваліфікаційних робіт студентами технологічного факультету. Житомир: В-во ЖНАЕУ, 2019. 28 с.
32. Продукти м'ясні. Органолептичне оцінювання показників якості. Частина 2. Загальні вимоги: ДСТУ 4823.2:2007. 10 с.
33. Про компанію: інтернет-ресурс. URL: <http://incofood.com.ua> (дата звернення: 15.07.2020 р.).

34. Продукты мясные. Методы определения влаги : ГОСТ 9793-74. [Введен 2010-02-25]. Москва : Межгосударственный стандарт, 2010. 6 с.
35. Продукти харчові. Маркування для споживачів. Загальні правила: ДСТУ 4518:2008. [Чинний від 2008-11-01]. Київ : Держспоживстандарт України, 2008. 39 с.
36. Ринок ковбасних виробів в Україні – аналітичний огляд. URL: <https://pro-consulting.ua/ua/pressroom/rynok-kolbasnyh-izdelij-v-ukraine-analiticheskij-obzor> (дата звернення: 22.06.2020 р.).
37. Технологія м'яса та м'ясних продуктів: підручник / Клименко М. М. та ін.; за ред. М. М. Клименка. К.: Вища освіта, 2006. С. 238–244.
38. Технологія м'яса та м'ясних продуктів: навч. посіб. Одеса, 2015. 321 с.
39. У Бердичеві до кінця року почне працювати білоруський м'ясокомбінат, який планує випускати 2 тис. тонн продукції. URL: [https://www.zhitomir.info/news\\_124236.html](https://www.zhitomir.info/news_124236.html) (дата звернення: 08.11.2020).
40. Холодова О.Ю. Підвищення ефективності виробництва ковбаси вареної з використанням пасти з нуту. Сборник научных трудов. Стамбул-Донецк: ДонНУ, РФ НИСИ в г. Донецке, 2010. С. 522–526.
41. Шамрай В. О., Антипова Л. Н. Методы исследования мяса и мясных продуктов. М.: ДеЛи принт, 2005. 254 с.
42. Pasichnyi V., Yushchenko N., Mykoliv I., Kuzmyk U. Structure Stabilization of Fermented-Milk Pastes. Ukrainian Food Journal. 2015. С. 402–410.