

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

Технологічний факультет

Кафедра технологій виробництва продукції тваринництва

Кваліфікаційна робота
на правах рукопису

МАЗУР ЄВГЕНІЙ МИКОЛАЙОВИЧ

УДК 637.524

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОБНИЦТВА КОВБАСИ
ЛІКАРСЬКОЇ ТМ «М'ЯСНА ГІЛЬДІЯ» М. ЖИТОМИР**

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 _____ Є. М. Мазур

Керівник роботи:
Слюсар Микола Вікторович,
кандидат с.-г. наук, доцент

Житомир – 2021

Висновок кафедри годівлі тварин та технології кормів

за результатами попереднього захисту: _____

Протокол засідання кафедри годівлі тварин та технології кормів
№ __ від «__» _____ 2021 р.

В.о. завідувач кафедри годівлі тварин
та технології кормів

Д.В.Лісогурська

«__» _____ 20__ р.

Результати захисту кваліфікаційної роботи

Здобувач вищої освіти Мазур Євгеній Миколайович 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

Мазур Є. М. Удосконалення технологій виробництва ковбаси лікарської ТМ «М'ясна гільдія» м. Житомир. – 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, 2021.

Відповідно до уподобань українських споживачів лідируючі позиції над ринком м'ясопродуктів тривалий час і повністю належать групі варених ковбасних виробів: ковбас, сосисок, сарделюк. Водночас, своєрідним «стандартом якості» в рамках цієї категорії продовольчих товарів негласно визнано варену ковбасу вищого ґатунку «Лікарська». Але, слід застерегти, - не будь-яка, а лише виготовлена за всіма класичними канонами і в суворій відповідності до ДСТУ. Тому метою нашої роботи був аналіз технології виготовлення даного продукту та методи вдосконалення її рецептури.

Доведено доцільність застосування при виробництві ковбаси «Лікарської» 15% ізоляту горохового протеїну, без погіршення органолептичних показників, та зміни якісного складу продукту.

Ключові слова: варені ковбаси, рецептура, ізолят горохового протеїну, споживні властивості, м'ясна промисловість, якість.

ANNOTATION

Mazur E. Improvement of sausage production technologies for medicinal TM "Meat Guild" in Zhytomyr. - 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, 2021.

According to the preferences of Ukrainian consumers, the leading positions on the meat products market for a long time and completely belong to the group of cooked sausages: sausages, frankfurters, sausages. At the same time, boiled sausage of the highest grade "Likarska" was secretly recognized as a kind of "quality standard" within this category of food products. But, it should be noted - not any, but only made according to all classical canons and in strict accordance with DSTU. Therefore, the aim of our work was to analyze the manufacturing technology of this product and methods of improving its recipe.

The expediency of using 15% of pea protein isolate in the production of "Likarska" sausage has been proved, without deterioration of organoleptic parameters, and changes in the quality of the product.

Key words: boiled sausages, recipe, pea protein isolate, consumer properties, meat industry, quality.

ЗМІСТ

	Вступ	5
Розділ 1.	Огляд літератури	6
1.1.	Характеристика галузі переробної м'ясної промисловості	6
1.2.	Технологія приготування докторської ковбаси.	9
Розділ 2.	Матеріал, методика, місце та умови проведення досліджень	13
2.1.	Місце та умови проведення досліджень	13
2.2.	Організаційна структура управління. Організаційно-виробнича структура.	15
2.3.	Матеріал та методика досліджень	18
Розділ 3.	Результати дослідження	23
3.1.	Удосконалення технології виробництва варених ковбас	22
3.2.	Економічна ефективність	24
	Висновки	25
	Список використаної літератури	26
	Додатки	30

ВСТУП

Актуальність теми.

Оскільки ринок м'яса та ринок м'ясної продукції в Україні становлять великий відсоток, збільшення конкурентоспроможності українських підприємств повинен бути пріоритетним [24].

При присутності широкого асортименту продуктів, що задовольняють потреби різних споживачів варені ковбаси мають велику харчову цінність [3].

Сучасні технології виробництва м'ясопродуктів передбачають застосування різноманітних добавок що покращують фізико-хімічні показники та здешевлюють вартість готової продукції.

Метою роботи є удосконалення технології виробництва ковбас в умовах ТМ «М'ЯСНА ГІЛЬДІЯ».

Для досягнення мети були поставлені наступні завдання:

- ознайомитися з технологією виготовлення варених ковбас;
- проаналізувати функціонально технологічні властивостей продукції;
- провести комплексну оцінку безпечності ковбасних виробів;
- Прорахувати економічну ефективність досліджень.

Об'єкт дослідження – технологія виготовлення ковбас з додаванням ізоляту горохового протеїну.

Предмет досліджень – використання ізоляту протеїну горохового при виробництві ковбаси докторської.

Методи дослідження. фізико-хімічні, мікробіологічні, економічні методи дослідження.

Кваліфікаційна робота виконана на 33 сторінках друкованого тексту, містить 6 таблиць 7 малюнків, 4 додатків. Список використаної літератури включає 43 джерела.

Практичне значення отриманих результатів: На основі проведеного аналізу існуючої технології приготування ковбаси Лікарської створено нову рецептуру яка є рентабельнішою від традиційної.

РОЗДІЛ 1

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Характеристика галузі переробної м'ясної промисловості .

Необхідність розвитку м'ясної промисловості обумовлена зростанням споживчого попиту на м'ясо та м'ясні продукти, середнім ступенем інвестиційної активності та порівняно високими показниками залежності від імпорту. Специфіка виробництва м'ясної промисловості тісно взаємопов'язана з однією з найважливіших галузей сільського господарства – тваринництвом. Тому забезпечення економічного зростання та підвищення конкурентоспроможності продукції можливе лише за умови прискореного розвитку тваринництва. Основна мета розробки прогнозу розвитку м'ясної галузі АПК України – підвищення рівня забезпечення населення країни м'ясом та м'ясними продуктами вітчизняного виробництва відповідно до раціональних норм споживання на основі ефективного функціонування підприємств галузі [6,27,32] .

Раціональні норми споживання відбивають набір товарів у розмірах і співвідношеннях, відповідальних сучасним науковим принципам збалансованого харчування з урахуванням сформованих структури та традицій харчування більшості населення. Розрізняють доступність продовольства економічну та фізичну. Економічна доступність продовольства - можливість придбання харчових продуктів за цінами, що склалися, в обсязі та асортименті, які не менші за встановлені раціональні норми споживання, забезпечені відповідним рівнем доходів населення [9,25,41].

Фізична доступність продовольства - це рівень розвитку товаропровідної інфраструктури, що у всіх населених пунктах країни можливість придбання населенням харчових продуктів. За статистичними даними населення України було забезпечене всіма видами м'яса та м'ясних виробів на рівні 74 кг на душу населення, причому частка надходження з

імпорту становила близько 18%. У 2019 році забезпечення було на рівні 69 кг на душу населення, при цьому частка імпорту сягала 28%. Таким чином, наразі обсяги виробництва м'яса та м'ясної продукції майже досягли показника раціональної норми споживання, визначеної на рівні 70-75 кг на душу населення. Водночас фізіологічна норма споживання м'яса та м'ясних продуктів (у перерахунку на м'ясо) становить 82-86 кг на душу населення [7,13,29].

В даний час розвиток м'ясної галузі АПК при зростанні споживчого попиту на м'ясо та м'ясні продукти характеризується порівняно високими показниками залежно від імпорту. За нормативами, прийнятими у світі, для забезпечення продовольчої безпеки необхідно, щоб ввезення продовольства в країну з імпорту в загальному обсязі його споживання займало не більше 15%. З метою забезпечення споживання м'яса та м'ясних продуктів на рівні фізіологічної норми на душу населення необхідно кардинально перебудувати всю сировинну базу, систему постачання, забою худоби та первинної переробки м'ясної сировини, розробити оптимальну структуру виробництва м'яса та м'ясних продуктів [1,28,35].

При загальному збільшенні обсягів виробництва худоби та птиці на забій з 2016 по 2020 р. в 1, 2 рази зростання обсягів за трьома видами худоби склало всього 8, 6%. При цьому обсяги надходження на забій великої рогатої худоби знизилися на 5, 5% [8,17,31].

Загальний приріст обсягів виробництва худоби всіх видів та птиці на забій був забезпечений за рахунок зростання виробництва птиці, що становить 42%. Худоба та птиця на забій поставляються господарствами різних категорій: сільськогосподарськими підприємствами, господарствами населення та селянськими (фермерськими) господарствами [2,26,39].

Загалом по Україні протягом останніх років особливо значущих структурних змін у груповому асортименті ковбасних виробів не відбувалося,

проте відзначалося невелике зниження частки варених ковбас, сосисок та сардельок зі збільшенням частки копчених ковбасних виробів [4,12,21,40].

За традиційною класифікацією м'ясної продукції, визначаються такі групи ковбасних виробів: ковбасні варені, у тому числі фаршировані: ковбаси (ковбаски) варені, сосиски, сардельки, шпикачки, хліби ковбасні, інші; ковбасні кров'яні; ковбасні копчені: ковбаси (ковбаски) напівкопчені, варено-копчені, сирокоччені, сирокоччені консистенції, що мажуться, сиров'ялені, копчені інші; ковбасні з термічно оброблених інгредієнтів: паштети м'ясні, ліверні ковбаси, колодці, холодці, заливні, сальтисони, вироби з термічно оброблених інгредієнтів інші, група «продукти з м'яса», що включає вироби, приготовані з різних частин туші тварини для безпосереднього вживання в їжу в солоному, вареному, запеченому, копченому, копчено-вареному, копчено-запеченому та інших видах. У середині цієї групи виділятимуться продукти з м'яса в залежності від виду м'яса різних забійних тварин [3,18,33].

Таким чином, слід зазначити, що темпи зростання виробництва ковбасних виробів в останні роки почали знижуватися, в основному, швидше за все, через недосконалість обліку із запровадженням нової класифікації та частково через наслідки економічної кризи. Однак розглядати це зниження з погляду погіршення постачання населення країни ковбасними виробами не є правомірним, оскільки зниження споживання продуктів цієї групи закономірно в умовах високого рівня насиченості даного сегмента м'ясного ринку [5,11,30].

Фізіологічною нормою споживання ковбасних виробів на душу населення встановлено показник 16 кг (у перерахунку на м'ясо на кістках). Загалом в Україні споживання на душу населення ковбасних виробів вже досягло фізіологічної норми і навіть перевищило її вже у 2018 р. (17, 1 кг). У зв'язку з цим розвиток виробництва м'ясних продуктів групи – «Ковбасні вироби» необхідно спрямовувати переважно на розширення асортименту та якості цієї продукції [10,15,37].

Наступна група м'ясних продуктів – м'ясні напівфабрикати, які є натуральними м'ясними виробами. М'ясні напівфабрикати займають в обсязі харчування у всьому світі велику питому вагу. У 2020 р. в Україні виробництво цих продуктів перевищило вироблення ковбасних виробів. У період з 2010-2020 р. виробництво збільшилося в 5,1 рази, при цьому зростання обсягів виробітку напівфабрикатів відзначалося по всіх основних групах. Найбільше збільшення припало на групу порційних і дрібнокускових напівфабрикатів - майже в 6 разів, крупнокускових - у 5,8 рази, заморожених - у 5,4 і лише виробництво рубаних збільшилося лише у 3,5 рази [14,22,36].

Виробництво всіх видів ковбасних виробів за групами у 2020 р. порівняно з 2010 р. змінювалось неоднозначно. Порівнюючи показники 2016-2020 років. та 2010-2016 рр., можна відзначити зниження обсягів виробництва ковбасних виробів, що пояснюється, швидше за все, віднесенням деяких обсягів вироблення «продуктів з м'яса» не до групи ковбасних виробів, а до підгрупи «М'ясо та субпродукти.», що спотворює статистичну звітність у галузі та зрештою в цілому в економіці країни. Виробництво «продуктів з м'яса», безумовно, зросло, якщо виходити з обсягів, різноманітності асортименту та наявності цих видів продукції в торгівлі, але за відсутності офіційної статистичної звітності затверджувати це категорично неможливо [9,19,34].

1.2. Технологія приготування докторської ковбаси.

Приємно усвідомлювати, що часи «ковбасних електричок» безповоротно пішли в минуле, поступившись місцем асортименту м'ясопродуктів, що вражає уяву, на прилавках сучасних магазинів. Сьогодні кожне торгове підприємство здатне задовольнити потреби найдосвідченішого покупця. Своєю незвичайною популярністю вироби з м'яса зобов'язані не стільки нашим уподобанням і звичкам, скільки майстерності та винахідливості виробників [16,23,42].

Секрет приготування смачної та поживної «Докторської» ковбаси полягає у ретельному підборі сировини. Перевага в даному випадку надається охолодженому м'ясу, яйцям та цільному пастеризованому молоку [20,35].

Яловичина і свинина, призначені для виробництва, повинні дозрівати за низької позитивної температури не менше трьох діб і мати рН в межах 5,8-6,0. Використання м'яса з рН нижче 5,8 або вище 6,0 є небажаним, так як сприяє зниженню показників смаку, аромату та кольору одержуваного продукту [8,6].

Ялов'яче м'ясо звільняється від кісток, сухожилля, сполучної тканини та між м'язового жиру. Вміст жирової тканини у свинині доводиться до 30-50% від загальної маси. Потім жиловане м'ясо нарізується на шматки вагою 0,5-1,5 кг, попередньо подрібнюється на промисловій м'ясорубці з діаметром отворів решітки 3-5 мм, перемішується у фаршмішалці з додаванням солі та нітриту натрію [2,7,35].

Важливо, щоб у процесі подрібнення не відбувалося перегріву м'ясної сировини і так званого «перетирання». У зв'язку з цим до вхідних параметрів м'ясорубки пред'являються жорсткі вимоги: відсутність зазору ножами та решітками, допустимий зазор між напрямними ребрами циліндра і шнеком - 0,9 мм, температура нагрівання корпусів підшипників не більше 60°C, температура продукту при подрібненні не повинна підвищуватися, ніж 5°C. Часто недоліки заточування ріжучого комплекту намагаються усунути надмірною затяжкою гайки циліндра, що призводить до швидкого зношування ножів і решіток, підвищення температури в зоні різання. Таким чином, не слід надмірно затягувати гайку циліндра, але не варто допускати її крайнього послаблення [38].

Отриманий солоний фарш далі прямує в камеру посолу, де витримується при температурі не вище +4°C протягом 6-24 годин. Процес витримки фаршу в розсолі забезпечує підвищення вологозв'язуючої здатності, липкості та пластичності м'ясної сировини, а також сприяє накопиченню смакових та

ароматичних речовин, придушенню життєдіяльності окремих мікроорганізмів [25].

Витримана в розсолі сировина обробляється в машинах тонкого подрібнення - куттерах - з додаванням цукру, аскорбінової кислоти, мускатного горіха (або кардамону), яєць або меланжу, цільного пастеризованого молока та льоду. Найбільш стабільна емульсія у разі подрібнення м'ясної сировини з початковою температурою не вище +2 ° С. Кінцева температура фаршу має перевищувати +12° С. [17]

Важливо, щоб конструкція куттера забезпечувала різання з окружною швидкістю обертання ножів, максимально близькою до оптимальної - 130 с-1. Переважно здійснення процесу куттерування в умовах вакууму. Це пов'язано з тим, що вакуумування сприяє підвищенню щільності готових ковбас за рахунок зменшення об'єму повітряних порожнин. Часткове вирішення проблеми пористості ковбас у разі відсутності функції вакуумування допомагає короткочасне реверсивне перемішування м'ясної емульсії перед її вивантаженням з куттера [12,35,40].

Найбільш поширені моделі вакуумних куттерів, що використовуються м'ясокомбінатами: Kramer Grebe, Laska, Seydelmann (Німеччина). З недавніх пір на українському ринку з'явилися вакуумні куттери фірми PSS (Словаччина). Моделі K-200 VF та K-330 VF успішно пройшли випробування на підприємствах Європи (Німеччини, Данії, Румунії) і тепер пропонуються виробникам м'ясопродуктів в Україні [2,6].

Наступним не менш важливим етапом приготування «Докторської» ковбаси є процес наповнення фаршем оболонок – шприцювання. Як правило, для цих цілей використовують шприци, укомплектовані шнековими фаршевыми утисками. Роторні шприци застосовуються лише в тому випадку, якщо підприємство оснащено вакуумним куттером. Найсмачніша ковбаса виходить при шприцюванні фаршу в натуральні (синюги, кола, череві), білкові та целюлозні оболонки. «Докторська» ковбаса у штучній поліамідній

оболонці не має характерного аромату та смаку копчення. Тиск шприцювання не повинен перевищувати 25 бар, а залишкове розрідження (тиск вакуумування) має перебувати в діапазоні 0,4-0,6. Перевищення тиску шприцювання вище зазначених меж загрожує ймовірністю так званого «відпресовування» пов'язаної вологи та появою бульйонно-жирових набряків у процесі термічної обробки ковбас [9,21].

Важливо не допускати зворотного перепуску фаршу через зазор між шнеками та статором, так як це призводить до інтенсивного зминання та перетирання фаршу. Необхідно періодично контролювати зношування поверхні шнеків від розпірних зусиль між гвинтами [7,15].

Серед шнекових шприців, що використовуються м'ясокомбінатами України, шприц "Ідеал" фірми PSS (Словаччина) є найпопулярнішою моделлю. Дещо меншого поширення набули шприци фірми «Vemag» (моделі зі шнековим виконанням). Серед роторних шприців дуже цікава модель з шестерним фаршевитіснителем фірми «Karl Schnell» (Німеччина). Відмінною особливістю цієї машини є надзвичайно точне дозування препарату за масою.

Заключним та дуже важливим етапом приготування «Докторської» ковбаси є процес її термічної обробки в універсальних термокамерах. Навішені на рами батони ковбас спочатку піддаються підсушуванню при максимальній швидкості обертання вентилятора та температурі 50-60°C. Дим від димогенератора в камеру подається лише після підсушування. В іншому випадку спостерігається нерівномірний розподіл диму по поверхні батонів, що є причиною так званої плямистості [8,35].

РОЗДІЛ 2

МАТЕРІАЛ, МЕТОДИКА, МІСЦЕ ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Місце та умови проведення досліджень

ООО «Житомирський м'ясокомбінат» - підприємство яке входить в десятку кращих переробних заводів України.



Рис. 2.1. Адміністративне приміщення ТОВ «Житомирський м'ясокомбінат».

Житомирський м'ясокомбінат на даний момент має три бренди: ТМ «М'ясна Гільдія», ТМ «Ранчо», ТМ «Gremio de la Carne». ТМ «М'ясна гільдія»

Основну місію підприємства можна визначити як виробництво та забезпечення населення м'ясом, ковбасними виробами та напівфабрикатами;

Основною метою підприємства, як це відображено в установчих документах є отримання прибутку та розширення виробництва.

До завдань, що стоять перед підприємством, можна віднести такі:

- Збільшення власних оборотних засобів.
- Збільшення обсягів виробництва та реалізації продукції;
- Збільшення кількості робочих місць;
- Своєчасна виплата заробітної плати робітникам;

➤ Вирішення всіх виробничих проблем та ін.

Основним виробничим профілем підприємства є випуск м'ясних ковбас, а також м'яса та напівфабрикатів.

Що ж до організації виробництва на м'ясокомбінаті, весь виробничий процес відбувається у такому порядку.

Худобу доставляють на підприємство на передзабійну базу своїм чи залученим транспортом. М'ясокомбінат зобов'язаний зробити ветеринарний огляд худоби, доставленої за графіком, перевірку наявності на ньому бирок, сортування худоби за віком та способом переробки та зробити в товарно-транспортній накладній позначку про час її доставки. Після проводиться передзабійна витримка: для ВРХ не більше 24 годин, для свиней не більше 12 годин. При витримці худобу не годують.

Після передзабійної витримки тварини доставляються до забійного цеху. Де спочатку відбувається оглушення тварин електричним струмом, а потім підвішують і направляють по конвеєру. На конвеєрі роблять відрізки голів, потрошіння, забіловку лопаток, заправку сухожилля, зйомку шкур і т.д.

Шкіри направляють у шкуропосолочне відділення м'ясожирового цеху, а потім шкіри йдуть на пошиття взуття, одягу і т.д. на відповідні підприємства. Кишки промивають, очищають, сортують і спрямовують у ковбасний цех; жир йде у жирове відділення, а також на холодильник, у ковбасний та консервний цехи. Готові туші тавруються залежно від категорії (вища, 1 категорія, худа і т.д.), надходять на ваги, де оформляється виска-накладна, яка прямує до бухгалтерії, на холодильник і для машиносчетной звірки, після м'ясо відправляється в холодильник. У холодильнику м'ясо зберігається партіями. Потім м'ясо надходить у м'ясопереробний (ковбасний) цех, де туші розморожуються, там же проводять розвалку туш, обвалку, сортування м'яса, потім воно прямує до ковбасного відділення на виробництво ковбасних виробів та напівфабрикатів. У ковбасному відділенні готуються

відповідні фарші, які відстоюються, потім упаковуються і ковбаса вирушає на варіння, після чого вона остигає та готова до реалізації.

Також м'ясо йде до консервного цеху, де воно подрібнюється, бланшується, потім ще раз подрібнюється. Після цього виготовлені в бляшано-баночному відділенні консервного цеху банки стерилізуються, в них укладаються спеції, потім банки надходять у дозатор, де накладається суміш з м'яса та інгредієнтів, передбачених у рецептурі, далі банки заочуються, стерилізуються та йдуть у автоклави, де варяться, потім у термостат, де остигають. Готові консерви упаковуються та складуються в камері зберігання, після чого відбувається їх реалізація.

Все виробництво переважно виконується конвеєрним способом. Комбінат безвідходний: все, що не пішло на виробництво м'яса, ковбас, консервів та напівфабрикатів (роги, кістки, вміст шлунку, кишок тощо) йде до брукхту. Там все це переробляється в м'ясо-кісткове борошно, яке є кормом для худоби.

2.2. Організаційна структура управління. Організаційно-виробнича структура.

Структура управління складається з директора та безпосередньо підпорядкованих йому керівників відділів та служб: юрисконсульта, головного бухгалтера, начальника ППО, відділу кадрів, головного інженера, начальників цехів, заступника директора з економіки, головного ветлікаря.

Відповідно до цих керівників підпорядковані відповідні відділи, служби, цехи тощо.

На підприємстві немає зовнішньоекономічних служб. Основними економічними службами є відділ постачання, збуту, маркетингу, відділ кадрів. Їхні основні функції: збір інформації за відповідними напрямками, складання звітності, аналіз інформації, прийняття управлінських рішень, планування подальшої діяльності. Планування обсягів виробництва, номенклатури

виробів займається планово-виробничий відділ (ППО). Бухгалтерія веде облік, складає звітність, працює із податковими органами тощо. Всі відділи тісно взаємопов'язані: бухгалтерія веде облік, показує досягнуті результати, плановий відділ їх аналізує, планує виробництво на основі цих даних, відділ збуту безпосередньо залежить від обсягів випуску продукції, тому що її необхідно реалізувати, причому залежно від ситуації на ринку відділ збуту сам може визначати необхідний обсяг продажу, збутові ціни.

Для успішного процесу виробництва необхідне безперервне нормування виробництва, чим займається ППО. Також потрібне безперебійне постачання, чим займається відділ збуту. Будь-якому відділу після ухвалення управлінського рішення потрібна допомога юрисконсульта, підбором кадрів займається відділ кадрів тощо. Важливу роль грає відділ маркетингу. Він займається просуванням продукції, її рекламою, організує виставки та дегустації.

Інформаційне забезпечення управління здійснюється за допомогою майже повсюдної комп'ютеризації, що забезпечує легкий та швидкий доступ до інформації, прискорений процес обліку тощо.

Іншими словами, на підприємстві застосовується лінійно-функціональна організаційна структура управління, тобто керівники вищого рівня отримують рекомендації від керівників функціональних ланок, передають для виконання лінійним керівникам нижчого рівня (Схема 3). Така система управління забезпечує прийняття кваліфікованих та ефективних управлінських рішень.

Варені ковбаси підприємства представлена слідуючим асортиментом (Рис. 2.2–3.5.)



Рис.2.2. Нова лінійка варених ковбас «Майстри смачної життя»



Рис. 2.3. Ковбаса варена «З вершками та з філе індички»



Рис. 2.4. Ковбаса варена «З вершками та з телятиною»



Рис. 2.5. Сосиски «Дитячі ДСТУ», «Молочні ДСТУ», «Вершкові ДСТУ»

В останні роки асортимент підприємства значно розширився завдяки використанню новітніх технологій у процесі виробництва ковбас різних видів.

2.3. Матеріал та методика досліджень

Дослід був проведений за схемою (рис. 2.6.) на виробництві в умовах Житомирського м'ясокомбінату м. Житомир.

Технологічну схему виробництва подано в додатку Г.

В лабораторних умовах Житомирського м'ясокомбінату було проведено дослідження по удосконаленню технології виробництва ковбаси лікарської з додаванням ізоляту горохового протеїну.

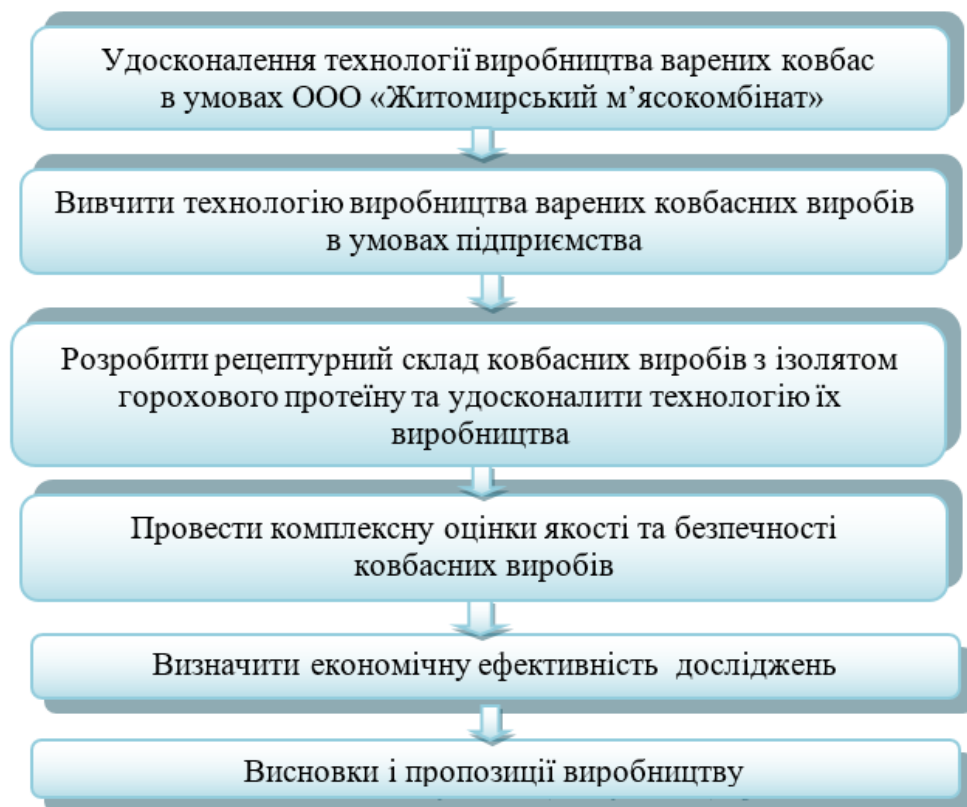


Рис. 2.6. Схема проведення досліджень.

За основу проведення досліджень брали ковбасу «Лікарську» вироблену за ДСТУ 4436: 2005 (табл. 2.1.) дослідні зразки були зроблені відповідно (табл. 2.1).

Таблиця 2.1

Рецепт ковбаси Лікарської, на 100 кг

Сировина	Кількість
Яловичина, кг	25,0
Свинина, кг	70,0
Яйця, кг	0,6
Молоко, кг	2,0
Сіль, г	2090,0
Натрію нітрит, г	7
Цукор, г	200
Фосфат, г	4
Кардамон мелений, г	50

У чотирьох послідуючих зразках яловичину замінювали ізолятом в різних пропорціях (табл. 2.2).

Таблиця 2.2

Рецептура розроблених ковбас

Сировина	Масова частка компонентів, %				
	1 (контроль)	2	3	4	5
Ізолят (80 %)	–	5	10	15	20
Свинина	70	70	70	70	70
Яловичина	25	20	15	10	5

Гороховий ізолят це продукт переробки гороху. Blindenmass - Ізолят горохового протеїну виробляється в Австрії на заводі переробки гороху компанією Blindenmass Rohstoffunternehmen AG (Рис. 2.7.)



Рис. 2.7. Гороховий ізолят 80 %

Характеристика білку горохового представлено в таблиці 2.3–2.4.

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

Висновок санітарно-епідеміологічної служби про застосування протеїну горохового наведено в додатку В.

Характеристика горохового білку (ізолят 80 %)

Показник	Значення
Виробник	Австрія
Склад і харчова цінність на 100 г:	
Білки, г	81
Жири, г	Не менше 1
Поживність, кКал	325
Вигляд	легкорозчинний
Властивості	не піниться, без запаху
Зберігання	в сухому місці
Терміни зберігання	2,5 роки
Використання	співвідношення 1:3 з молоком або водою

Фізико-хімічні показники якості варених ковбасних виробів визначали такими методами загальноприйнятими методиками:

1. Вміст вологи (методом висушування до постійної маси при температурі 100–105 °С за ГОСТ 7636-85 [34].
2. Кількість кухонної солі титруванням хлоридів за ГОСТом 27207-87 [22].
3. Жир методом Сокслета [24].
4. Білок за методом Кьельдаля [13, 31].
5. Органолептику за загальноприйнятим методом [32].

Для проведення досліду виготовили емульсію з заміною яловичини вищого гатунку на 5, 10, 15 та 20 % гідратованого ізоляту. Результати подані в таблиці 2.4

Таблиця 2.4

Властивості емульсії з вмістом гідратованого ізоляту

Зразок фаршу	властивості, %	
	вологозв'язуючої здатності	вологоутримуюча здатність.
Контрольний, ДСТУ	54,6	70,5±0,86
1 (5%)	61,3	76,2±0,95
2 (10 %)	59,9	72,4±1,07
3 (15 %)	62,4	81,4±1,23
4 (20 %)	63,1	85,9±1,15

Використання ізоляту горохового надає готовій продукції гарного вигляду та смаку. При правильно підбраному співвідношенні отриманий продукт збалансований за поживністю.

РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

3.1. Удосконалення технології виробництва варених ковбас

У випробувальній лабораторії ООО Житомирського м'ясокомбінату створено дослідну партію ковбаси Лікарської, потім проведена її повна оцінка.

Оцінка проводилася за 5-бальною шкалою, були отримані наступні результати: 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.

Комплексний аналіз показав що використання ізоляту понад 15% є не доцільним, спостерігається погіршення смаку та органолептичних властивостей продукту.

Хімічний склад ковбаси представлений (табл.3.1)

Таблиця 3.1

Склад ковбаси «Лікарської»

Вміст	Нормативні дані	Ковбаса «Лікарська»	
		Традиційна технологія	з ізолятом (10 %)
Білок, %	<13	12,8±0,14	13,1±0,24
Жир, %	>31	17,6±0,37	15,6±0,68
Волога, %	> 71	65,0±2,61	67,3±2,04
Сіль, %	>2,6	2,46±0,14	2,40±0,21
Нітриту натрію, %	> 0,005	0,003±0,0002	0,003±0,0001
Енергетична цінність, ккал	< 250	251±1,22	256,4±4,1

Проаналізувавши таблицю можна зробити висновок що продукт з ізолятом горохового протеїну є високо цінним за біологічними та харчовими показниками.

Підтверджено, залежність вмісту жиру готових виробів від використаної рецептури. Вища кількість жиру виявлена в зразках з традиційним способом виробництва.

За якісними показниками та безпечності всі вироби відповідали ДСТУ 4436: 2005.

В умовах жорстких ринкових умовах здешевлення виробництва ковбас при збереженні безпечності, якості та поживної цінності є гарною передумовою рентабельного виробництва.

3.2. Економічна ефективність

Для підвищення якості та здешевлення продукції було вироблено ковбасу «Лікарська» за різними рецептами: традиційним (ДСТУ) та з додаванням ізоляту горохового протеїну (було замінено 15 % яловичини ізолятом). При традиційній рецептурі собівартість 1 кг склала 10, 67 грн, а при другій 9, 30 грн.

Таблиця 3.2

Економічна ефективність 10 кг

Показник	Ковбаса «Лікарська»	
	ДСТУ 2005	з ізолятом (15 %)
Собівартість, грн	1067,0	930,30
Прибуток, грн	160,7	221,84
Ціна, грн	1223,8	1151,14
Податок, грн	243,8	231,02
Реалізаційна ціна, грн	1468,1	1364,16
Реалізаційна ціна за 1 кг, грн	146,8	137,31
Ізолят, кг/грн	–	116,0
вартість добавки, грн	–	1151,0
рентабельність, %	15	24

Найвищою рентабельністю та найкращими якісними та харчовими показниками характеризувалися ковбаси виготовлені за другою рецептурою. Прибуток при цьому способі виготовлення склав 22, 18 грн за 1 кілограм в порівнянні з першим варіантом - 15, 97 грн. Рентабельність виробництва за першою рецептурою становила 15, %, другою– 24 %.

ВИСНОВКИ

1. Варені ковбаси на підприємстві виробляються у відповідності з ДСТУ та відповідають всім стандартам та вимогам типових інструкцій.
2. За умовами досліджень було проведено заміни частини м'яса на ізолят горохового протеїну, та було визначено оптимальне процентне співвідношення інгредієнтів, яке має позитивну дію на якісний склад продукту. Зміна складу ковбаси також позитивно вплинула на функціонально-технологічні властивості.
3. Прибуток який отримали при виготовленні ковбаси з введенням ізоляту в межах 15% був найвищий та склав 22,18 грн за 1 кг це на 6,21 грн більше ніж при традиційній рецептурі виробництва. Відповідно і рівень рентабельності був вищий у експериментальному зразку і становив 24 % порівняно з 15% за традиційної технології.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Баль-Прилипко Л. В., Гармаш О. К. Інноваційні технологічні рішення при виробництві варених ковбас. *Продовольча індустрія АПК*. 2012. № 3. С.13–38.
2. Богомолов О. В., Перцевий Ф. В. Технологія переробки продукції тваринництва. Харків, 2001. 241 с.
3. Бурак В. Г. Оптимізація технологічних процесів при виробництві комбінованих продуктів та підвищення якості сировини. *Вісник ХНТУ*. 2018. № 1(64). С. 92–102.
4. Віннікова Л.Г. Теорія і практика переробки м'яса. Ізмаїл: СМІЛ, 2000. 172 с.
5. Винникова Л. Г. Технология мяса и мясных продуктов: учеб. К. : Фирма «ИНКОС», 2006. 600 с.
6. Высоцкий В.Г., Зилова И.С. Роль соевых бобов в питании человека. *Вопросы питания*. 2005. №5. С. 20–27.
7. 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.
8. Виготовлення ковбас та м'ясних продуктів / Якубчак О. М. та ін. Київ, 1999. 122 с.
9. Воробьева Т. В. Пищевые ингредиенты для мясной промышленности: особенности разрешительной системы их применения в Украине. *Мясной бизнес*. Київ, 2005. № 5. С. 10–11.
10. 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 (дата звернення: 25.10.2020).
11. ДСТУ 4436:2005 «Ковбаси варені, сосиски, сардельки, хліби м'ясні». [Чинний від 2005-07-15]. Київ : Держспоживстандарт України, 2006. 34 с.

12. 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.
13. 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.
14. Кравців Р. Й., Остапюк Ю. І. Ветеринарно-санітарна експертиза ковбасних виробів і копченостей. Львів. 1999. 248 с.
15. 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.
16. Касьянов Г. И. Технологический сборник рецептур колбасных изделий и копченостей. Ростов н/Д: издательский центр «Март». 2001. 864 с.
17. Касянчук В. Сучасні міжнародні вимоги щодо безпеки харчових продуктів. *Ветеринарна медицина України*. 2001. №5. С. 18–19.
18. Касимов М. Характеристика сировинної бази м'ясопереробної промисловості України. *Науково-інформаційний вісник*. Херсон: ХДАУ, РВВ, 2017. № 8. С.132–133.
19. Коваль О. А. Технологія забою та первинної переробки тварин. К.: Основа, 2002. 144 с.
20. 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.
21. 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.
22. 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).

23. 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 (дата звернення: 02.11.2020).

24. Маньківський А. Я., Скапецька Л. Ф., Сеньків А. М. : навч. посіб. Технологія зберігання та переробки сільськогосподарської продукції. К.: ВКП «Аспект», 1999. С. 250–289.

25. Методи контролю харчових виробництв: Лабораторний практикум / Штангеева Н. І., Чернявська Л. І., Рева Л. П. та ін. К.: УДУХТ, 2000. 240 с.

26. 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).

27. 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.

28. 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.

29. 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.

30. 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.

31. Продукти м'ясні. Органолептичне оцінювання показників якості. Частина 2. Загальні вимоги: ДСТУ 4823.2:2007. 10 с.

32. Про компанію: інтернет-ресурс. URL: <http://incofood.com.ua> (дата звернення: 15.07.2020 р.).
33. Продукты мясные. Методы определения влаги : ГОСТ 9793-74. [Введен 2010-02-25]. Москва : Межгосударственный стандарт, 2010. 6 с.
34. Продукти харчові. Маркування для споживачів. Загальні правила: ДСТУ 4518:2008. [Чинний від 2008-11-01]. Київ : Держспоживстандарт України, 2008. 39 с.
35. 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.).
36. Слюсар М.В., Мазур Є.М. Аналіз світового виробництва м'ясної продукції у 2020 році. Збірник матеріалів Всеукр. наук.-практ. конф. молодих вчених та здобувачів освіти, Житомир : Поліський університет, 2021. С 75-76.
37. Слюсар М.В., Мазур Є.М. Дмитро Я. О. Стратегія розвитку галузі скотарства в Україні. Збірник матеріалів Всеукр. наук.-практ. конф. молодих вчених та здобувачів освіти, Житомир : Поліський університет, 2021. С 76-77.
38. Слюсар М.В., Мазур Є.М. Удосконалення технологій виробництва ковбаси лікарської ТМ «М'ясна гільдія». *Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва: науково-теоретичний збірник / Вид-во «Житомирський національний агроекологічний університет», 2021. Вип. 15. С. 85-86.*
39. 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.
40. Технологія м'яса та м'ясних продуктів: навч. посіб. Одеса, 2015. 321 с.
41. 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 (дата звернення: 08.11.2020).
42. 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.

Додаток А

СПЕЦИФІКАЦІЯ

Гороховий білок «BLINDENMASS», Австрія «BLINDENMASS – Pea Protein isolate 80» – багатофункціональний продукт, виготовлений на основі горохового ізоляту для використання в харчуванні та різних харчових системах

Показник	Нормативне значення	Результати дослідження
Зовнішній вигляд	Порошок, світло-кремовий, бежевий	відповідає
Запах і смак	Характерний запах, слабкий гороховий присмак	відповідає
Вміст протеїну, %	Не менше 80	81,1
Зольність, %	Максимально 5	4,14
Жир, %	Максимально 1	0,48
Вологість, %	Максимально 7	6,25
Розмір частинок, %	Мінімально 95 % через сито 100 mesh	99,5
Енергетична цінність, на 100 г, кКал	-	324,5
Ступінь гідратації	-	1:3
Залізо, мг/кг	Не більше 0,5	відповідає
Миш'як, мг/кг	Не більше 0,5	відповідає
Кількість бактерій, КОЕ/гр	Менше 2000	1620
Грибки та пліснява, КОЕ/гр	Менше 100	20
Коліформи КОЕ/гр	Менше 10	відсутні
Е.Coli		відсутні
Сальмонела		відсутні
Термін придатності, місяців	24 місяці, при дотриманні умов зберігання	

Сертифікат виробника на ізолят горохового протеїну



CERTIFICATE OF ANALYSIS

Description of Goods	Pea Protein isolate easily soluble	Mark & No	N/M
Invoice No.	BSFC17033229		
Producing Date	AUGUST 24, 2017	Batch No.	L201708-016
Quantity/Weight of Export	15 000KGS	Quantity/Weight of Sample	20KGS
Shelf Life	24 Months From Production Date		
Analytical Standard	GB/T20371		

ANALYTICAL RESULTS

Item	analytical results
Appearance	light-yellow powder
Moisture%	6.25
Easily soluble Protein mass%	80
Alimentary fibers%	20
Fat%	<0.5
Hydration capacity	1:3 (protein to cold water)
Solubility%	>90
Bacterial content (cfu/g)	1780
Coliform bacteria	negative
Salmonella	negative
Mdt	maltodextrin DE 15
Particle size (through 150 mesh)%	≥98
RH (10%)	7.62
Ash%	4.16
	¹ (crude protein 60% + easily soluble mdt 40%)
	² (soluble fibers 60% + insoluble fibers 40%)

UP TO STANDARD



BLINDENMASS
Ratifier: Karoline Köhler
Date: 2017.08.30

BLINDENMASS
Examiner: Lara Rigtengden
Date: 2017.08.30

BLINDENMASS
Analyst: Martin Wagner
Date: 2017.08.30

Технологічна схема виробництва варених ковбасних виробів

