

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

Технологічний факультет

Кафедра технологій виробництва продукції тваринництва

Кваліфікаційна робота
на правах рукопису

СОРОКА АЛІНА СЕГІЇВНА

УДК 637.524:614.31

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**ТЕХНОЛОГІЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ВАРЕНИХ КОВБАС В УМОВАХ
ТОВ «М'ЯСОВИТА» ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

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 _____ Аліна СОРОКА

Керівник роботи:
Ігор КОВАЛЬЧУК,
кандидат с.-г. наук, доцент

Житомир – 2021

Висновок кафедри годівлі тварин та технології кормів

за результатами попереднього захисту: _____

Протокол засідання кафедри **годовлі тварин та технології кормів**

№ __ від «__» _____ 2021 р.

Завідувач кафедри годівлі тварин
і технології кормів

Діна ЛІСОГУРСЬКА

«__» _____ 2021 р.

Результати захисту кваліфікаційної роботи

Здобувач вищої освіти **Аліна СОРОКА** захистила кваліфікаційну роботу з оцінкою:

сума балів за 100-бальною шкалою _____

за шкалою ECTS _____

за національною шкалою _____

Секретар ЕК

(підпис)

Оксана ГАВРИЛЮК

АНОТАЦІЯ

Сорока А.С. Технологія виготовлення варених ковбас в умовах ТОВ «М'ясовита» Житомирської області. – 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.

У кваліфікаційній роботі наведені результати досліджень щодо виробництва варених ковбасних виробів. Проаналізовано господарську діяльність ТОВ «М'ясовита», асортимент ковбасних виробів, які вироблені в умовах ТОВ «М'ясовита», проаналізовано сировину, яка використовується у виробництві варених ковбас різних сортів. Досліджені пороки ковбасних виробів, які виникають під час виробництва та зберігання. Для досліджень було відібрано зразки ковбаси вареної «Лікарська» вищого сорту та ковбаса «Варена» першого сорту. Встановлено відповідність дослідних зразків вимогам ДСТУ за органолептичними, фізико-хімічними та мікробіологічними показниками.

Ключові слова: технологічна схема, варена ковбаса, Державний стандарт України, органолептичні показники, фізико-хімічні показники.

Soroka A.S. Technology of production of boiled sausages in the conditions of LLC «Miasovyta» of the Zhytomyr region. - Qualification work on the rights of the manuscript.

Qualification work for the master's degree in specialty 204 - Technology of production and processing of livestock products. - Polissya National University, Zhytomyr, 2021.

The qualification work presents the results of research on the production of cooked sausages. The economic activity of Myasovita LLC, the range of sausages produced in the conditions of Myasovita LLC, the raw materials used in the production of cooked sausages of different varieties are analyzed. Defects of sausage products and the reasons that cause them have been studied. Samples of boiled "Likarska" sausage of the highest grade and "Varena" sausage of the first grade were selected for research. The compliance of the prototypes with the requirements of DSTU in terms of organoleptic, physicochemical and microbiological indicators has been established.

Key words: technological scheme, boiled sausage, State standard of Ukraine, organoleptic indicators, physical and chemical indicators.

Зміст

Анотація	3
Вступ	5
Розділ 1 Огляд літератури	
1.1. Сучасний стан виробництва м'ясної сировини для ковбасного виробництва	7
1.2. Хімічний склад та властивості м'ясної сировини для виробництва ковбас	9
Розділ 2. Матеріал, методика, місце та умови проведення досліджень.....	13
2.1. Місце та умови проведення	13
2.1.1. Короткі відомості про господарство	13
2.1.2.. Асортимент продукції варених ковбас ТОВ «М'ясовита»	15
2.2. Матеріал та методика проведення досліджень	18
Розділ 3 Результати дослідження.....	21
3.1. Технологія виробництва варених ковбас	21
3.2. Сировина, яка використовується для виробництва варених ковбасних виробів	22
3.3. Склад, рецептура та поживна цінність дослідних зразків	25
3.4. Дослідження органолептичних показників дослідних зразків ковбаси вареної «Лікарська» вищого сорту та «Варена» першого сорту	27
3.5 Дослідження фізико-хімічних показників дослідних зразків ковбаси вареної «Лікарська» вищого сорту та «Варена» першого сорту	28
3.6 Дослідження мікробіологічних показників дослідних зразків ковбаси вареної «Лікарська» вищого сорту та «Варена» першого сорту	30
Висновки	32
Пропозиції виробництву	34
Список використаної літератури	35

ВСТУП

Ковбасні вироби є одними з найдавніших харчових продуктів, які відомі людині. Ковбаса – найдавніша форма переробки м'ясної сировини, вона вважається одним з найапетитніших, поживних, приємних та зручних у споживанні м'ясних продуктів. У всьому світі виробляється кілька сотень сортів та видів ковбас, які мають надзвичайно важливе соціальне та економічне значення. Очевидно і очікувано, що рецептури різних видів ковбас та технології їх виготовлення вдосконалювалися протягом століть завдяки досвіду та невдачам у виробничих процесах. Ковбаси можна приготувати шляхом подрібнення м'яса з яловичини, свинини, птиці або дичини, змішуючи з сіллю та іншими приправами з подальшим начиненням у оболонку.

Сегмент виробництва ковбас та м'ясних виробів являється найперспективнішим у м'ясопереробній промисловості України. І саме тому удосконалення рецептур, пошук новітніх технологій виробництва ковбас та оцінка їх якості на сьогодні є актуальним питанням і вимагає більш глибокого вивчення та дослідження.

Мета досліджень: вивчити технологію виробництва варених ковбас в умовах ТОВ «М'ясовита».

Перед нами постали наступні завдання:

1. Проаналізувати господарську діяльність ТОВ «М'ясовита»;
2. Ознайомитися із асортиментом ковбасних виробів, які вироблені в умовах ТОВ «М'ясовита»;
3. Ознайомитися із вадами ковбасних виробів та причини, що їх викликають;
4. Ознайомитись з технологією виробництва варених ковбас в умовах ТОВ «М'ясовита»;
5. Вивчити склад та сировину, яка використовується у виробництві варених ковбас різних сортів;

6. Дослідити органолептичні, фізико-хімічні та мікробіологічні показники якості дослідних зразків ковбаси вареної «Лікарська» вищого сорту та ковбаса «Варена» першого сорту.

7. Встановлено відповідність дослідних зразків вимогам ДСТУ за органолептичними, фізико-хімічними та мікробіологічними показниками.

Об'єкт досліджень: технологія виробництва варених ковбасних виробів.

Предмет досліджень: фізико-хімічні показники якості варених ковбасних виробів.

Основні положення кваліфікаційної роботи викладені у трьох статтях, які опубліковані в науково-теоретичному збірнику наукових праць студентів технологічного факультету.

1. Гуславська А. С. Варені ковбаси як сегмент виробів ринку м'ясної продукції. Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва : наук.теорет. зб. Житомир : Поліський національний університет, 2021. Вип. 14. С. 43-45.

2. Васяк В., Овсійчук А., Гуславська А. С. Хімічний склад та властивості м'ясної сировини для виробництва ковбас. Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва : наук.теорет. зб. Житомир : Поліський національний університет, 2021. Вип. 15. С.

3. Гуславська А. С., Липко П., Морозова О., Криворучко Є. Сировина, яка використовується для виробництва варених ковбасних виробів. Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва : наук.теорет. зб. Житомир : Поліський національний університет, 2021. Вип. 15. С.

Структура та обсяг роботи: Робота виконана на 39 сторінках комп'ютерного тексту, містить 5 таблиць, 10 рисунків, бібліографія нараховує 45 літературних джерел.

РОЗДІЛ 1 Огляд літератури

1.1. Сучасний стан виробництва м'ясної сировини для ковбасного виробництва.

М'ясо є дуже багатим і універсальним джерелом поживних речовин. Основне значення м'яса засноване на вмісті білка. Оптимальна забійна маса впливає на основний хімічний склад м'яса. До дня забою свиней на відгодівлі розподіляли за вагою на три групи. Найвищий вміст білків та води виявлено в частині шинки та лопатки у групі тварин при 100–110 та 111–120 кг живої маси відповідно, найменший – у частині шиї у тварин при 121–130 кг живої маси. Найвищий вміст внутрішньом'язового жиру та мінеральних речовин у тварин 121–130 кг (шия та попереки), найменший – у тварин 100–110 кг живої маси (шинка). Значення рН були в межах оптимальних (5,33–5,77). Відмінності між групами за значеннями вмісту білків, мінеральної речовини та значень рН були статистично високозначущими ($p < 0,05$; $p < 0,01$), тоді як за вмістом води та внутрішньом'язового жиру відмінностей ($p > 0,05$) між групами не було [1, 2].

Якість м'яса привертає все більше уваги у свинарстві. На якість туші та м'яса впливають генетичні та багато парагенетичні фактори [3-6], зокрема кінцева маса тіла свиней на відгодівлі. Забій свиней становить приблизно 105–110 кг маси тіла, і, таким чином, існує тиск промисловості на збільшення забійної маси, щоб сербська свинина була більш конкурентоспроможною як на внутрішньому, так і на міжнародному ринку. Виробництво м'яса свиней базується на помісях, тобто гібридних свинях. При схрещуванні основними породами свиней для материнської лінії є йоркширський і шведський ландрас, а останнім часом також німецький ландрас. Дюрок і німецький ландрас зазвичай використовуються як батьківська лінія.

Протягом багатьох років генетичний відбір значно покращив швидкість росту свиней. Проте мало відомо про комбінований або інтерактивний вплив швидкості росту та кінцевої маси тіла на якісні характеристики туш і м'яса

свиней. Інтерес споживачів до продуктів зі свинини та свинини зберігається і залежить від багатьох факторів. Прикладами можуть служити склад свинини і за її горіховою цінністю, сенсорним сприйняттям, особливо тонким смаком, м'якістю, хрусткою та соковитістю, а також різноманітними кулінарними виробами [7-12].

Споживачі вважають якісним м'ясом те м'ясо, яке має оптимальний склад за поживною цінністю. М'ясо є дуже багатим і універсальним джерелом поживних речовин. Першочергове значення м'яса засноване, насамперед, на вмісті білка [13-16]. Хімічний склад свинини аналізували в кінцевих гібридах забитих тварин у вагових інтервалах від 25 до 140 кг маси тіла. Забійна маса впливає на хімічний склад м'яса більше, ніж на фізичні показники [17-20].

Збільшення забійної маси має перевагу, що зменшує витрати для виробників, забійників і переробників за рахунок збільшення виходу туші, покращення співвідношення м'яса та кістки та зменшення втрат при охолодженні та переробці [21]. Крім того, при більшій вазі якість свинини оцінювалася вищою з точки зору соковитості, смаку та ніжності [22], що, можна було б пояснити відмінностями у складі внутрішньом'язового жиру. Проте також було показано, що кожні 10 кг збільшення від 100 кг живої ваги призводить до дещо нижчого середньодобового приросту, значного погіршення ефективності корму, зменшення відкладення м'яса та погіршення якості м'яса [23]. Використання сучасних генотипів з високим потенціалом росту може бути дійсним підходом, оскільки теоретично їх можна було б довести до більшої ваги без шкоди для показників росту та якості туші та м'яса. Визначаючи якість м'яса свиней з різною масою тіла під час забою, ми могли б визначити оптимальний час відгодівлі, що безпосередньо впливає на собівартість продукції, а також переглянути критерії відбору, які застосовуються для чистих порід, а також наслідки відбору [24].

1.2. Хімічний склад та властивості м'ясної сировини для виробництва ковбас.

Найбільшою і найважливішою частиною туші є шинка, на частку якої припадає близько 31% повної туші свиней. Після шинки – найбільш цінною частиною туші є передня третина (шийка, лопатка і гомілка) і вона становить найбільшу частку туші, близько 26%, далі йдуть ребра з беконом близько 16% і корейка близько 15% у всіх групах відгодівлі. Середня вага лопатки збільшувалася разом із забійною вагою, лише на вихід шинки впливає маса тіла [25].

М'язова тканина, яку ми їмо, складаються з волокон, пов'язаних між собою сполучною тканиною, які в основному пов'язані з іншими групами м'язів або безпосередньо зі структурою кісток тварини. М'язи містять від 60% до 70% вологи, від 10% до 20% білка, від 2% до 22% жиру і 1% золи, залежно від типу та виду тварини [26].

На більших кістках (наприклад, гомілки великих тварин) легко побачити групи м'язів у пучках (якщо розрізати на поперечному зрізі), оточені колагеновими волокнами та набагато важчою сполучною тканиною (еластином), яка утворює тонке покриття. (називається сріблястою шкірою), що розділяє групи м'язів або сухожилля на кінцях групи м'язів (Рис 1) [27].



Рис 1. Поперечний розріз яловичини з м'язовими волокнами.

Сухожилля прикріплюється до кістки біля кісткового суглоба або біля нього (Рис 2).



Рис 2. Кістка з прикріпленим сухожиллям (ліворуч) і видаленим м'язом (праворуч).

М'язові волокна відомі як міофібрили, які складаються з товстих і тонких ниток, розташованих у вигляді повторюваних поряд з іншими міофібрилами (Рис 3). Одна одиниця пучка називається саркомером, або малим м'язом. Товсті нитки - це скоротливий білок міозин. Тонкі нитки, відомі як актин, містять два інших білки, які називаються тропонін і тропоміозин, які допомагають регулювати скорочення м'язів [28].

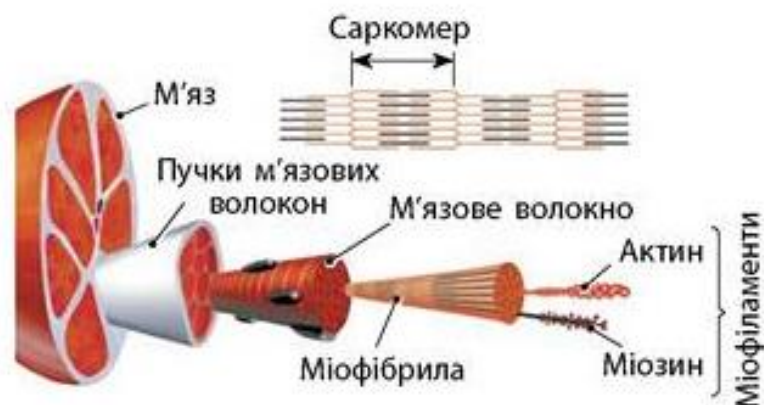


Рис 3 Будова мязового волокна

Кількість сполучної тканини в м'ясі та її розчинність (ступінь, до якої вона розчиняється в процесі приготування) можуть безпосередньо впливати на ніжність м'яса. Наприклад, у міру старіння у тварини з'являється більше сполучної тканини, і тому відбувається перехресне зшивання, збільшення сполучної тканини, яка стає дуже нерозчинною. Ось чому м'ясо старших за віком тварини зазвичай більш жорстке, а молодших тварини – ніжніше [29].

Найніжніші частини з яловичини, такі як вирізка, корейка та верхня філейка із задньої частини яловичини, можна приготувати за допомогою методу приготування в сухому теплі. На відміну від цього, більш жорсткі частини з передньої частини яловичини, які містять більше колагену сполучної тканини, таких як зап'ясток, гомілка, вимагають комбінованого методу приготування, який розщеплює колаген до форми желатину під час приготування у воді при температурі понад 80°C. Колаген розчиняється у воді, тому бульйон з кісток тварин і сполучної тканини мають густу консистенцію і при охолодженні густіють [30].

Важкий колаген, такий як сухожилля на кінцях м'язових груп і білок еластин, не руйнується під час цього процесу приготування і тому нерозчинний у воді. На додаток до сріблястої шкіри та сухожиль, у всіх м'ясних тварин є специфічний шматочок важкого колагену (також відомий як задній ремінець), який має жовтий колір і розташований уздовж верхньої частини хребта від основи черепа до кінця грудної клітки. (Рис 4) [31].



Рис 4. Розташування важкого колагену (задній ремінець).

Жири відкладаються на певних частинах тварини і сприяють зберіганню, смаку та кольору сухого витриманого м'яса. Жир в м'ясі яловичини називається внутрішньом'язовим жиром і виглядає як візерунок хвилястих ліній, широко відомий як мармуровість (Рис 5) [32].



Рис 5. Мармуровість м'яса яловичини

Добре мармуроване м'ясо зазвичай вказує на те, що приготоване м'ясо буде соковитим і ніжним, а кількість мармуровості є фактором, який використовується для визначення сорту яловичини, особливо для сортів А.

Отже, якість та безпечність м'ясної сировини, із якої виготовляють ковбасні та м'ясні вироби має велике значення для виробництва м'ясних продуктів високої якості. Для забезпечення якісних показників ковбасних виробів на високому рівні необхідно дотримуватися правил підбору сировини для виробництва. Для певних видів ковбас та м'ясних копченостей необхідна м'ясна сировина високої якості та тієї частини туші, яка не зіпсує готовий продукт.

Розділ 2. Матеріал, методика, місце та умови проведення досліджень

2.1. Місце та умови проведення досліджень

2.1.1 Короткі відомості про підприємство

ТОВ «М'ясовита» знакове підприємство на карті м'ясопереробної галузі України. Компанія почала роботу в 2014 році під назвою «Інко-Фуд» і на час заснування мала білоруське походження. За сім років існування компанія стала провідним виробником м'ясо-ковбасних виробів в Україні. З 2020 року підприємство змінило свою назву на ТОВ «М'ясовита» [33].

Підприємство розташоване в Житомирській області за адресою: м. Бердичів, вул. Білопільська 131. На даний момент керівником підприємства є Галецький Геннадій Болеславович.

Відстань від обласного центру складає 46 кілометрів. Територія підприємства розташована в зоні помірно-континентального клімату. Переважають вітри західного та північно-західного напрямків. Середня температура повітря становить $+14^{\circ}\text{C}$, мінімальна температура -21°C , а максимальна $+31^{\circ}\text{C}$. Середньорічна кількість опадів 597 міліметрів.

Підприємство спеціалізується на переробці тваринницької продукції, тобто виготовлення м'ясної продукції та різних видів ковбас [33].

Таблиця 1

Загальна характеристика підприємства

Назва підприємства	ТОВ «М'ясовита»
Адреса	м. Бердичів, вул. Білопільська, буд.131
Вид діяльності	Виробництво м'ясних продуктів
Рік заснування	2014
Дохід	161818400 грн
Чистий прибуток	10 175400 грн
Активи	92445 00 грн
Кількість працівників	275

На підприємстві виготовлення ковбасних виробів проводиться суворо з дотриманням відповідної рецептури. На сьогоднішній день можна вважати, що підприємство наполегливо розвивається у своїй сфері.

З кожним роком підприємство встановлює нове сучасне обладнання. Відповідно до цього збільшує обсяги свого виробництва та експериментує з новими рецептурами.

Підприємство спеціалізується по переробці тваринницької продукції, тобто виготовлення м'ясної продукції та різних видів ковбас.

На сьогоднішній день асортимент даного підприємства ТОВ «М'ясовита» включає понад 100 найменувань продукції. Це варені ковбаси, сардельки, інші види ковбасних виробів, які користуються величезним попитом у споживача та зайняли вагоме місце та нішу на ринку ковбасних виробів України. Асортимент ковбасних виробів досить таки великий та різноманітний, та здатен задовольнити навіть дуже вибагливого споживача [33].

ТОВ «М'ясовита» з великою гордістю пропонує вам оцінити неперевершений вишуканий смак серії сиров'ялених ковбас, які виробляються з білоруською технологією. Унікальний смаку підкреслюють індивідуальні підібрані для цих ковбас спеції.



Рис 6. Логотип ТОВ «М'ясовита»

Попит на високоякісну продукцію ТОВ «М'ясовита» неухильно зростає, адже всі ковбасні вироби виготовлені з душею і зберігають доброту та енергії

людських рук. Дружна команда спеціалістів підприємства не байдужа до уподобань смаків наших споживачів. Ведеться постійна робота з удосконалення виробництва та підвищення якості нашої продукції, водяться маркетингові дослідження, дегустаційні акції для отримання зворотного зв'язку зі споживачем. Працюючих в ковбасному цеху складається 35 чоловік працівників.

На підприємстві ТОВ «М'ясовита» виготовлення варених ковбас проводиться згідно рецептури. На сьогоднішній день найбільш важливими і ефективними інноваціями організаційно-технічними заходами, введеними в виробництва на ТОВ «М'ясовита» можна вважати такі:

1. Застосування інноваційних та новітніх рецептур виробництва ковбасних виробів.

2. Застосування інноваційного обладнання та устаткування, яке дозволить значно скоротити затрати ручної праці і енергозатрати, а також покращує якість продукції і зменшиться долю браку.

Отже, компанія ТОВ «М'ясовита» випускає свою продукцію за надсучасною європейською схемою сертифікації FSSC 22000. В умовах підприємства запроваджені принципи аналізу ризиків та контролю критичних очок НАССР.

2.1.2.. Асортимент продукції варених ковбас ТОВ «М'ясовита»

Підприємство м'ясної промисловості ТОВ «М'ясовита» випускає великий асортимент варених ковбасних виробів.

Асортимент досить таки великий і здатен задовольнити навіть дуже вибагливого споживача. Ковбасні вироби представлені різноманітними групами ковбас, зокрема вареними, варено-копченими, сирокоченими тощо



**Варена ковбаса з телятиною
вищого сорту**



Лікарська за ДСТУ вищого сорту



Шинка ніжна вищого сорту



Олів'є першого сорту



Ковбаса варена першого сорту



Фірмова з вершками вищого сорту



Фірмова з молоком вищого сорту



Останкінська вищого сорту



Лікарська за ДСТУ



Брестська першого сорту



Мінська першого сорту



Казкова першого сорту



Апетитна першого сорту

Теляча з вершками

Рис. 7. Асортимент варених ковбас ТОВ «М'ясовита»

2.2. Матеріал та методика проведення досліджень.

Дослідження проведені в лабораторії підприємства ТОВ «М'ясовита».

Матеріалом для проведення досліджень були зразки ковбаси вареної «Лікарська» вищого сорту та ковбаса «Варена» першого сорту.

Об'єкт досліджень: технологія виробництва варених ковбасних виробів.

Предмет досліджень: фізико-хімічні показники якості варених ковбасних виробів різних сортів.

Мета досліджень: вивчити технологію виробництва варених ковбас в умовах ТОВ «М'ясовита».

Перед нами постали наступні завдання:

1. Проаналізувати господарську діяльність ТОВ «М'ясовита»;
2. Ознайомитися із асортиментом ковбасних виробів, які вироблені в умовах ТОВ «М'ясовита»;
3. Ознайомитися із вадами ковбасних виробів та причини, що їх викликають;
4. Ознайомитись з технологією виробництва варених ковбас в умовах ТОВ «М'ясовита»;

5. Вивчити склад та сировину, яка використовується у виробництві варених ковбас різних сортів;

6. Дослідити органолептичні, фізико-хімічні та мікробіологічні показники якості дослідних зразків ковбаси вареної «Лікарська» вищого сорту та ковбаса «Варена» першого сорту.

7. Встановлено відповідність дослідних зразків вимогам ДСТУ за органолептичними, фізико-хімічними та мікробіологічними показниками.

Дослідження проводили у лабораторії ТОВ «М'ясовита» за схемою, яка зображена на рис 8.

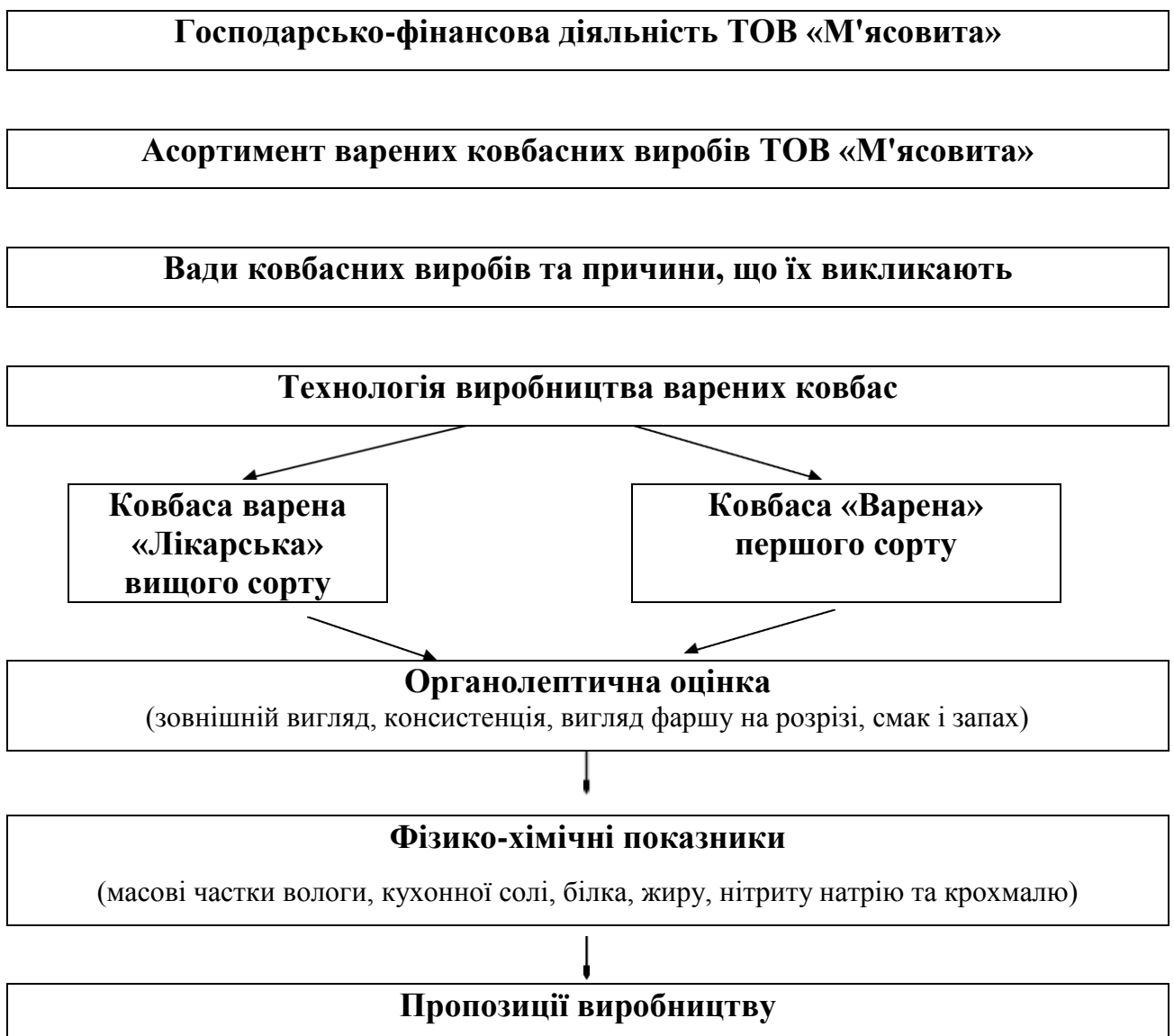


Рис. 8. Схема проведення досліджень

Визначення якості варених ковбасних виробів дослідних зразків починали з наступних органолептичних показників: зовнішній вигляд, пружність, форма, консистенція, вигляд на розрізі, смак і запах

Також визначали фізико-хімічні показники, зокрема масові частки вологи, кухонної солі, білка, жиру, нітриту натрію та крохмалю.

Також при виконанні досліджень користувалися державним стандартом ДСТУ 4436:2005 «Ковбаси варені, сосиски, сардельки, хліби м'ясні»

РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

3.1. Технологія виробництва варених ковбас.

Навіть не дивлячись на те, що технологічні операції по виготовленню рідних видів ковбасних виробів дуже схожі між собою, але все ж таки технологія виробництва варених ковбасних виробів має свої відмінності, специфічність та особливості [43].

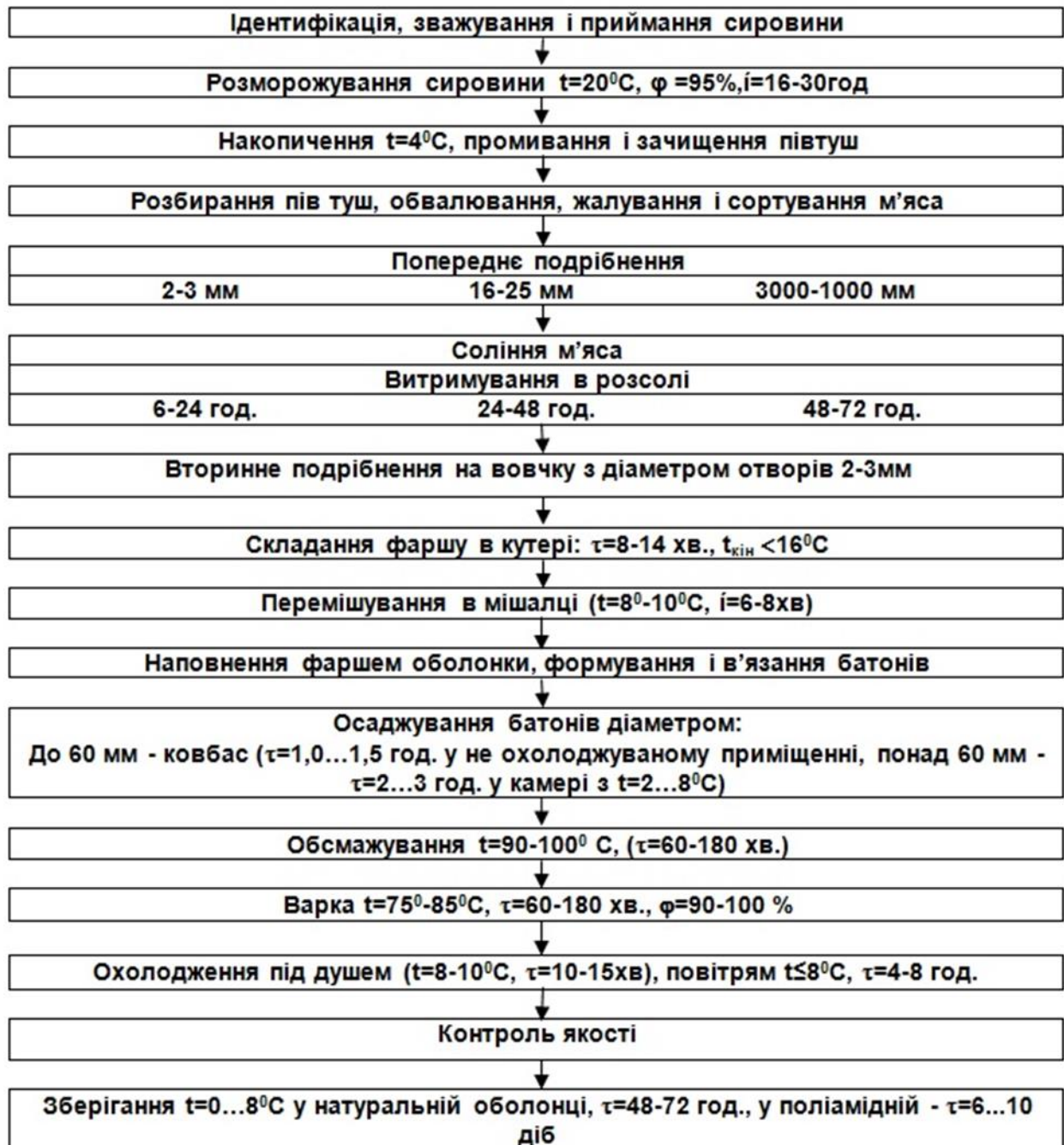


Рис. 9. Схема виробництва варених ковбасних виробів.

В першу чергу це набір сировини, яка входить до складу варених ковбас, відмінність у температурних режимах при обробці ковбасних виробів, різниця у тривалості перебігу тієї чи іншої операції в технологічній схемі, особливим смаком, консистенцією, енергетичною цінністю, зручністю у споживанні тощо.

Група варених ковбасних виробів напрочут популярна у колі споживачів та користується неабияким попитом, а якщо точніше, то від виробництва загальної кількості ковбасних виробів всіх видів близько 60% припадає на варені ковбасні вироби.

До технологічного процесу виробництва групи варених ковбасних виробів входять наступні етапи [34]:

1. Підготовка м'ясної сировини.
2. Подрібнення та засолювання м'ясної сировини .
3. Приготування та складання фаршу.
4. Формування батонів готової продукції.
5. Термічна обробка вареного ковбасного виробу в камерах.
6. Упакування, нанесення маркування, транспортування та зберігання.

3.2. Сировина, яка використовується для виробництва варених ковбасних виробів.

Вибір інгредієнтів є головною умовою та основним фактором для виробництва ковбас єдиної стандартної якості. Хоча основними ковбасними матеріалами є яловичина, телятина та свинина, але важливе значення мають також баранина, птиця та інші види м'яса, а також їстівні субпродукти. Окрім м'ясної сировини, у виробництві ковбас все частіше використовується ряд нем'ясних інгредієнтів, таких як рослинні білки, цукор, специфічні спеції та різні види ковбасних оболонок. Державні стандарти багатьох країн світу передбачають використання різних інгредієнтів у складі ковбасних виробів; однак у ряді країн, що розвиваються, нормативних актів не існує або вони не застосовуються на практиці. Зокрема, у розвинених країнах існує тиск з боку

уряду щодо зменшення кількості солі, нітритів, нітратів та інших харчових добавок або інгредієнтів у різних видах і типах ковбас [35].

М'ясо скелетних м'язів забитих тварин є основними складовими, які використовуються у виробництві ковбас. Однак різні скелетні м'язи відрізняються не лише за вмістом жиру, води та білків, а й за своїми властивостями зв'язування води та емульгуванням, кольором тощо. Це є причиною того, чому м'ясо всіх скелетних м'язів, наприклад, різні шматки туш, включаючи м'ясо щік і голови та обрізки, а також інші субпродукти, такі як сердечка, м'язова частина стравоходу, м'ясиста частина діафрагми, мають класифікацію та поділ відповідно до співвідношення жирової та м'язової тканин, їх властивості зв'язування води [36].

Контроль вологості, жиру та білка утруднений через те, що неможливо отримати високий ступінь однорідності не жирних і жирних м'ясних інгредієнтів у різних рецептурах ковбас. Наприклад, можливі значні зміни від однієї партії яловичини або свинини до іншої. Виробник ковбас повинен контролювати ці зміни в ковбасній суміші, щоб отримати більш однорідний готовий продукт, який, очевидно, буде привабливішим з точки зору споживача.

М'ясні обрізки, зокрема, відрізняються за видами та якістю. Таким чином, щоб отримати продукт бажаного складу, обрізки слід класифікувати за вмістом жиру, вологи та білка, а також за видами тварин, від яких вони походять. Відповідно до цієї класифікації, жирні свинячі обрізки містять більше 40 відсотків жиру.

Подібним чином нежирну яловичину (порівняно вільну від жиру, як обрізки з шийки) відрізняють від більших порцій жиру, таких як обрізки з боків або ребер. Нежирні обрізки яловичини та, як правило, є кращими для використання в ферментованих ковбасних виробках, де вкрай необхідний великий відсоток яловичини. М'ясні обрізки є відносно швидкопсувними, тому необхідна велика обережність, щоб зберегти обрізки в свіжому стані [37].

М'ясо з високими і низькими водозв'язуючими властивостями.

М'ясо, що має високі властивості зв'язування води, рекомендовано для виробництва ковбас емульсійного типу; це м'ясо биків, корів і телят, обрізки яловичини, м'ясо яловичини, не жирне м'ясо свинини та м'ясо птиці. Багато високоцінних відрубів яловичини, які не придатні для прямого продажу через синці або інші дефекти, можна використовувати у виробництві ковбас після того, як пошкоджені частини були обрізані. Таке м'ясо зазвичай характеризується хорошою здатністю зв'язувати воду, а телятина також надає світлого кольору ковбасі. Баранина має чудові зв'язувальні властивості, але через її специфічний смак її вживання зазвичай обмежується приблизно 15–20 відсотками всього м'яса. Незважаючи на це, всі баранячі ковбаси мають високий попит в ряді країн [38-39].

Проміжними зв'язуючими властивостями володіють яловичина, а також м'ясо з яловичини і свинячих щік і гомілки. Яловичу та свинячу щоку та м'ясо голови одночасно знімають з голови тварини і ретельно промивають, щоб видалити прилиплу кров. Їх швидко охолоджують або відразу використовують у виробництво ковбас. Лопатки та інші частини свинини також очищають від кісток, а м'ясо використовують у виробництві ковбаса.

Жирні свинячі обрізки, сердечка, яловичі грудинки, свинячі баки, м'ясо субпродуктів є м'ясом з низькою зв'язувальною здатністю. Коли така сировина використовуються в рецептурі ковбас, виробник ковбас повинен діяти більш обережно, оскільки ці тканини містять відносно велику кількість вільної води з дуже різноманітним співвідношенням води до білка [40-41].

Використання парного не охолодженого м'яса відразу після забою тварин.

М'ясо яловичини відразу після забою (протягом 1-2 годин), давно цінується в традиційному європейському ковбасному виробництві. Досвід показав, що використання такого попереднього обваленої яловичини в м'ясній емульсії може бути величезною перевагою, в результаті чого продукт має чудові властивості зв'язування води та емульгуючі властивості з покращеним смаком, текстурою та стабільністю готового продукту. Причина кращого

зв'язування та емульгування властивостей парного не охолодженого м'яса полягає в екстракції солерозчинних білків (актину та міозину) до того, як вони об'єднуються з утворенням актоміозину, який не екстрагується, що спричиняє появу післязабійного заляккання. Але для збереження хороших функціональних властивостей парного не охолодженого м'яса вимагає або його негайного засолювання, або швидкого заморожування, а також використання без розморожування чи ліофілізації після засолювання [44-45].

3.3. Склад, рецептура та поживна цінність дослідних зразків.

Для дослідження були відібрані дослідні зразки вареної ковбаси «Лікарська» вищого сорту та ковбаси «Варена» першого сорту виробництва ТОВ «М'ясовита» (рис. 10)



Рис. 10. Дослідні зразки

У варених ковбасах вищого сорту використовують тільки якісне і нежирне м'ясо, шпик і спеції (часник, мускатний горіх, кардамон, перець) (табл. 1). Харчова цінність ковбаси вареної «Лікарська» вищого сорту на 100 грам продукту становить: калорійність 201 ккал, білок – 12 грам, жир – 17 грам.

До складу ковбаси вареної «Лікарська» вищого сорту входить: свинина знежилowana нежирна (45%), яловичина знежилowana вищого сорту (35%), свинина жирна (15%), вода питна, молоко сухе знежирене, сіль кухонна

харчова, меланж яєчний, цукор, глюкоза, екстракт мускатного горіха, стабілізатор кольору нітрит натрію (табл 2).

Таблиця 2

Рецептура та поживна цінність дослідних зразків

«Лікарська» вищого сорту	«Варена» першого сорту
Склад	
Свинина знежирована нежирна (45%), яловичина знежирована вищого сорту (35%), свинина жирна (15%), вода питна, молоко сухе знежирене, сіль кухонна харчова, меланж яєчний, цукор, глюкоза, екстракт мускатного горіха, стабілізатор кольору нітрит натрію	М'ясна сировина 78% (м'ясо птиці, м'ясо механічного обвалювання, сало бокове), стабілізатор білковий (зі шкіри свинячої та/або жилки яловичої), соя, крохмаль, нітритно-посолочна суміш (сіль кухонна, нітрит натрію), стабілізатор (пірофосфати), підсилювач смаку та аромату (глутамат натрію), ароматизатори (вершкового масла, яловичини), екстракт прянощів (перець чилі, мускатний горіх, перець духмяний, перець чорний, перець білий), антиоксидант (аскорбінова кислота, аскорбат натрію), регулятори кислотності (цитрат натрію, ацетат натрію), барвник (цукровий колер, альбумін сироватки крові), екстракт дріжджів, декстроза
Поживна цінність, на 100 грам продукту	
калорійність 201 ккал, білок – 12 грам, жир – 17 грам	калорійність 361 ккал, білок – 10 грам, жир – 35 грам, вуглеводи – 1,7 грам

До складу ковбаси «Варена» першого сорту входить набагато більше складових, а саме: яловичина та свинина першого сорту, рослинний білок, сіль і спеції. М'ясна сировина 78% (м'ясо птиці, м'ясо механічного обвалювання, сало бокове), стабілізатор білковий (зі шкіри свинячої та/або жилки яловичої), соя, крохмаль, нітритно-посолочна суміш (сіль кухонна, нітрит натрію), стабілізатор (пірофосфати), підсилювач смаку та аромату (глутамат натрію), ароматизатори (вершкового масла, яловичини), екстракт прянощів (перець чилі, мускатний горіх, перець духмяний, перець чорний, перець білий), антиоксидант (аскорбінова кислота, аскорбат натрію), регулятори кислотності (цитрат натрію, ацетат натрію), барвник (цукровий колер, альбумін сироватки крові), екстракт дріжджів, декстроза (табл 2). Харчова цінність ковбаси «Варена» першого

сорту на 100 грам продукту становить: калорійність 361 ккал, білок – 10 грам, жир – 35 грам, вуглеводи – 1,7 грам.

3.4. Дослідження органолептичних показників дослідних зразків ковбаси вареної «Лікарська» вищого сорту та «Варена» першого сорту.

Органолептичні показники якості дослідних зразків визначали за такими показниками як смак, запах, колір, консистенція.

Аналізуючи вищенаведені показники встановлено, що досвідні зразки мали суттєві відмінності за консистенцією, смаком. Зокрема зразок ковбаси вареної «Лікарська» вищого сорту мав пружну щільну консистенцію, приємний смак та запах, який властивий вареним ковбасам, колір – рожевий. Зразок ковбаси «Варена» першого сорту мав м'яку, рихлу, м'яку консистенцію, смак чітко був виразніший і відчувався присмак штучно доданого підсилювача смаку, спецій (табл. 3).

Таблиця 3

Органолептичні показники дослідних зразків ковбаси вареної «Лікарська» вищого сорту та «Варена» першого сорту

Показник	«Лікарська» вищого сорту	«Варена» першого сорту
Смак та запах	Приємний, властивий вареним ковбасам	чітко виразніший і відчувався присмак штучно доданого підсилювача смаку, спецій
Консистенція	пружна, щільна	рихла, м'яка
Колір	Інтенсивніше рожевий, рівномірний	Рожевий, рівномірний

Отже, за результатами органолептичних досліджень зразків встановлено пряму залежність вищенаведених органолептичних показників з сортом ковбасного виробу. Зразок ковбаси «Варена» першого сорту мав рихлу та м'яку консистенцію та дуже виражений смак та запах. Також не озброєним оком була чітко видна різниця навіть при візуальному огляді.

В обох дослідних зразках не було виявлено вад, зокрема ковбасна оболонка була цілісна, без забруднень та осалення, не виявлено в обох зразках і пустот, бульйонно-жирових набряків, які здебільшого утворюються при порушенні у технології температурних режимів. Забарвлення ковбасного фаршу було рівномірне, без потемніння або світлих ділянок. Також на поверхні батонів не було виявлено ослизнення, плісняви або будь яких ознак зіпсутого продукту.

3.5 Дослідження фізико-хімічних показників дослідних зразків ковбаси вареної «Лікарська» вищого сорту та «Варена» першого сорту

Для встановлення якості та відповідності нормованим показникам згідно ДСТУ щодо варених ковбас досліджують такі фізико-хімічні показники як вміст вологи, кухонної солі, білку, жиру, нітритної солі та крохмалю. Згідно ДСТУ 4436:2005 «Ковбаси варені, сосиски, сардельки, хліби м'ясні» заборонено використання крохмалю у виробництві варених ковбасних виробів вищого сорту. Дозволено додавати крохмаль у ковбасні вироби нижчих сортів [42].

Зазвичай у ковбасах нижчого сорту спостерігають підвищений вміст вологи та солі, можна виявити кісткові вкраплення з огляду на те, що використовувалася сировина – м'ясо птиці механічної обвалки. Механічна обвалка м'ясної сировини в основному включає подрібнення м'яса і кісток разом і проштовхування м'яса через дрібну сітку або поверхню з щілинами механічного очищення від кістки. Сама дія процесу механічного обвалювання викликає значні руйнування клітин. У процесі механічного відокремлення, як і під час ручного відокремлення, може залишитися невелика кількість подрібненої кістки. Під час процесу механічного обвалювання ліпідні компоненти з кісткового мозку долаються механічно в відокремлений продукт. На сьогодні споживачі висловлюють занепокоєння з приводу можливого включення фрагментів кісток у механічно обвалене м'ясо птиці. Механічний процес обвалки вивільняє значну кількість гемоглобіну з кісткового мозку,

який згодом екструдується з механічно очищеного м'яса птиці. Встановлено, що механічний процес обвалки м'яса птиці негативно впливає на стабільність зберігання вже готового продукту.

За результатами фізико-хімічного дослідження зразків встановлено, що масова частка білку в обох зразках відповідала вимогам ДСТУ 4436:2005 «Ковбаси варені, сосиски, сардельки, хліби м'ясні» і становила 12 та 10 % відповідно (табл. 4).

Масова частка жиру у дослідному зразку ковбаси вареної «Лікарська» вищого сорту становила 17% (за норми 30%), а у зразку «Варена» першого сорту була на 3% вищою за норму (до 32%).

Таблиця 4

**Фізико-хімічні показники зразків ковбаси вареної «Лікарська»
вищого сорту та «Варена» першого сорту**

Показники	Норма згідно ДСТУ 4436:2005	«Лікарська» вищого сорту	«Варена» першого сорту	Норма згідно ДСТУ 4436:2005
Масова частка білка, %	12	12	10	10
Масова частка жиру, %	30	17	35	32
Масова частка вологи, %	55-70	58	68	До 72
Масова частка крохмалю, %	Не дозволено	-	+	Дозволено
Масова частка кухонної солі, %	2,5	2,5	2,5	2,5
Масова частка нітриту натрію, %	не більше 0,005	0,005	0,004	не більше 0,005
Масова частка кісткових краплень, %	Не дозволено	-	0,1	0,1

Також суттєво відрізнявся вміст вологи у дослідних зразках – 58 та 68 % відповідно, але цей показник знаходився у межах норми і не перевищував дозволених границь.

У зразку «Варена» першого сорту виявлено наявність домішок крохмалю, але у складі виробу виробник чітко вказав про його наявність, тому цей показник також знаходиться у межах норми, тим більше що відповідно до ДСТУ використання крохмалю у варених ковбасах першого і другого сорту дозволено. Решта показників були у межах норми, які прописані у ДСТУ 4436:2005 «Ковбаси варені, сосиски, сардельки, хліби м'ясні» [42].

Отже, за результатами фізико-хімічних досліджень зразків «Лікарська» вищого сорту та «Варена» першого сорту встановлено їх відповідність ДСТУ 4436:2005 «Ковбаси варені, сосиски, сардельки, хліби м'ясні» а всіма показниками, окрім масової частки жиру у зразку ковбаси «Варена» першого сорту. Вміст жиру у цьому зразку був на 3% вищим. І це можна пояснити, вочевидь, використанням м'яса механічної обвалки птиці, яке входить до складу цієї ковбаси. Адже відомо, що до складу м'яса механічної обвалки входить багато жирової тканини, хрящів, кісток, сухожилок.

3.6 Дослідження мікробіологічних показників дослідних зразків ковбаси вареної «Лікарська» вищого сорту та «Варена» першого сорту

У ковбасних виробках хорошої якості повинен бути нормалізований мікробіологічний показник. Для того щоб пригнітити ріст та розвиток супутньої мікрофлори у м'ясних виробках і у ковбасах зокрема необхідно дотримуватися технології температурних режимів, підвищувати санітарно-гігієнічний стан поверхонь та обладнання, дотримуватися температурних режимів після виходу виробу за межі виробництва. Особливо слід приділити особливу увагу ковбасним виробам нижчого сорту та із субпродуктів, адже у їх склад входить м'ясо механічної обвалки, субпродукти тощо, які зумовлюють скорочення терміну придатності та вимагають суворого дотримання температур зберігання.

До мікробіологічних показників якості ковбасних виробів (згідно ДСТУ 4436:2005 «Ковбаси варені, сосиски, сардельки, хліби м'ясні») належать: кількість мезофільних аеробних та факультативно-анаеробних мікроорганізмів, колоніютворюючих організмів (КУО), кількість патогенних мікроорганізмів

(бактерії роду сальмонела), бактерії групи кишкової палички (БГКП), сульфитредукувальні клостридії, коагулазопозитивні стафілококи. Стафілокок ауреус.

Таблиця 5

Мікробіологічні показники зразків ковбаси вареної «Лікарська» вищого сорту та «Варена» першого сорту

Показники	Норма згідно ДСТУ 4436:2005	«Лікарська» вищого сорту	«Варена» першого сорту
Кількість мезофільних аеробних та факультативно-анаеробних мікроорганізмів, колонійутворюючих організмів (КУО) в 1 г. продукту	не більше ніж $1,0 \times 10^3$	Не перевищувало норми	
Патогенні мікроорганізми (бактерії роду сальмонела)	не повинно бути	-	-
Бактерії групи кишкової палички (БГКП)	не повинно бути	-	-
Сульфитредукувальні клостридії	не повинно бути	-	-
Коагулазопозитивні стафілококи	не повинно бути	-	-
Стафілокок ауреус	не повинно бути		

Дослідні зразки ковбаси вареної «Лікарська» вищого сорту та «Варена» першого сорту за мікробіологічними показниками відповідали вимогам державного стандарту щодо варених ковбас. Будь яких відхилень від стандарту нами не було виявлено (табл. 5).

ВИСНОВКИ

ТОВ «М'ясовита» знакове підприємство на карті м'ясопереробної галузі України. Компанія почала роботу в 2014 році під назвою «Інко-Фуд» і на час заснування мала білоруське походження. За сім років існування компанія стала провідним виробником м'ясо-ковбасних виробів в Україні. З 2020 року підприємство змінило свою назву на ТОВ «М'ясовита».

1. На сьогоднішній день асортимент даного підприємства ТОВ «М'ясовита» включає понад 100 найменувань продукції.

2. До технологічного процесу виробництва групи варених ковбасних виробів входять наступні етапи: підготовка м'ясної сировини, подрібнення та засолювання м'ясної сировини, приготування та складання фаршу, формування батонів готової продукції, термічна обробка вареного ковбасного виробу в камерах, упакування, нанесення маркування, транспортування та зберігання.

3. До складу ковбаси вареної «Лікарська» вищого сорту входить: свинина знежирована нежирна (45%), яловичина знежирована вищого сорту (35%), свинина жирна (15%), вода питна, молоко сухе знежирене, сіль кухонна харчова, меланж яечний, цукор, глюкоза, екстракт мускатного горіха, стабілізатор кольору нітрит натрію.

4. До складу ковбаси «Варена» першого сорту входить набагато більше складових, а саме: яловичина та свинина першого сорту, рослинний білок, сіль і спеції. М'ясна сировина 78% (м'ясо птиці, м'ясо механічного обвалювання, сало бокове), стабілізатор білковий (зі шкіри свинячої та/або жилки яловичої), соя, крохмаль, нітритно-посолочна суміш (сіль кухонна, нітрит натрію), стабілізатор (пірофосфати), підсилювач смаку та аромату (глутамат натрію), ароматизатори (вершкового масла, яловичини), екстракт прянощів (перець чилі, мускатний горіх, перець духмяний, перець чорний, перець білий), антиоксидант (аскорбінова кислота, аскорбат натрію), регулятори кислотності (цитрат натрію, ацетат натрію), барвник (цукровий колер, альбумін сироватки крові), екстракт дріжджів, декстроза.

5. Зразок ковбаси вареної «Лікарська» вищого сорту мав пружну щільну консистенцію, приємний смак та запах, який властивий вареним ковбасам, колір – рожевий. Зразок ковбаси «Варена» першого сорту мав м'яку, рихлу, м'яку консистенцію, смак чітко був виразніший і відчувався присмак штучно доданого підсилювача смаку, спецій.

6. В обох дослідних зразках не було виявлено вад, зокрема ковбасна оболонка була цілісна, без забруднень та осалення, не виявлено в обох зразках і пустот, бульйонно-жирових набряків, які здебільшого утворюються при порушенні у технології температурних режимів. Забарвлення ковбасного фаршу було рівномірне, без потемніння або світлих ділянок. Також на поверхні батонів не було виявлено ослизнення, плісняви або будь яких ознак зіпсутого продукту.

7. За результатами фізико-хімічного дослідження зразків встановлено, що масова частка білку в обох зразках відповідала вимогам ДСТУ 4436:2005 «Ковбаси варені, сосиски, сардельки, хліби м'ясні» і становила 12 та 10 % відповідно. Масова частка жиру у дослідному зразку ковбаси вареної «Лікарська» вищого сорту становила 17% (за норми 30%), а у зразку «Варена» першого сорту була на 3% вищою за норму (до 32%). Також суттєво відрізнявся вміст вологи у дослідних зразках – 58 та 68 % відповідно, але цей показник знаходився у межах норми і не перевищував дозволених границь.

8. Дослідні зразки ковбаси вареної «Лікарська» вищого сорту та «Варена» першого сорту за мікробіологічними показниками відповідали вимогам державного стандарту щодо варених ковбас. Будь яких відхилень від стандарту нами не було виявлено

ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

Пропонуємо урізноманітнювати та збільшувати асортимент продукції згідно попиту споживача. Гарантувати споживачу найвищу якість продукції, гарантувати її безпечність та екологічність. Пропонуємо максимально механізувати технологічні процеси виробництва ковбасних виробів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Герасимов В. І., Барановський Д. І., Хохлов А.М., Рибалко В. П., Засуха Ю. В. та ін. За ред. В.І.Герасимова. Х: Еспада, 2010. 448 с.
2. Василенко Д. Я., Зеленчук О. Й. Свинарство і технологія виробництва свинини : підруч. К. : Вища шк. 1996. 271 с.
3. Топіха В. С., Лихач В. Я., Луговий С. І., Загайкан О. І. Використання та удосконалення генофонду свиней в умовах ТОВ «Таврійські свині». Асканія-Нова : науково-теоретичний фаховий журнал. 2012. Вип. 5. С. 283–289.
4. Лихач В. Я., Лихач А. В., Лагодієнко В. В., Коваль М. А. Відгодівельні якості помісного молодняку свиней. Вісник аграрної науки Причорномор'я. Миколаїв : МНАУ. 2015. Вип. 2(85). Т. 1. С. 124–129.
5. Войтенко С. Л., Вишневський Л. В. Генофонд порід тварин Полтавщини та ризики втрати місцевих популяцій. Вісник Полтавської ДАА. 2015. № 1-2. С. 60–64.
6. Волощук В. М. Теоретичне обґрунтування і створення конкурентоспроможних технологій виробництва свинини : дис. ... доктора с.-г. наук : 06.02.04. Херсон. 2009. 477 с.
7. Гетя А. А., Герасимова В. И. Генофонд национальных пород свиней Украины, их создатели и современные координаторы. Под редакцией В. П. Рыбалко. Полтава : Полтавський літератор. 2011. 156 с.
8. Гетя А. А. Організація селекційного прогресу в сучасному свинарстві : монографія. Полтава : Полтавський літератор. 2009. 192 с.
9. Гнатюк С. А. Результати і перспективи роботи господарств корпорації «Тваринпром». Вісник аграрної науки Причорномор'я. Миколаїв. 2015. Вип. 2(84). С. 15–22.
10. Еріксон Д. Американська технологія утримання свиней (від відлучення до забою). Прибуткове свинарство. 2015. № 3(27). С. 64–67.
11. Журавель П. М., Давиденко В. М. Технологія відтворення сільськогосподарських тварин. К. : Слово. 2005. С. 67–84.

12. Іванов В. О., Волощук В. М. Альтернативна технологія виробництва свинини. Таврійський науковий вісник. Херсон. 2005. Вип. 39/1. С. 101–106.
13. Іванов В. О. Біологія свиней : навч. посіб. / В. О. Іванов, М. В. Волощук. – К. : ЗАТ «НІЧЛАВА», 2009. – 304 с.
14. Дяченко О. Б. Трансформація есенціальних жирних кислот родини ω -6 в організмі відгодівельного молодняку великої рогатої худоби та їх накопичення в печінці й скелетних м'язах. Передгірне та гірське землеробство і тваринництво. 2016. Вип. 60. С. 170–175.
15. Андрійчук Л. Жирнокислотний склад загальних ліпідів скелетних м'язів курчат-бройлерів залежно від вмісту і форми селену в раціоні. Наук.-техн. бюл. Ін-ту біології тварин та Держ. н.-д. контрол. ін-ту ветпрепаратів та корм. добавок. 2009. Том 10. № 1–2. С. 9–12.
16. Якубчак О.М. Вплив саркоцистозу на жирнокислотний склад м'язової тканини свиней. Modern directions of theoretical and applied researches: матеріали Міжн. конф. 18–30 березня 2014 р. м. Львів. 2014. С. 1–5.
17. Іванов В. О., Волощук В. М. Сучасна технологія виробництва свинини в Україні та перспективи її удосконалення. Таврійський науковий вісник. Херсон. 2006. Вип. 43. С. 75–79.
18. Сірацький Й. З., Федорович Є. І., Гопка Б. П. та ін. Інтер'єр сільськогосподарських тварин : навч. посіб. К. : Вища освіта. 2009. 280 с.
19. Кабанов В. Интенсивное производство свинины. М. : Колос,. 2003. 400 с.
20. Свинарство і технологія виробництва свинини: навч. посіб. В. І. Герасимов та ін.; за ред. В. І. Герасимова. Харків: Еспада, 2003. 448 с.
21. Топіха В. С., Трибрат Р. О., Луговий С. І. М'ясні генотипи свиней південного регіону України : монографія. Миколаїв : МДАУ. 2008. 350 с.
22. Маменко О. М. Наукове супроводження інноваційних технологій розвитку тваринництва. Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини : зб. наук. праць Харк. держ. зоовет. акад. Х. : РВВ ХДЗВА. 2014. Вип. 28. Ч. 1. С. 54–63.

23. Ібатуллин М. І. Організаційно-економічні засади реалізації продукції свинарства особистими селянськими господарствами. Вісник Сумського національного аграрного університету. 2016. № 2. С. 34–36.

24. Царенко О.М., Крятов О. В., Крятова Р.Є., Бондарчук Л.В. під заг. ред. О.М. Царенко. Ресурсозберігаючі технології виробництва свинини: теорія і практика : навч. посіб. Суми : Університетська книга. 2004. 269с.

25. Герасимов В. І. та ін.; за ред. В. І. Герасимова. Свинарство і технологія виробництва свинини: навч. посіб. Харків: Еспада. 2003. 448 с.

26. Повод М. Г. та ін.: за заг. ред. М. Г. Повода. Технологія виробництва і переробки продукції свинарства: електронний посібник. URL:http://192.162.132.48:5000/MyWeb/manual/vyrobni_i_pererobka_prod_tvar/tehnologia_vurobnuctva_i_pererobku_prodykcii_svunarstva/Ykladachi/Ykladachi.htm.

27. Царенко О.М., Крятов О.В., Крятова Р.Є., Бондарчук Л.В.; під заг. ред. О. М. Царенко. Ресурсозберігаючі технології виробництва свинини : теорія і практика : навч. посіб. Суми : Університетська книга. 2004. 269 с.

28. Волощук В. М., Рибалко В. П., Березовський М. Д. Свинарство : монографія. К. : Аграрна наука. 2014. 587 с.

29. Маньковський А. Я., Антонюк Т. А. Технологія продуктів забою тварин : підручник. К. : Агроосвіта. 2014. 336 с.

30. Клименко М. М. та ін. Технологія м'яса та м'ясних продуктів. К. : Вища освіта. 2006. 640 с.

31. Пелих В.Г., Сморочинський О.М., Назаренко І.В. Технологія продуктів забою тварин: Навчальний посібник. Херсон: "Олді-плюс". 2008. 264с.

32. Гончаров Г.І. Технологія первинної переробки худоби і продуктів забою. Навчальний посібник. Київ: НУХТ. 2003. 157с.

33. Офіційний сайт ТОВ «М'ясовита». Режим доступу: <https://msvt.com.ua/>.

34. Алехина Л.Т., Большаков А.С., Боресков В.Г. Технология мяса и мясопродуктов. М.: Агропромиздат. 1988. 576 с.
35. Антипова Л.В., Глотова И.А. Методы исследования мяса и мясных продуктов. М.: Колос. 2001. 376 с.
36. Власенко В.В., Власенко І.Г., Савко Ю.О. Оцінка якості та безпеки харчових продуктів на основі принципів ХАССП. Проблеми зооінженерної та ветеринарної медицини. Збірник наукових праць. Випуск 21. Частина 1. Харків 2010. С. 72-76
37. Іваненко Ф.В., Січненко В. М. М'ясо та м'ясопродукти. Мясная индустрия. № 9. 2006. С. 34-39
38. Журавская Н. К., Алёхина Л. Т., Отрешенкова Л. М. Использование и контроль качества мяса и мясопродуктов. М.: Агропромиздат. 2002. 296 с
39. Ковбасенко В.М. Ветеринарно-санітарна експертиза з основами технології і стандартизації продуктів тваринництва: Навчальний посібник в двох томах. Київ: Фірма "Інкос". 2005 416 с.
40. Органолептична і дегустаційна оцінка ковбасних виробів [Електронний ресурс] / Ф. О. Ушаков [та ін.] // Наукові доповіді Національного університету біоресурсів і природокористування України. – 2016. – №4. – С. 6. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nd_2016_4_24..
41. Роль жирів у харчуванні людини / В. І. Цвіліховський [та ін.] // Продукты и ингредиенты. – 2014. – № 1 (109). – С. 22–24.
42. ДСТУ 4436:2005 «Ковбаси варені, сосиски, сардельки, хліби м'ясні». Режим доступу: https://dnaop.com/html/33977/doc-%D0%94%D0%A1%D0%A2%D0%A3_4436_2005
43. Гуславська А. С. Варені ковбаси як сегмент виробів ринку м'ясної продукції. Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва : наук.теорет. зб. Житомир : Поліський національний університет, 2021. Вип. 14. С. 43-45.
44. Васяк В., Овсійчук А., Гуславська А. С. Хімічний склад та властивості м'ясної сировини для виробництва ковбас. Технологія виробництва

і переробки продукції тваринництва : наук.теорет. зб. Житомир : Поліський національний університет, 2021. Вип. 15. С.

3. Гуславська А. С., Липко П., Морозова О., Криворучко Є. Сировина, яка використовується для виробництва варених ковбасних виробів. Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва : наук.теорет. зб. Житомир : Поліський національний університет, 2021. Вип. 15. С.