

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

Технологічний факультет

Кафедра технологій виробництва продукції тваринництва

Кваліфікаційна робота
на правах рукопису

ДУДНИК РАЇСА ВІКТОРІВНА

УДК 637.523:641.528

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**ОЦІНКА ЯКОСТІ М'ЯСОПРОДУКТІВ
В УМОВАХ ТОВ «ЖИТОМИРСЬКИЙ М'ЯСОКОМБІНАТ»**

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 _____ Р. В. Дудник

Керівник роботи:
Лісогурська Діна Володимирівна,
кандидат с.-г. наук, доцент

Житомир – 2020

Висновок кафедри годівлі тварин та технології кормів

за результатами попереднього захисту:

Протокол засідання кафедри годівлі тварин та технології кормів
№ __ від «__» _____ 2020 р.

Завідувач кафедри годівлі тварин
та технології кормів
В.В.Борщенко

«__» _____ 2020 р.

Результати захисту кваліфікаційної роботи

Здобувач вищої освіти **Дудник Раїса Вікторівна** захистила кваліфікаційну роботу з оцінкою:

сума балів за 100-бальною шкалою _____

за шкалою ECTS _____

за національною шкалою _____

Секретар ЕК

(підпис)

(прізвище ,ім'я, по батькові)

АНОТАЦІЯ

Дудник Р.В. Оцінка якості м'ясопродуктів в умовах ТОВ «Житомирський м'ясокомбінат». – Кваліфікаційна робота на правах рукопису.

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

Якість ковбаси відповідає вимогам державного стандарту. Однак підвищений вміст кухонної солі у ковбасі свідчить про те, що контроль якості на підприємстві небездоганний. Тому, з метою перевірки відповідності показників якості продукції нормативним вимогам, виявлення та вилучення невідповідної продукції на підприємстві при здійсненні приймального контролю доцільно замість вибіркового запровадити суцільний вид контролю продукції.

Ключові слова: м'ясопродукти, якість, безпека.

ANNOTATION

Dudnyk R.V. Evaluation of the yakosti of meat products in the of Zhytomyr Meat Processing Plant LLC. – Qualification paper manuscript copyrights.

Qualification paper for a Master's degree, speciality 204 – Technology of Producing and Processing Livestock Products. – Polissya National University, 2020.

It was found that the quality of the sausage meets the requirements of the state standard. However, the increased content of table salt in the sausage indicates that the quality control at the enterprise is not perfect. Therefore, in order to verify the compliance of product quality indicators with regulatory requirements, to detect and withdraw non-conforming products at the enterprise during acceptance control, it is advisable to introduce a continuous type of product control instead of selective.

Keywords: meat products, quality, safety.

ЗМІСТ

Вступ.....	5
1. Огляд літератури.....	7
1.1. Класифікація та характеристика асортименту ковбасних виробів.....	7
1.2. Вимоги до сировини	9
2. Матеріал, методика, місце та умови проведення досліджень.....	14
3. Результати дослідження.....	19
Висновки.....	29
Список використаної літератури.....	31

ВСТУП

М'ясопродукти – це продукти м'ясного фаршу з сіллю та спеціями, піддані термічній обробці або ферментації до стану готовності для споживання, можуть бути в оболонці чи без неї. Ковбасне виробництво ґрунтується на біологічному принципі консервування – анабіозі – і його слід розглядати як термо-хімічний спосіб (висока температура і дія хімічних речовин). Особливості технології цих продуктів сприяють значному підвищенню харчової цінності вихідної сировини [37].

Виробництво м'ясних продуктів (ковбас, копченостей) є не тільки способом урізноманітнити асортимент продовольчого ринку, в першу чергу, це спосіб консервування м'яса [35].

Знання методів консервування людина накопичує вже не перше тисячоліття. За даними Богомолова (2001) [1], «перші письмові згадки про ковбасу можна зустріти в китайських, вавілонських і грецьких джерелах приблизно в 500 р. до н.е. Пізніше згадки про ковбаси траплялися і в інших джерелах, наприклад, у Гомера в Одиссеї, а Епіхарм навіть написав комедію «Ковбаса»»[1].

М'ясні вироби продаються у всіх продуктових магазинах без винятків, і вже щільно увійшли в життя сучасної людини і є одними з постійних харчових продуктів [37].

Якість та безпечність їх є дуже важливими для здоров'я, адже м'ясо є досить нестабільним до умов зовнішнього середовища, може бути ланкою зооантропонозних захворювань і є досить сприятливим для росту та розвитку патогенних мікроорганізмів, які можуть зумовити тяжкі токсикоінфекції з трагічними наслідками [40].

Тому, ми поставили перед собою мету зробити оцінку якості м'ясопродуктів, вироблених на ТОВ «Житомирський м'ясокомбінат» та запропонувати заходи щодо її удосконалення.

Згідно із завданнями дослідження на підприємстві було здійснено

оцінку якості продукції за органолептичними, фізико-хімічними, токсикологічними, мікробіологічними та радіологічними і встановлено, що якість ковбаси відповідає вимогам державного стандарту. Однак підвищений вміст кухонної солі у ковбасі свідчить про те, що контроль якості на підприємстві небездоганний. Тому, з метою перевірки відповідності показників якості продукції нормативним вимогам, виявлення та вилучення невідповідної продукції на підприємстві при здійсненні приймального контролю доцільно замість вибіркового запровадити суцільний вид контролю продукції

РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Класифікація та характеристика асортименту ковбасних виробів

Наразі підприємства України виготовляють понад 300 найменувань ковбасних виробів, які підрозділяються на чотири основні групи. До групи варених ковбас відносяться: варені, сосиски та сардельки, м'ясні хліби, фаршировані (делікатесні) Цю групу об'єднує схожість технологічних процесів, високий вихід (понад 100 %), додавання до фаршу води, обмежений термін зберігання – при температурі 1–4 °С не більше трьох діб [2].

Варені ковбаси виготовляють вищого, першого і другого гатунків: вищого – Любительська, Дитяча, Теляча, Лікарська та ін.; першого – Окрема, Шинково-січена, Московська, Свиняча, Черкаська та ін.; другого – Чайна, Яловича, Бараняча, Закусочна та Вінницька [37].

Напівкопчені ковбаси виробляють вищого, першого, другого і третього сортів: Полтавська, Краківська, Прикарпатська, Дрогобицька, Українська, Буковинська, Одеська та ін. Термін зберігання при температурі 1–12 °С і відносній вологості 75–78% 10–15 діб. Вихід готових ковбас становить 60–90 % [35].

Варено-копчені (твердокопчені) виробляють тільки вищого та першого сортів: Сервелат, Московська, Замовлена та ін., вихід яких 60–75%, а термін зберігання при 10–12 °С і відносній вологості повітря 75–78% до 30 діб [37].

Копчено-запечені ковбаси – це новий вид ковбасних виробів, які відрізняються високою водністю та ніжністю, високим виходом (80–85%) та малим ступенем усихання при зберіганні. Копчено-запечені ковбаси виробляють тільки першого гатунку: Польська, Віденська, Гусарська та

Дніпровська. Термін зберігання при відносній вологості повітря 75–78% до 8 діб [35].

До підгрупи сирокоччені ковбаси відносяться також сиров'ялені та напівсухі. Це група ковбас, які при виготовленні піддаються тепловій обробці не вище 18–24°C та тривалій ферментації м'яса на всіх стадіях їх виробництва. Виробляють ковбаси вищих та перших сортів: Яловича, Майконська, Особлива, Польська, Сервелат та ін., вихід яких становить 53–73% до маси основної сировини, а термін зберігання при низьких плюсових температурах до 6 місяців [5].

Ліверні ковбаси – це вироби з фаршу, одержаного із звареного чи бланшованого м'яса та субпродуктів. Виробляють ліверні ковбаси вищого, першого, другого та третього сортів: Яєчну, Празьку, Варену, Дністровську, Степову, Ліверну, Рослинну та ін., вихід яких становить 95–112% до маси основної сировини. Зберігають ліверні ковбаси в підвішеному етані при температурі 0–8 °C і відносній вологості 80–85 %, вищого та першого сорту не більше 48 годин, другого та третього – 12 годин з моменту закінчення технологічного процесу [17].

Паштетні ковбаси – це пастоподібний продукт, виготовлений з варених субпродуктів, який можуть випускати запечений у форми або в штучних оболонках малого діаметру. Виготовляють паштети вищих та перших сортів: паштет-сир, лівер та ін., вихід яких становить 88–105 % до маси основної сировини [23].

Зельці – це вироби в оболонках, виготовлені з фаршу, заздалегідь звареного м'яса та клейких субпродуктів, пресовані та охолоджені. Виробляють зельці вищих, перших, других та третіх сортів: Донецький, Київський, Червоний, Смажений та ін., вихід яких становить 92–112% до ваги основної сировини. Зберігають зельці розкладеними в один ряд при температурі 2–5 °C; вищого і перших сортів не більше 48 годин, другого – не більше 24 годин, третього – не більше 12 годин з моменту закінчення технологічного процесу [36].

Кров'яні ковбаси – вироби, виготовлені з вареного м'яса та субпродуктів з додаванням крові, а іноді борошна і крупи. Виробляють кров'яні ковбаси першого, другого і третього сортів: Кров'яна варена, Кров'яна копчена, Кров'яна гречана, Дарницька кров'яно-рослинна та ін., вихід яких становить 90–100 % до маси основної сировини. Зберігають кров'яні ковбаси при температурі 0–8 °С – першого і другого сорту – 24 години, третього 12 годин з моменту закінчення технологічного процесу [19].

Ковбасне виробництво, в сучасних умовах, необхідно розглядати як один з методів консервування м'яса і субпродуктів високими температурами шляхом виготовлення готових м'ясних виробів [4].

Для кожної групи ковбасних виробів розроблені і використовуються відповідні технології їх виготовлення, згідно з затвердженими рецептурами [20, 21, 24].

1.2. Вимоги до сировини для виробництва ковбасних виробів

Сировина, яку використовують для виготовлення м'ясопродуктів, поділяють на основну, вторинну і допоміжну [6].

Згідно з Бусенком та ін. (2001) [3], «при переробці тварин та м'яса утворюються значні ресурси тваринної білкововмісної сировини, яка ефективно використовується у ковбасному виробництві; субпродукти, м'ясо механічного обвалювання, харчова кров та її фракції».

У ковбасному виробництві широко використовується допоміжна сировина: кухонна сіль, штучні харчові барвники, нітрати, аскорбінова кислота та ін., без яких наразі не обходиться жодне переробне підприємство [30].

Згідно з Мурий (1988) [28], «до допоміжної сировини відносяться і ковбасні оболонки, які підрозділяються на чотири основні групи: натуральні (кишкові), білкові колагенові, целюлозні і полімерні».

Кишки для переробки у кишкову сировину дозволяється використовувати тільки від здорових тварин (велика рогата худоба, свині, вівці, коні), які отримані під контролем ветеринарної служби. До кишкової сировини відносять всі частини кишечника, стравохід і сечовий міхур [39].

Технологічний процес оброблення кишечника включає такі операції: розбирання брижі, звільнення кишечника від вмісту, обезжирювання, зняття слизової оболонки у яловичих і кінських кишок, серозного, м'язового та слизового шарів із свинячих та овечих, охолодження, сортування, калібрування, вимірювання та в'язання в пучки, консервування, пакування і маркування [38].

В залежності від обробки кишки ділять на: кишки-сирець, консервовані і кишки напівфабрикат. Сортування кишок проводять на спеціальних столах, на які під тиском подається вода або повітря. Столи повинні бути укомплектовані калібрувальними приладами, ножами з підставками для обрізання кінців кишок, гребінками для розподілення, вимірювальними інструментами [34].

Кишечник містить кормові маси³⁷, ферменти, фекалії, у яких знаходиться значна кількість мікрофлори. Уже через 2-3 години після забою тварин міцність кишок знижується, з'являються ознаки псування. Тому при первинній переробці туш необхідно як можна швидше звільнити кишечник від вмісту, обробити його та законсервувати [35].

Розрізняють два види обробки кишкової сировини: неповну (первинну) і повну [37].

Згідно з ДСТУ 3938-99, «м'ясом вважається туша, напівтуша, четвертина або її частина, що являє собою сукупність м'язової, жирової, сполучної тканини разом із кістками. З м'ясної сировини найбільша питома маса належить яловичині і свинині» [17].

На якість готового продукту мають вплив такі властивості вихідної сировини: вид, тривалість і умови зберігання у замороженому стані, спосіб

і умови розморожування, ступінь розвитку автолізу, рН, морфологічний і хімічний склад м'яса та ін. [31].

Залежно від обробки туш розрізняють свинину в шкурі, без шкури, з частково знятою шкурою з спинно-бічної частини туші. Свинину в шкурі використовують для виробництва делікатесних продуктів і бекону. Дві інші - для ковбас. Вгодованість свиней визначають згідно з ГОСТ 1213-74 [17].

При розробці свинини особлива увага приділяється виділенню з туші цілих частин, які після спеціальної обробки (соління, варіння, копчення) використовуються у натуральному вигляді - тобто одержують м'ясокопченості. Частини туші, які не придатні для використання у цілому вигляді, направляють на виготовлення ковбасного фаршу. Свинячі півтуші беконної і м'ясної вгодованості найраціональніше використовувати для виготовлення м'ясокопченостей - це дозволяє до 70% маси туші використати для одержання делікатесних продуктів [37].

Невикористані частини туші, обрізки, нестандартні шматки використовують для одержання м'ясного (ковбасного) фаршу.

Відділивши м'ясо, яке придатне для виготовлення ковбас, від кісток, можна його додатково розсортувати, тобто, розділити з урахуванням вмісту м'язової, жирової і сполучної тканини [1].

Свинину ділять на 3 сорти. При цьому основою для гатункування служить наявність жирової тканини [37]:

- свинина нежирна: із вмістом не більше 10 % жиру (для варених ковбас) і зовсім без жиру (для копчених ковбас);
- свинина напівжирна: із вмістом у м'язовій тканині 30-50 % жиру;
- свинина жирніша вмістом понад 50 % міжм'язового жиру.

Баранину та козлятину використовують вищосередньої і нижче середньої вгодованості [17].

За ступенем вгодваності велика рогата худоба діляться на три категорії - вищу, середню і нижчесередню; а телята і бугаї - на дві категорії. Залежно від віку тварин розрізняють яловичину дорослої худоби - старше 3 років та м'ясо молодняку - від 3 місяців до 3 років. За вгодваністю поділяють I та II категорії, якщо показники нижчі II категорії вгодваності, то вона належить до худобі [3].

Яловичину з урахуванням вмісту м'язової, сполучної і жирової тканини ділять на три сорти [3]:

- вищий сорт - чиста м'язова тканина без видимих включень сполучної тканини і жиру;
- перший сорт - може містити до 6 - 8% сполучної тканини;
- другий сорт - м'язова тканина з вмістом до 10% жиру і сполучної тканини.

Яловичина (як правило її використовують в парному вигляді) є основним компонентом ковбасного фаршу, вона надає йому необхідної липкості, в'язкості, високої вологоємності. Причому, чим вищий гатунок яловичини (тобто вміст білка в сировині), тим більше вологи вона може зв'язати. Остигле м'ясо не можна використовувати як парне, тому що вологозв'язуюча здатність його нижча [17].

За вгодваністю її розподіляють на 1-у і 2-у категорії. Конина має м'язові волокна крупніші, ніж у яловичини, використовується, в основному, для виготовлення сирокочених ковбас.

М'ясо птиці за вгодваністю поділяють на молоду і дорослу. М'ясо птиці (курей, індичок, качок, гусаків) і кролів застосовують для виробництва усіх видів ковбасних виробів, крім сирокочених і сиров'ялених, їх тушки мають бути добре оброблені, без нутроців, ретельно промиті [17].

До вторинної сировини при виробництві ковбасних виробів належать: субпродукти, м'ясо механічного обвалювання, харчова кров та її фракції – як значні ресурси тваринного білка [37].

В ковбасному виробництві, в основному, використовуються субпродукти другої категорії, які відрізняються підвищеним, у порівнянні з м'ясом, вмістом колагену, низькою біологічною цінністю та значним бактеріальним обсіменінням [27].

Основна частина субпродуктів використовується як наповнювачі (свинячі обрізки, м'ясо стравоходу, яловичі губи, селезінка, легені), а інші як зв'язуючі компоненти (серце, м'ясо свинячих голів, шоковина, м'ясо шлунків, трахея). Використання субпродуктів збільшує вихід ковбасних виробів, але значно знижує їх біологічну цінність та смакові властивості. Тому субпродукти другої категорії використовують, в основному, для виробництва низькосортних ковбасних виробів [18].

Кров забійних тварин є джерелом повноцінних білків, вітамінів та мінеральних речовин. Але цільна кров у ковбасному виробництві використовується тільки для виготовлення кров'яних ковбас [25].

РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛ, МЕТОДИКА, МІСЦЕ ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

ТОВ «Житомирський м'ясокомбінат» є підприємством приватної форми власності, знаходиться за адресою м. Житомир, вулиця Баранова, №127.

Підприємство займається виробництвом м'ясних продуктів і є одним з найбільших виробників м'ясних та ковбасних виробів в місті Житомирі та області.

М'ясокомбінат включає в себе наступні цехи та відділення:

- база передзабійного утримання худоби, на якій одночасно можна розмістити 2000 голів великої рогатої худоби;
- м'ясожировий цех, що складається із наступних відділень: забійне, жирове, кишкове і шкірозасольне.

Забійне відділення оснащено двома конвеєрними лініями з переробки ВРХ і свиней, а також лінією по переробці свиней із зняттям крупона.

Продуктивність ліній:

- переробки ВРХ – 800 голів за зміну,
- переробки свиней – 1600 голів за зміну.

М'ясопереробний цех у своєму складі має сировинне відділення, машинне та термічне відділення.

Для впровадження нових технологій по виготовленню ковбасних та інших м'ясних виробів підприємство співпрацює з провідними спеціалістами, освоює передові технології виробництва ковбасних виробів інших країн, постійно розширює асортимент (майже 120 найменувань), який може задовольнити смаки і уподобання різних верст населення.

В даний час м'ясокомбінат знаходиться в старих місцях забудови у східнопромисловому районі, неподалік від залізничних сполучень. Навколишня місцевість гориста. Неподалік протікає річка Тетерів. Клімат

– помірно-континентальний. Середньорічна температура повітря в районі розташування підприємства – +6–8 °С, середня температура самого холодного місяця – січня – 5,5 °С, самого теплого липня + 18,7 °С. Річна кількість опадів в районі, де знаходиться підприємство становить 570 мм.

Загальна площа в даний час становить 17 га, а в 1975 р становила 14,2 га. Завдяки збільшенню обсягів виробництва, вона збільшилась, але в даний час багато частин будівель стоять незадіяними в виробництві і є лише збитковими, або використовуються частково. На будівлі кожного року здійснюються амортизаційні відрахування.

Територія підприємства має зелені насадження, місця для відпочинку працівників. Підприємство має на балансі фізкультурно-оздоровчий комплекс, базу відпочинку на річці Тетерів.

Також м'ясокомбінат забезпечений власними котельнями, компресорним цехом, блоком підсобних цехів, а саме: ремонтно-механічна майстерня, столярний цех з пилорамою, транспортний цех та інші.

Енергозабезпечення і вода подається з мереж: воду постачає підприємство ПО «Хімволокно», а енергоресурси – «Обленерго – Житомир».

Земля підприємства під час використання для добування корисних копалин не використовувалась. Рекультивація земель не проводилась.

За останні декілька років підприємство три рази було інвестоване приватними особами з м. Києва. Завдяки останньому інвестуванню на підприємстві з'явився новий, оновлений до євростандарту цех по виготовленню сиров'ялених ковбас за новітніми технологіями. Було закуплену новітню технологію по здійсненню контролю мікроклімату при дозріванні ковбасних виробів. Цей цех був запущений у виробництво 3 лютого 2005 року.

Підприємство є рентабельним, середня заробітна платня простого працівника становить від 1350 до 3000 грн. На підприємстві працюють переважно чоловіки, що пов'язано з тим, що основна маса робіт, що

виконуються вимагають значних фізичних навантажень і є трудомісткими. Жінки в основному задіяні в роботах по жилуванню м'яса, при упаковці та реалізації продукції, а також на бухгалтерських та обліково-розрахункових посадах. В підприємстві працює підрозділ охорони, що працює цілодобово.

Станом на сьогоднішній день на підприємстві працює 716 працівників. В даний час підприємство не повністю завантажене і виробляє: м'яса – 30 т/зміну, виробництво ковбасних виробів – 40 т/зміну, в тому числі 12 т варено-копчених ковбас, 15 т сиров'ялених ковбас, ємкість одночасного зберігання 1500 т, потужність заморозки м'яса на кості і в блоках – 40 т на добу.

ТОВ «Житомирський м'ясокомбінат» є постійним учасником національних і міжнародних виставок, про що свідчать численні нагороди і відзнаки, випускає свою продукцію під торгівельною маркою «М'ясна гільдія».

Асортимент ковбасної продукції представлений понад 80 найменуваннями, куди входять різні види ковбас, сардельок, сосисок тощо.

Продукція ТМ «М'ясна гільдія» виробляється за сучасними технологіями і проходить щоденне тестування на якість.

Підприємство багато використовує води, а після її використання здійснюється її знезараження за допомогою хлору. Проводиться обезжирення стічних вод санбійні від патогенних мікроорганізмів, які потім відводяться до очисних споруд ПО «Хімволокно». Кількість стічних вод на одиницю виготовленої продукції становить 6,5 м³/т.

Підприємство виробляє різноманітний асортимент ковбасних виробів за ДСТУ-рецептурами. Завдяки з'єднанню традиційних і новітніх технологій виготовлення ковбас і м'ясних делікатесів, технологи створюють вишуканий смак виробів.

На підприємстві дотримуються правил охорони праці та пожежної

безпеки згідно з нормативними документами [7, 14, 24, 30, 43].

Дослідження ковбасних виробів проводились за схемою, наведеною на рис. 2.1.

Метою досліджень було удосконалити оцінку якості м'ясопродуктів в умовах ТОВ «Житомирський м'ясокомбінат» Житомирського району Житомирської області.

Для проведення досліджень підприємством було надано два види своєї продукції, а саме Московська сирокочена (ДСТУ 4427:2005) та Московська варено-копчена (ДСТУ 4591:2006).



Рис. 2.1 Схема проведення дослідження ковбасних виробів

Оцінку якості продукції здійснювали за державними стандартами [8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 22, 32, 34] за такими показниками:

- органолептичними (форма, розмір і в'язка батонів; зовнішній вигляд, вигляд фаршу на розрізі, консистенція, запах і смак);
- фізико-хімічними (вміст вологи, кухонної солі, натрію нітриту);
- токсикологічними (масова частка важких металів: свинцю, кадмію, міді, цинку, ртуті, арсену тощо);
- мікробіологічними (загальна кількість мезофільних аеробних і факультативно анаеробних мікроорганізмів (МАФАНМ), КУО, наявність бактерій групи кишкової палички (БГКП); патогенних мікроорганізмів, у т.ч. бактерій роду *Salmonella*; сульфитредукуючих клостридій; бактерій роду *Proteus*; коагула-зопозитивних стафілококів);
- радіологічними (визначення рівнів вмісту радіонуклідів ^{37}Cs та ^{90}Sr).

Результати досліджень оброблені методом варіаційної статистики.

РОЗДІЛ 3

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Технологічний процес приготування ковбасних виробів включає в себе наступні етапи:

- підготовка сировини: розморожування та розбирання туш, обвалювання та жилування;
- подрібнення та соління м'яса;
- приготування фаршу;
- формування батонів;
- термічна обробка (копчення, варіння, осадження, обсмаження, охолодження і сушіння).

Якість сировини і матеріалів, що використовуються для виробництва ковбасних виробів, перевіряє служба ветеринарної медицини цеху.

М'ясо, субпродукти, жири, кишкові оболонки досліджують органолептично. У разі надходження м'яса і м'ясних продуктів з інших підприємств перевіряють сертифікат відповідності та ветеринарні свідоцтва. Сіль, крохмаль, борошно, спеції, шпагат, штучні оболонки та інші матеріали лікар ветеринарної медицини цеху перевіряє за супровідними документами та органолептично. У державну лабораторію ветеринарної медицини направляють сумнівні проби.

Особливу увагу приділяють хімічним препаратам, що використовуються для виготовлення харчових продуктів (нітрит натрію тощо). Під час надходження їх на підприємство перевіряють товарну накладну та свідоцтво про якість. Якщо хімічні препарати доставлені без такого свідоцтва, прийом їх не дозволяють. Кожну фасувальну одиницю (ящик, банку, фанерне барило тощо) оглядають для того, щоб переконатися у відповідності тари, пакування і маркування вимогам

чинного стандарту. Препарати, що надійшли в нестандартній або несправній тарі, без етикеток або іншого встановленого маркування, на склад не приймають.

Від кожної партії хімічних препаратів, що надійшла на підприємство, відбирають проби (відповідно до стандарту), що досліджують у лабораторії. До використання у виробництві харчових продуктів допускають лише ті препарати, дослідження яких підтвердило їхню відповідність показникам стандарту.

Працівники, зайняті на обвалюванні і жилюванні м'яса в ковбасних і консервних цехах, повинні бути проінструктовані про можливі приховані патологічні зміни. Про кожний випадок виявлення таких змін майстер або працівник цеху негайно повідомляє лікаря ветеринарної медицини і до висновку лікаря обвалювання сумнівної туші або жилювання підозрілої партії м'яса слід припинити.

Недотримання термінів соління (дозрівання) м'яса і встановлених для цього температурного і вологісного режимів може призвести до зниження якості і навіть псування м'ясної сировини. Тому служба ветеринарної медицини перевіряє умови соління (дозрівання) м'яса, контролює також процес готування фаршу, оскільки під час перевірки якості ковбасних виробів нерідко стає неможливим визначити, чи була дотримана рецептура під час виготовлення продукту.

Особливу увагу служба ветеринарної медицини приділяє варінню м'ясної сировини в ліверно-паштетному відділенні.

Фахівці ветеринарної медицини стежать за правильністю охолодження готових продуктів, від чого залежить стійкість ковбасних, виробів під час зберігання та їх доброякісність.

Залежно від органолептичних показників ковбаси класифікують на свіжі, сумнівної свіжості та несвіжі (табл. 3.1).

Таблиця 3.1

Ознаки ковбасних виробів

Ознаки	Свіжі ковбасні вироби	Ковбасні вироби сумнівної свіжості
Зовнішній вигляд	Оболонка суха, еластична, міцна і щільно прилягає до фаршу	Оболонка з нальотом плісняви, липка, волога, легко відокремлюється від фаршу, але не рветься
Консистенція	Щільна	Понижена пружність на периферії
Забарвлення фаршу на розрізі	Рожевий і рівномірний; шпик білий	У центрі нормальне забарвлення; на периферії є темно-сірий обідок; шпик жовтуватий
Запах та смак	Без наявності затхлості та кислуватості	Кислуватий, затхлий

Не можна реалізовувати ковбасні вироби, якщо вони мають такі вади, як оболонку, що лопнула; забруднений блідо-сірий батон; рихлу з розпливчастим фаршем консистенцію; наявність жовтуватого шпику; сірі плями на розрізі; слиз та плісняву на оболонці; наявність патьоків бульйону та жиру; наявність стороннього запаху та/чи смаку.

Обидва види сирокопченої та варено-копченої ковбас за органолептичними показниками відповідають вимогам ДСТУ 4427:2005 та ДСТУ 4591:2006 відповідно (табл. 3.2, 3.3).

Сирокопчені і варено-копчені ковбаси відносяться до делікатесної продукції. Вони відрізняються від інших м'ясних виробів щільною консистенцією, приємним солонуватим смаком та гострим запахом. У

такій продукції є високий вміст білка – від 21 до 28%, підвищений вміст жирів – до 42–48% і невеликий вміст води : у сирокочених – 25–30%, у варено-копчених – 35–47%.

Таблиця 3.2

Результати органолептичних досліджень ковбаси Московської с/к

Назва показника	Отримані результати по органолептиці	Відповідність вимогам ДСТУ 4427:2005
Зовнішній вигляд	Поверхня батону чиста, суха, без плям, злипів, налипів фаршу, без пошкоджень оболонки	Відповідає
Консистенція	Тверда	Відповідає
Вигляд фаршу на розрізі	Фарш без сірих плям та порожнин та містить шматочки сала, має колір від рожевого до темно-червоного	Відповідає
Смак і запах	Без сторонніх присмаків та запаху, злегка гострий, з вираженим ароматом прянощів і копчення	Відповідає

Саме ці показники були визначені нами у взятій для досліджень ковбасі. Вміст води у сирокоченій ковбасі становив 27%, уварено-копченій – 39%. Ці дані свідчать про відповідність державному стандарту.

Таблиця 3.3

Результати органолептичних досліджень ковбаси Московської в/к

Назва показника	Отримані результати по органолептиці	Відповідність вимогам ДСТУ 4591:2006
Зовнішній вигляд	Поверхня батону чиста, суха, без плям, залипів, пошкоджень оболонки і напливу фаршу	Відповідає
Консистенція	Щільна	Відповідає
Вигляд фаршу на розрізі	Фарш від рожевого до темно-червоного кольору, немає сірих плям і порожнин, рівномірно перемішаний	Відповідає
Смак і запах	Смак приємний, злегка гострий, з вираженим ароматом копчення. Без сторонніх присмаків та запаху	Відповідає

Серед асортименту ковбасної продукції, сирокопчені та варено-копчені вироби займають особливе місце. Вони вважаються найбільш поживними. Калорійність ковбас відрізняється в залежності від їх складу. Кількість жиру на 100 г продукту становить 27 до 39%, білка – від 17 до 28 відсотків (рис. 3.2). Вуглеводи в сирокопченій ковбасі не містяться або присутні в кількості не більше 0,3%. Максимальна калорійність не перевищує позначки 580 ккал.

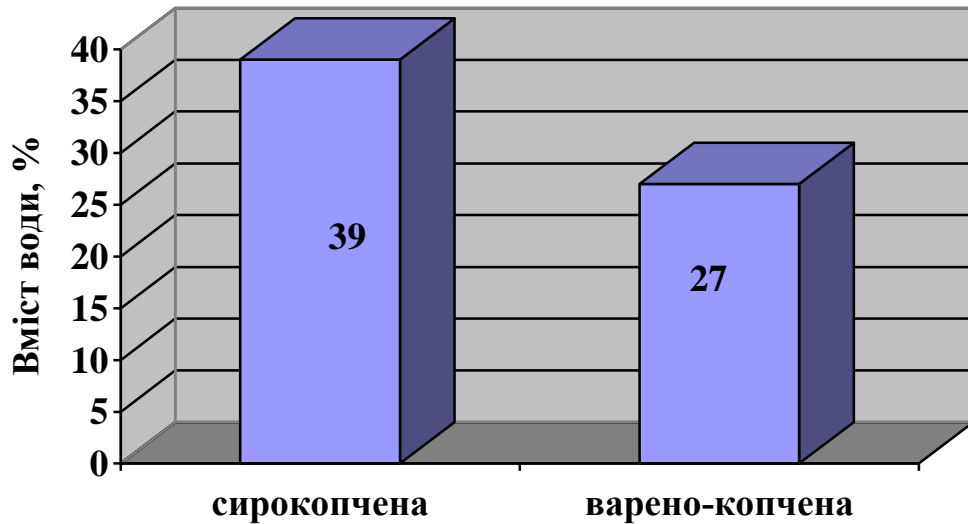


Рис. 3.1. Вміст води у ковбасі «Московська», %

Вміст білків у ковбасі сирокопченій становив 24,8%, жирів – 41,5%, у варено-копченій ці показники становили відповідно – 21,6 та 37,9% відповідно. За вимогами стандарту ці показники повинні становити неменше 13% та не більше 50%.

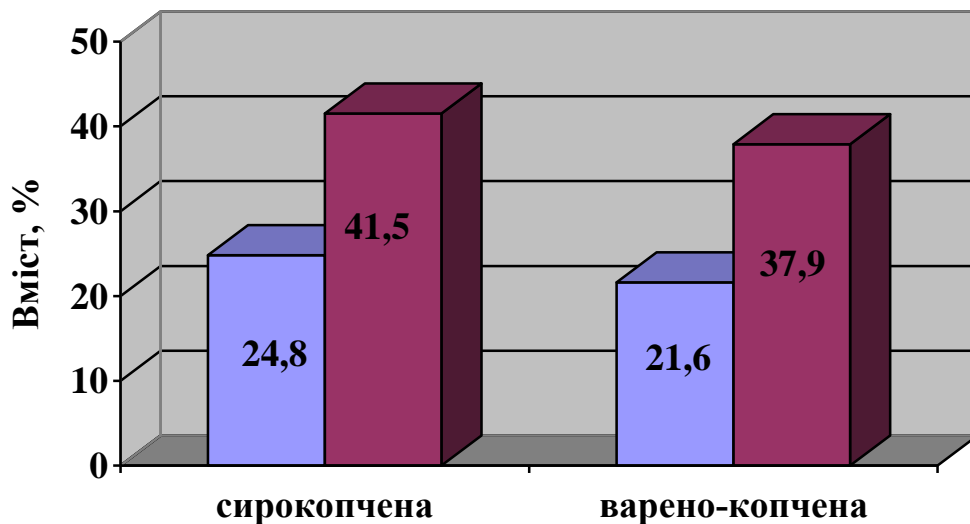


Рис. 3.2. Вміст білків і жирів у ковбасі «Московська», %

Результати проведених дослідів по визначенню масової частки кухонної солі та нітриту натрію в дослідних зразках ковбаси наведені в

табл. 3.4

Таблиця 3.4

Вміст кухонної солі, нітриту натрію
та температура всередині батона ковбаси ($M \pm m$, $n=3$)

Показник, одиниця виміру	Московська сирокопчена	Московська варено-копчена
Вміст кухонної солі, %	4,7±1,23	5,1±1,45
Вміст нітриту натрію, %	0,002±0,001	0,004±0,002
Температура всередині батона, °C	10±1,4	10±1,8

Вміст нітриту натрію та температура всередині батона під час випуску на реалізацію були у межах норми. Масова частка ж кухонної солі перевищувала допустимий рівень як у сирокопченій (на 0,3%) так і у варено-копченій ковбасі (0,6%).

Зразки виготовленої партії ковбасних виробів час від часу проходять мікробіологічний аналіз.

У основному обсіменіння мікроорганізмами м'ясопродуктів найчастіше відбувається через сировину та обладнання і тару.

Мікрофлора сирого ковбасного фаршу дуже різноманітна як за якісним так і за кількісним складом. Це може бути сінна паличка, бактерії кишкової групи, коки тощо.

Тепловий режим варіння ковбасних виробів гарантує загибель переважної кількості мікроорганізмів не лише бактерій кишкової групи, а й ентеропатогенних штамів. У камері температура становить 75-80 °C, всередині батона – 68–72 °C.

Якщо температурний режим не витриманий, у м'ясопродуктах можуть бути і такі неспороутворюючі види як протей і кишкова паличка.

Однак, як правило, у готових варених, варено-копчених і напівкопчених ковбасах, виявляють тільки спорові форми мікроорганізмів і коки.

У жодному зразку ковбаси не виявлено патогенних штамів кишкової палички, сальмонел, стафілококу (табл. 3.5). Це свідчить про дотримання санітарно-гігієнічних умов на підприємстві під час технологічного процесу.

Таблиця 3.5

Мікробіологічні показники якості ковбаси Московської

Найменування показника та одиниці виміру	МДР за нормативними документами	Результати досліджень
Бактерії групи кишкової палички у 1,0 г продукту	не допускається	не виявлено
Патогенні мікроорганізми, зокрема бактерії роду <i>Salmonella</i> у 25 г продукту	не допускається	не виявлено
<i>Staphylococcus aureus</i> у 1,0 г продукту	не допускається	не виявлено
<i>L. monocytogenes</i> у 25 г продукту	не допускається	не виявлено

Якщо у ковбасних виробках знаходять бактерії групи кишкової палички, то це свідчить про незадовільні санітарно-гігієнічні умови технологічного процесу і вимагає прийняти відповідні заходи щодо їх покращення. У готових м'ясопродуктах не повинно бути ні умовно-патогенної мікрофлори ні патогенної мікрофлори. Якщо під час ветеринарно-санітарної експертизи виявляють кишкову паличку і протей у товщі продукту, то це свідчить про порушення технології виготовлення, зокрема, температурного режиму.

Якщо у сиров'ялених та сирокочених виробках виявляють кишкову паличку і протей, то їх витримують додатково 10–12 діб і досліджують повторно. Якщо аналіз показує негативний результат, лише тоді реалізують. Якщо ці мікроорганізми виявляють у варених і напівкопчених ковбасах, то їх переробляють повторно на нижчі сорти.

На підприємстві запроваджена система ХАССП (“Hazard Analysis Critical Control Points”, “Аналіз ризиків в критичних контрольних точках”). Це забезпечує якість та безпеку не лише виробленої продукції, а й інтеграцію даного підприємства на міжнародні ринки.

Таблиця 3.6

Рентабельність виробництва продукції

Показники	2017	2018	2019
Реалізація продукції, тис. грн. (без ПДВ)	15525,7	21002,2	29634,8
Валовий прибуток, тис. грн.	38,9	673,4	1413
Середньорічна вартість ОВФ, тис. грн.	1198,1	1634,8	1875,05
Середньорічні залишки оборотних коштів, тис. грн.	687,15	1355,4	1229,5
Коефіцієнт фондомісткості продукції	0,15	0,09	0,07
Рівень рентабельності виробництва, %	-3,54	-0,77	+1,72
Рівень рентабельності продажу, %	-3,53	-0,75	+1,64
Чистий прибуток на 1 грн. реалізованої продукції, %	-3,76	-1,04	+0,66

Економічна характеристика підприємства відображається у показниках ефективності виробництва продукції, зокрема, рентабельності виробництва (табл. 3.6).

Отже, з метою перевірки відповідності показників якості продукції нормативним вимогам, виявлення та вилучення невідповідної продукції на

підприємстві при здійсненні приймального контролю доцільно замість вибіркового запровадити суцільний вид контролю продукції.

ВИСНОВКИ

1. Якість ковбаси «Московська» сирокопченої та варено-копченої, виробленої на ТОВ «Житомирський м'ясокомбінат», відповідає вимогам ДСТУ 4427:2005 та ДСТУ 4591:2006 відповідно.

2. Вміст води у сирокопченій ковбасі становив 27%, у варено-копченій – 39%.

3. Вміст білків у ковбасі сирокопченій становив 24,8%, жирів – 41,5%, у варено-копченій ці показники були відповідно – 21,6 та 37,9%.

4. Вміст нітриту натрію та температура всередині батона під час випуску на реалізацію були у межах норми. Масова частка ж кухонної солі перевищувала допустимий рівень як у сирокопченій (на 0,3%) так і у варено-копченій ковбасі (на 0,6%).

5. У жодному зразку ковбаси не виявлено патогенних штамів мікроорганізмів, що свідчить про дотримування санітарно-гігієнічних умов під час технологічного процесу.

6. З метою перевірки відповідності показників якості продукції нормативним вимогам, виявлення та вилучення невідповідної продукції на підприємстві при здійсненні приймального контролю доцільно замість вибіркового запровадити суцільний вид контролю продукції.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Богомолів О.В., Перцевий Ф.В. Технологія переробки продукції тваринництва. Харків, 2001. 241 с.
2. Бракер Х. Технология изготовления вареных колбас. Київ: «Техніка». 2002. 104 с.
3. Бусенко О.Т., Столюк В.Д., Штемпель М.В. Технологія виробництва продукції тваринництва. К.: Аграрна освіта, 2001. 432 с.
4. Ветеринарно-санітарна експертиза з основами технології і стандартизації продуктів тваринництва / О.М. Якубчак, В.І. Хоменко, С.Д. Мельничук та ін.; За ред. О.М. Якубчак, В.І. Хоменка. Київ, 2005. 800 с.
5. Виготовлення ковбас та м'ясних продуктів / О.М. Якубчак, В.І. Хоменко, Р.Й. Кравців [та ін.]. Київ, 1999. 122 с.
6. 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.
7. ДНАОП 1.8.20-1.06-99 «Правила охорони праці для працівників м'ясопереробних цехів». К.: Основа, 1999.
8. Дьяченко Д.В. Вопросы санитарии на мясоперерабатывающих предприятиях. *Мясное дело*. 2000. 6. С. 8–9.
9. Дьяченко Д.В. Вопросы санитарии на мясоперерабатывающих предприятиях. *Мясное дело*. 2000. 7. С. 10–11.
10. Дьяченко Д.В. Вопросы санитарии на мясоперерабатывающих предприятиях. *Мясное дело*. 2000. 9. С. 17.
11. Закон України «Про безпечність та якість харчових продуктів». Київ, 2005.
12. Закон України «Про ветеринарну медицину». Київ, 2006.
13. Закон України «Про вилучення з обігу, переробку, утилізацію, знищення або подальшого використання неякісної та небезпечної продукції» від 14.01.2000 №1393-XIV.

14. Закон України «Про охорону праці», 2002р. / Урядовий кур'єр, 2002. 46.
15. Изделия колбасные и продукты из мяса. Методы бактериологического анализа. ГОСТ 9958-81.
16. Інструкція по застосуванню та зберіганню нітриту натрію, затверджена Головою правління Національної асоціації «Укрм'ясо» 20.08.98.
17. Касьянов Г. И. Технологический сборник рецептур колбасных изделий и копченостей. Ростов: издательский центр «Март». 2001. 864 с.
18. Касянчук В. Сучасні міжнародні вимоги щодо безпеки харчових продуктів. *Ветеринарна медицина України*. 2001. 5. С. 18–19.
19. Ковбасенко В.М. Ветеринарно-санітарна експертиза з основами технології і стандартизації продуктів тваринництва. К.: Фірма «ІНККОС», 2006. Т. 2. 536 с.
20. Ковбаси варено-копчені. Загальні технічні умови. ДСТУ 4591:2006.
21. Ковбаси сирокопчені та сиров'ялені. Загальні технічні умови. ДСТУ 4427:2005.
22. Коган М.Б., Пожарская Л.С., Фрейдлин Е.М. Методы определения органолептических показателей. Физико-химический и бактериологический контроль мясной промышленности. М.: Пищевая промышленность. 1971. С.180–183.
23. Козак В. Основи ветеринарно-санітарної експертизи та оцінки якості продуктів тваринництва і рослинництва. Тернопіль, 2001. 240 с.
24. Колбасные изделия и продукты из свинины, баранины, говядины. Методы определения хлористого натрия. Методы определения хлористого натрия. ГОСТ 9957-73.
25. Кравців Р.Й., Остапюк Ю.І. Ветеринарно-санітарна експертиза ковбасних виробів і копченостей. Львів. 1999. 248 с.

26. Макаров В.А., Фролов В.П., Шуклин Н.Ф. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства. М.: Агропромиздат, 1991. 463 с.
27. Манченко В., Якубчак О. Кваліфіковане проведення ветеринарно-санітарної експертизи - запорука стабільного епізоотичного стану та гарантована якість і безпека сільськогосподарської продукції. *Ветеринарна медицина України*. 2003. 8. С. 32–34.
28. Мурий А.А., Прийма П.И., Маслов А.И. Ветеринарно-санитарные мероприятия на мясокомбинатах. *Ветеринария*. 1988. 5. С. 5–7.
29. НПАОП 0.00.-8.24-05 «Перелік робіт з підвищеною небезпекою». К.: Основа, 2005. 11 с.
30. НПАОП 0.00-4.12-05 «Типове положення про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці». К.: Основа, 2005. 36 с.
31. Подрушняк А.Є., Волощенко З.Л., Цапко О.В. Санітарно-гігієнічні вимоги до якості і безпеки м'яса і м'ясних продуктів. *М'ясний бізнес*. 2002. 1. С. 44–46.
32. Правила передзабійного ветеринарного огляду тварин і ветеринарно-санітарної експертизи м'яса та м'ясних продуктів, затверджені наказом Державного департаменту ветеринарної медицини України від 07.06.2002 №28 та зареєстровані у Міністерстві юстиції України 21.06.2002 за №524/6812.
33. Правила пожежної безпеки в Україні. К.: Основа, 2005. 88 с.
34. Продукты мясные. Общие условия проведения органолептической оценки. ГОСТ 9959-91.
35. Рогов И.А. Общая технология мяса и м'ясопродуктів. М.: Колос. 2001. 376 с.
36. Справочник по ветеринарно-санитарной экспертизе пищевых продуктов животноводства / В.И. Хоменко, В.Я. Шаблій, Н.К. Оксамитный и др.; Под ред. В.И. Хоменко. К.: Урожай, 1989. 351 с.

37. Технологія виготовлення ковбасних виробів: лекція з дисципліни «Технологія м'яса і молока» для студентів факультету ветеринарної медицини, якості і безпеки продукції АПК і слухачів інституту післядипломної освіти / Якубчак. О.М., Хоменко В.І., Таран Т.В., Тютюн А.І. та ін.

38. Технологія зберігання і переробки сільськогосподарської продукції / А.Я. Маньківський, Л.Ф. Скалецька, Г.І. Подпряттов та ін. Ніжин: ВКП «Аспект». 1999. 384 с.

39. Хоменко В. І. Практикум з ветеринарно-санітарної експертизи з основами технології та стандартизації продукції тваринництва і рослинництва. Київ: Ветінформ, 1988. 240 с.

40. Якубчак О.М., Мельничук С.Д. НАССР – ефективна превентивна система гарантії безпеки продуктів харчування. Ветеринарна медицина України. 2003. 4. С. 37–38.