

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Технологічний факультет

Кафедра годівлі, розведення тварин та збереження біорізноманіття

Кваліфікаційна робота
на правах рукопису

ГРИЦУК КАРИНА СЕРГІЇВНА

УДК 637.524(477.42)

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
ТЕХНОЛОГІЯ ВИГОТОВЛЕННЯ САРДЕЛЬОК ВИЩОГО ҐАТУНКУ «ЕКСТРА» В
УМОВАХ ТОВ «ЖИТОМИРСЬКИЙ М'ЯСОКОМБІНАТ»,

М. ЖИТОМИР

204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Подається на здобуття освітнього ступеня бакалавр

Кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень.
Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на
відповідне джерело _____ Карина ГРИЦУК

Керівник роботи:

Віталій МАМЧЕНКО

кандидат с.-г. наук, доцент

Житомир – 2023

**Висновок кафедри технологій виробництва, переробки та якості
продукції тваринництва**

за результатами попереднього захисту:

Протокол кафедри технологій виробництва, переробки та якості
продукції тваринництва № __ від «__» _____ 2023 р.

Завідувач кафедри технологій виробництва,
переробки та якості продукції тваринництва

Тетяна ВЕРБЕЛЬЧУК

«__» _____ 2023 р.

Результати захисту кваліфікаційної роботи

Здобувач вищої освіти **Карина Грищук** захистила кваліфікаційну
роботу з оцінкою:

сума балів за 100-бальною шкалою _____

за шкалою ECTS _____

за національною шкалою _____

Секретар ЕК

Віра КОБЕРНЮК

(підпис)

АНОТАЦІЯ

Гришук К.С. Технологія виготовлення сардельок вищого гатунку «Екстра» в умовах ТОВ «Житомирський м'ясокомбінат», м. Житомир – Кваліфікаційна робота на правах рукопису.

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня бакалавр за спеціальністю 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва». – Поліський національний університет, Житомир, 2023.

Технологічний процес виробництва сардельок «Екстра» складається з наступних стадій: обвалка, жиловка, соління, подрібнення, приготування фаршу, формування батонів, перев'язка спеціальним шпагатом, осаджування, обжарювання, варіння, охолодження. При органолептичній оцінці сардельок були отримані наступні дані: зовнішній вигляд сардельок з чистою і сухою поверхнею, без пошкодження оболонки, консистенція – пружна, соковита. Сардельки з однорідною структурою. Фарш рожевий або світло-рожевий, чітко перемішаний без плям і порожнин. При розрізі присутня дрібна пористість. Запах та смак – притаманний сарделькам, відчувається запах прянощів, в міру посолений, сторонніх запахів та присмаку не має. За результатами проведених фізико-хімічних досліджень встановлено, що зразки сардельок вищого гатунку «Екстра» при визначенні вмісту білка, жиру, вологи, крохмалю, кухонної солі, нітриту натрію та температури під час випуску в реалізацію повністю відповідали вимогам.

Ключові слова: технологія виробництва, сардельки, органолептичні показники, фізико-хімічні показники, мясокомбінат.

ABSTRACT

Hryshchuk K.S. Technology for the production of "Extra" anchovies of the highest grade in the conditions of Zhytomyr meat processing plant LLC, Zhytomyr - Qualification work on manuscript rights.

Qualification work for obtaining a bachelor's degree in specialty 204 "Technology of production and processing of animal husbandry products". – Polis National University, Zhytomyr, 2023.

The technological process of production of "Extra" anchovies consists of the following stages: deboning, stringing, salting, grinding, preparation of minced meat, forming loaves, tying with special twine, sedimentation, frying, cooking, cooling. During the organoleptic assessment of anchovies, the following data were obtained: the appearance of anchovies with a clean and dry surface, without damage to the shell, the consistency is elastic, juicy. Anchovies with a uniform structure. Minced meat is pink or light pink, clearly mixed without spots and cavities. There is small porosity when cut. The smell and taste is characteristic of anchovies, the smell of spices is felt, moderately salted, it has no extraneous odors and aftertaste. According to the results of physical and chemical studies, it was established that the samples of "Extra" anchovies fully met the requirements when determining the content of protein, fat, moisture, starch, table salt, sodium nitrite, and temperature at the time of release.

Key words: production technology, anchovies, organoleptic indicators, physical and chemical indicators, meat processing plant.

Зміст

Анотація	3
Вступ	5
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	
1.1 Вимоги до сировини при виробництві варених ковбас та сардельок	7
1.2 Зв'язувальні та наповнюючі інгредієнти при виробництві сардельок	9
РОЗДІЛ 2. Матеріал, методика, місце та умови проведення досліджень	
2.1. Місце та умови проведення досліджень	
2.1.1. Короткі відомості про м'ясокомбінат	11
2.1.2 Житомирський м'ясокомбінат сьогодні	12
2.1.3 Основні постачальники ТОВ «Житомирський м'ясокомбінат»	12
2.1.4 Асортимент продукції ТОВ «Житомирський м'ясокомбінат»	13
2.2. Матеріал і методика проведення досліджень	18
Розділ 3. Результати власних досліджень	
3.1 Технологія виробництва продукції тваринництва	
3.1.1 Технологічна схема виготовлення сардельок вищого ґатунку «Екстра» в умовах ТОВ «Житомирський м'ясокомбінат»	20
3.1.1.2 Показники якості сардельок	23
Висновки	26
Пропозиції	27
Список використаної літератури	28

ВСТУП

Основним для виробництва ковбасних виробів єдиної стандартної якості є добір інгредієнтів. Хоча яловичина, телятина і свинина є основними м'ясними ковбасними матеріалами, баранина, птиця та інші види м'яса разом із їстівними субпродуктами також мають велике значення [1].

Крім м'ясної сировини, у виробництві ковбасних виробів все ширше використовується ряд нем'ясних інгредієнтів, таких як посолка, цукор, спеції та оболонки. Норми багатьох країн мають важливе значення для використання різних інгредієнтів у рецептурах ковбас; однак у ряді країн, що розвиваються, нормативних актів немає або вони не застосовуються. Зокрема, у розвинених країнах існує тиск уряду щодо зменшення кількості солі, нітритів, нітратів [2,3,4].

Актуальність теми. На сьогоднішній день виробництво високоякісних сардельок відіграє важливу роль для забезпечення потреб населення.

Метою дипломної роботи є аналіз технології виробництва сардельок вищого гатунку «Екстра».

Об'єкт досліджень – м'ясо тварин, що використовується для подальшої переробки.

Предмет досліджень – аналіз продукції та рецептури м'ясокомбінату.

Матеріалом досліджень є технологічні процеси виробництва і переробки.

З цією метою були поставлені наступні завдання:

1. опрацювання теоретичної частини;
2. аналіз звітної документації м'ясокомбінату;
3. ознайомлення з асортиментом продукції;
4. проаналізувати технологічні процеси виробництва сардельок «Екстра»;
5. провести органолептичну та фізико-хімічну оцінку якості сардельок;
6. зробити висновки і надати пропозиції виробництву.

Робота виконана на 32 сторінках комп'ютерного тексту, містить 13 рисунків, 2 таблиці. Список використаної літератури включає 40 джерел.

Практичне значення роботи. Отримані нами в кваліфікаційній роботі дадуть можливість чітко дотримуватись усіх технологічних операцій при виробництві сардельок, визначати їх якість та задовольнити потреби споживачів якісною продукцією.

Публікації за темою кваліфікаційної роботи:

1. Грищук К.С. Вимоги до сировини та матеріалів при виробництві варених ковбас. *Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва: науково-теоретичний збірник.* Вид-во «Поліський національний університет», 2023. Вип. 17. С. 74-75.

2. Мамченко В.Ю., Грищук К.С. Технологічна схема виготовлення сосисок та сардельок. Проблеми виробництва і переробки продовольчої сировини та якість і безпека харчових продуктів. Збірник матеріалів V міжнародної науково-практичної конференції 18 травня 2023 року. Житомир. С. 75-76.

РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1 Вимоги до сировини при виробництві варених ковбас та сардельок

Для виготовлення варених ковбас використовують м'ясо всіх видів сільськогосподарських тварин і птиці, тваринні і рослинні жири, яйце продукти, пшеничне борошно, крохмаль, крупи [5,6,7].

З м'ясної сировини найбільшу частку займає м'ясо отримане від великої рогатої худоби та свиней. Іноді використовують м'ясо оленів, диких тварин і птахів [8,9,10].

М'ясо має бути доброякісним, від здорових тварин, придатне до харчування, без ознак мікробного псування і прогіркання жиру [11, 12].

Забруднення, забитості, клейма повинні бути видалені. Туші з забитостями пліснявою зачищають і промивають гарячою , а потім холодною водою [13].

При виготовленні сосинок та сардельок використовують тільки парне м'ясо (остигле, охолоджене, заморожене або розморожене [14,15,16].

У парному вигляді використовують тільки яловичину. Вона є найбільш частою сировиною, що забезпечує високий вихід і добру якість продукції [17,18].

Тваринний жир – це обов'язкова складова при виробництві майже усіх виробів. Йогозберігають в замороженому вигляді, а свиняче сало (шпик), крім того, в соленому вигляді [19].

При виготовленні сардельок та ковбас обов'язково в рецептурі є сало, грудинка, жир яловичий, баранячий та свиний, харчові топлені жири, масло коров'яче, маргарин. Мінімальна товщина сала, яка використовується у ковбасному виробництві, становить 1,5 см, мінімальна маса шматка – 600 грамів [20,21].

Молоко і молочні продукти використовують у виробництві ковбас з метою покращення смаку, для виготовлення дієтичних м'ясних продуктів: до

них відноситься молоко натуральне та знежирене, свіжі вершки, молочний білок, масло коров'яче [22].

У ковбасному виробництві використовують яйця, яєчний меланж (морожений) чи яєчний порошок [23, 24].

Обов'язковою в рецептурі у ковбасах та сардельках є спеції [25].

Часник і цибулю, що містять ефірні олії, також створюють для створення букету запаху і смаку ковбасних виробів [22].

Обов'язково використовують кухонну сіль, цукор або глюкозу, нітрит натрію [24].

Для прискорення процесу кольоротворення та підвищення інтенсивності забарвлення готових м'ясних продуктів у фарш додають цукор, глюкозу, аскорбінову кислоту, нікотинову кислоту [24].

Ковбасні оболонки, що використовуються у ковбасному виробництві, повинні бути добре очищені від вмісту, бути без запаху псування. Штучні оболонки повинні бути стандартних розмірів, досить міцними, щільними, еластичними, волого і газопроникними. Використовують природні та штучні оболонки. Штучні поділяють на білкові, целюлозні та полімерні [26].

Білкові (колагенові) – оболонки типу кутузін, білковин, натурин (обрізь шкір). За міцністю, еластичністю та бактеріальним обсіменінням вони мають переваги перед кишковою оболонкою, стійки до дії високих температур, газу та паро проникливі, мають однорідний діаметр, гладеньку блискучу поверхню, характерних запах коптіння, високу стійкість під час зберігання [27, 28].

Полімерні оболонки (поліетиленові) використовують в основному для виробництва м'ясопродуктів, що не підлягають коптінню і з низькою ймовірністю відділення вологи (ліверні ковбаси, паштети, деякі види варених ковбас) [29, 39].

1.2 Зв'язувальні та наповнюючі інгредієнти при виробництві сардельок

Багато виробників до складу ковбасних виробів включають ряд нем'ясних інгредієнтів, особливо в ковбаси та батони нижчого або середнього сорту. Ці інгредієнти широко відомі як сполучні речовини, та наповнювачі. Застосування в'язучих, наповнювачів і наповнювачів не завжди виправдано, і багато людей заперечують проти того, щоб ковбаси їх містили [30].

Зв'язувальні – це білкові речовини, що підсилюють водозв'язувальні властивості та сприяють зв'язуванню різних матеріалів у ковбасних виробках; іноді вони також сприяють емульгуванню жиру [31].

Найбільш важливими білковими продуктами є: казеїнат натрію (90 відсотків білка), ізолят соєвого білка (90 відсотків білка), життєво важливий пшеничний глютен (80 відсотків білка), соєвий білковий концентрат (70 відсотків білка) тощо. Багато з цих білків використовуються м'ясопереробників за їхні функціональні властивості (зв'язування, емульгування, розширення), а не за збагачення поживними речовинами. Додавання білків плазми крові (отриманих, наприклад, центрифугуванням яловичої крові, змішаної з рівним об'ємом 0,9% розчину NaCl, що містить 0,5% цитрату натрію), також покращує фізичні та поживні властивості і вихід деяких ковбасних виробів. Білкові порошки цільної крові також демонструють важливі емульгуючі властивості, але порошки крові надають темного кольору ковбасам. Білки плазми та глобіну, виділені з крові та знебарвлені, виявляють чудові функціональні властивості [32].

Наповнювачі – це вуглеводні продукти, здатні адсорбувати велику кількість води, але вони не є хорошими емульгаторами. Звичайні наповнювачі, які використовуються у виробництві ковбас, включають зернове борошно та крохмаль, отриманий із рису, кукурудзи, картоплі, сухарів (крекер, отриманий шляхом випікання бездріжджового пшеничного борошна з високим вмістом білка), хліба тощо. Кукурудзяний сироп і

сушений кукурудзяний сироп сприяють текстура продуктів. Ці наповнювачі можна додавати до ковбас, щоб збільшити їх водозв'язувальну здатність та/або забезпечити білок, який може діяти як емульгатор. Картопля також може бути перероблена для отримання крохмалю, борошна та білків, які можна використовувати у виробництві ковбас [33].

Борошно часто надає ковбасам дещо щільну структуру. У варених і емульсійних ковбасах картопляне борошно зв'язує вологу, а в свіжих ковбасах після сушіння створює пружний і пружний ефект. Зварений рис має тенденцію давати досить тверду текстуру, тоді як кукурудзяне борошно сприяє хорошим характеристикам нарізання. Попередньо замочені сухарі сприяють рівномірному розподілу вологи в ковбасі, а бездріжджовий хліб може покращити як текстуру, так і смак ковбаси [34].

Ковбасна сировина, що характеризується нижчими зв'язуючими властивостями, наприклад рубець, шкіра, рила, свинячі шлунки, губи тощо, часто розглядається як «наповнювач» [35].

Термін «наповнювачі» зазвичай охоплює нем'ясні матеріали, додані в такій кількості, щоб вони могли збільшити об'єм або змінити якість ковбасного або хлібного продукту. М'ясні наповнювачі - це переважно рослинні білки, як правило, із соєвих бобів. Спочатку їх готують у вигляді борошна, концентрату або ізоляту (до рівня білка 90 відсотків або більше). Потім вони додатково обробляються для отримання кінцевого продукту, текстура якого часто нагадує м'ясні волокна. Рослинні білки використовують як наповнювачі яловичого фаршу, наприклад, гамбургерів. До кількості 75% яловичого фаршу додається 25% суміші з трьох частин води і однієї частини рослинного білка. Такий білковий екструдований м'ясний продукт має високу водозв'язуючу здатність [36,37,38].

Висновок до 1 розділу. При виготовленні варених ковбас, сардельок використовують м'ясо всіх видів сільськогосподарських тварин та птиці. Для покращення смакових властивостей застосовують різноманітні спеції, зв'язувальні речовини та наповнювачі.

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

2.1. Місце та умови проведення досліджень

2.1.1. Короткі відомості про м'ясокомбінат

Історія створення Житомирського м'ясокомбінату починається з 1920 року. Він був створений на місці скотобійні, потім перейменований у кишкову майстерню.

У 1920-30 роках була організована вже державна бійня – загальна площа до 150 м².

На початку 30 років добудували цех з виробництва ковбас та будівлю для засолюванні шкір з прилеглим свинарником.

У 1935-1938 роках потужність цеху була на відносно невеликому рівні – до шести тонн за зміну та 500 кг ковбасних виробів.

Наприкінці 40 років було введено ковбасних цех з потужністю до 1,500 кг/за зміну.

Також у 48-49 роках були здані в експлуатацію санітарня бійня та жировий цех.

У 1968 році до складу м'ясокомбінату приєднався Житомирський птахокомбінат.

На початку 70 років була проведена реконструкція та збільшена площа самого м'ясокомбінату: площа – 5,2 га, потужність за зміну м'яса та субпродуктів – до 22 тонн, ковбасних виробів – до 5 тон, м'яса птиці – до 10 тонн, м'яса кролів – до 3 тон, виробництво сухих кормів – до 1,5 тон за зміну. Також була збільшена ємність камер холодильників – 810 т одночасного зберігання, в тому числі: по заморозці – 50 т/добу, по охолодженню – 20 т/добу.

В середині 70 років державною комісією була прийнята ділянка м'ясокомбінату на новій території. Було введено в експлуатацію:

- холодильники ємністю до 4000 т одночасного зберігання в 1975 р.
- МЖЦ, потужність до 100т/зміну, 1976 р.

- МПЦ, потужність до 20т/зміну 1977 р.

У середині 90 років на м'ясокомбінаті був відкритий консервний цех. На початку 2000 років мясокомбінат увійшов до ГК «Альянс».

Була проведена часткова модернізація виробництва.

На сьогоднішній день мясокомбінат розташований у промисловому районі міста, займає площу – 17,2 га. Він огорожений залізобетонним парканом, територія озеленена. Площа виробничих та адміністративно-побутових приміщень становить 6,4 га.

Охоронна система м'ясокомбінату та відео спостереження дають можливість проводити чіткий моніторинг усіх виробничих процесів.

2.1.2 Житомирський м'ясокомбінат сьогодні

На сьогоднішній день продукція, яку випускає мясокомбінат перевищує 100 найменувань продукцію для потреб в Україні так і за кордон. Основними торговими марками є:

ТМ "Gremio de la Carne" (Україна)

ТМ "Ранчо" (Україна)

ТМ "М'ясна Гільдія" (Україна)

На сьогоднішній день потужності складають:

- виробництво м'яса та субпродуктів до 100т/зміну,
- виробництво копчених і ковбасних виробів ковбасних до 21т/зміна.
- ємність для одночасного зберігання м'яса ухолодильнику до 3600 т.
- потужність заморозки м'яса на кісті і у блоках до 100 тон на добу.

Кількість працюючих на підприємстві становить 390 чоловік.

2.1.3 Основні постачальники ТОВ «Житомирський м'ясокомбінат»

На сьогоднішній день Житомирський м'ясокомбінат закуповує поголів'я великої рогатої худоби та коней в найкращих фермерських господарствах України: ПП «Галекс-Агро», «Агрофірма Маяк» Полтавська

область, «Агрофірма Київська» Київська область, «Молоко Вітчизни» Сумська область, ПСП «Авангард» Чернігівська область.

Це лише незначна частина постачальників які займаються вирощуванням поголів'я великої рогатої худоби молочного та м'ясного напрямку продуктивності.

2.1.4 Асортимент продукції ТОВ «Житомирський м'ясокомбінат»

Сьогодні мясокомбінат має досить солідний асортимент продукції, якій може задовільнити будь-кого зі споживачів:

- сардельки, сосиски;
- напівкопчені ковбаси;
- сиров'ялені ковбаси;
- сирокопчені ковбаси;
- копченості;
- напівфабрикати;
- м'ясо - ковбасні вироби;
- м'ясні делікатеси.

На рисунках 1-3 зображені основні бренди м'ясокомбінату.



Рис. 1. ТМ «М'ясна гільдія»



Рис. 2. ТМ «Ранчо»



Рис. 3. ТМ «Gremio de la Carne»

Асортимент продукції ТМ « М'ясна гільдія»

Сосиски:

- «Дитячі»,
- «Молочні»,
- «З вершками і з телятиною»,
- «З вершками і з філе індички»,
- «З сиром Mozzarella» та інші.

Сардельки:

- «З шинкою і сулугуні»,
- «Екстра»,
- «З сиром»,

- «Королівські з маслом»,
- «З вершками і з телятиною» та інші.

Ковбаски:

- «Міні салямі»,
- «З філе індички»,
- «Мюнхенські» та інші.

Ковбасний ряд представлений такими позиціями:

- «Житомирська з телятиною»,
- «Екстра з молоком»,
- «Преміум»,
- «Салямі»,
- «Салямі»
- «З шинкою і сулугуні»,
- «Московська»,
- «Лікарська»,
- «Сервелат»,
- «З телятиною»,
- «Брауншвейгська» та інші.

На рисунках 4-7 представлена продукція ТМ «М'ясна гільдія».



Рис. 4 Сардельки з сиром



Рис.5 Сосиски з вершками та з телятиною



Рис. 6. Ковбаса варена з молоком



*Рис.7 Ковбаса напівкопчена селямі 450грам
Асортимент ТМ «Ранчо»*



Рис. 8. ТМ «РАНЧО» «МІНІ сосиски зі скоринкою»



Рис. 9. ТМ «РАНЧО» Ковбаса «Олів'є» варена, пастеризована
Асортимент ТМ «Gremio de la carne »



Рис . 10 Ковбаса вищого сорту Махан



Рис . 11 Ковбаски гострі Salami mini

Сосиски:

- **Viligano,**
- **З сиром моцарелла,**
- **Di Buffalo,**
- **оригінальні.**

Ковбаси:

- **Milano,**
- **Skandinavia,**
- **Portofino,**
- **Bavaria.**

2.2. Матеріал і методика проведення досліджень

Дослідження проведені в умовах ТОВ «Житомирський мясокомбінат», місто Житомир.

Метою дипломної роботи є аналіз технології виробництва сардельок вищого гатунку «Екстра».

Об'єкт досліджень – м'ясо тварин, що використовується для подальшої переробки.

Предмет досліджень – аналіз продукції та рецептури м'ясокомбінату.

Матеріалом досліджень є технологічні процеси виробництва і переробки.

З цією метою були поставлені наступні завдання:

1. опрацювання теоретичної частини;
2. аналіз звітної документації м'ясокомбінату;
3. ознайомлення з асортиментом продукції;
4. проаналізувати технологічні процеси виробництва сардельок «Екстра»;
5. провести органолептичну та фізико-хімічну оцінку якості сардельок;
6. зробити висновки і надати пропозиції виробництву.

Методи дослідження: аналітичні, органолептичні, фізико-хімічні.

Визначення якості сардельок починали з наступних органолептичних показників: зовнішній вигляд, форма, консистенція, вигляд на розрізі, смак і запах. Також визначали масові частки вологи, кухонної солі, білка, жиру, нітриту натрію та крохмалю.

Фізико-хімічні методи дослідження (визначали вміст вологи висушуванням, вміст масової частки кухонної солі, визначення вмісту нітриту натрію, крохмалю, білку, жиру та температурний режим при випуску продукції в реалізацію).

Розділ 3. Результати власних досліджень

3.1 Технологія виробництва продукції тваринництва

3.1.1 Технологічна схема виготовлення сардельок вищого ґатунку «Екстра» в умовах ТОВ «Житомирський м'ясокомбінат»

Перший технологічний процес – обвалювання, метою якого є відокремлення м'яса від кісток. Воно проводиться вручну на столах після розділення туш яловичини на вісім частин, свинячої на п'ять та знятті шпику.

Другий технологічний процес – жилування. М'ясо після обвалювання на цих же столах жилують по 400-500 грамів, при цьому відділяють сполучну тканину, прожилки, плівку, сухожилля, хрящі та кровоносні судини. В процесі жилування шматки м'яса поділяють на шматки: вищий, перший та другий.

При проведенні перших двох операцій необхідно дотримуватись санітарно-гігієнічних вимог: температура у цеху повинна бути не вищою 12 °С, відносна вологість повітря – до 80%.

Соління. М'ясо кладуть у металеві ємкості і солять. Соління проводять двома способами: сухим або мокрим. Засолене м'ясо розкладають у спеціальний блок і відправляють у камеру дозрівати при температурі від 0 до...4 °С, на протязі 12-24 годин. Після засолювання, проводять подрібнення м'яса на кутері (8-10 хвилин).

Виготовлення фаршу. Після подрібнення отриманий фарш кладуть у фаршемішалку, додають всі необхідні компоненти, протягом 10 хвилин перемішують до рівномірного розподілу інгредієнтів у фарші.

Формування ковбас. Шприцювання ковбас здійснюють за допомогою шприців. Наповнення оболонок фаршем виконують за допомогою трубок. Перев'язування шпагатом. Після того, як оболонки заповнені фаршем, їх перев'язують шпагатом і роблять декілька проколів для вилучення повітря. Ковбасні батони в штучній оболонці кліпсують.

Осаджування. Вже готові ковбаски підвищують на рами. Батони не повинні торкатися один одного. Цей процес проходить при температурі від 2

до 8 °С, вологості до 85%, тривалістю від 120 до 240 хвилин.

Обжарювання. Після осідання сардельки на підвісні рами відправляють на обжарювання у спеціальні камери (температура 70-80 °С, витримують без подачі диму до 1 години, а з подачею – до 35 хвилин.

Варіння. Це теплова обробка батонів гарячою водою, парою та гарячим повітрям. Цей процес проводять у котлах, варочних камерах або в металевих шафах.

Охолодження. Після термічної обробки проводять охолодження. Правильний процес охолодження впливає на терміни зберігання і реалізації ковбасних виробів.

На рисунку 12 наведений технологічний процес виробництва сардельок.



Рис. 12. Технологічна схема виробництва сардельок «Екстра»

Поживна цінність сардельок «Екстра» вищого гатунку: жири, г/100 г – 24, білки, г/100 г – 10, вуглеводи, г/100 г – 1,5, калорійність, ккал/100г – 262, кДж/100 г – 1096,2.

До складу сардельок «Екстра» входили наступні інгредієнти: знежилowana нежирна свинина – 41%, знежилowana яловичина першого сорту – 25%, питна вода, бокове сало ковбасне – 8%, куряче філе – 8%, коров'яче моло знежирене сухе, кухонна сіль, стабілізатори – Е 450, Е 451(стабілізатори) , Е 621 (підсилювач смаку і аромату), декстроза, антиоксидант Е 316 (антиоксидант), спеції (перець чорний, фіксатор кольору Е 250 та мускат).

На рисунку 13 зображені сардельки вищого гатунку «Екстра».



Рис. 13. Сардельки «Екстра»

3.1.1.2 Показники якості сардельок

Якість сардельок визначали за органолептичними та фізико-хімічними показниками згідно ДСТУ 4436 : 2005.

При оцінці якості сардельок визначали їх вид, найменування, свіжість і наявність пороків.

При визначенні якості готової продукції перевіряли форму батонів, їх розмір і правильність в'язки шпагатом. В'язка є відрізняючим зовнішнім показником для різних видів та сортів ковбасних виробів.

Поверхня сардельок була чиста, суха, оболонка без ушкоджень, забруднень, плісняви та слизу.

Консистенцію фаршу встановлювали натисканням пальцем на батон і на свіже зроблений розріз. Консистенція у сардельок - пружна, некріжка, щільна.

Органолептична оцінка якості сардельок «Екстра» наведена у таблиці 1.

Таблиця 1.

Органолептична оцінка якості сардельок «Екстра»

Назва показника	Характеристика
Зовнішній вигляд	Сардельок з чистою і сухою поверхнею, без пошкодження оболонки, напливів фаршу, залипів бульйонних та жирових набряків.
Консистенція	Пружна, соковита. Визначали у гарячому стані.
Вигляд фаршу на розрізі	Сардельки з однорідною структурою. Фарш рожевий або світло-рожевий, перемішаний рівномірно без дефектів. На розрізі є дрібна пористість.
Запах та смак	Властивий для сардельок. Відчувається запах та аромат прянощів, не пересолені, без сторонніх запахів і присмаків.
Форма, розмір та товарна відмітка(в'язання) батонів	Варені ковбаски мали довжину до 11 см, діаметр - 32 мм - 44 мм. Має особисту товарну відмітку. Оболонка – натуральна з поперечними перевязками на кінцях.

Фарш був добре перемішаним, без пустот, з рівномірним розподілом шматочків.

Смак та аромат сардельок визначали при дегустації. Аромат визначали наступним шляхом: спочатку робили надріз оболонки і верхнього шару, швидко розламували. Смак і аромат сардельок визначали при кімнатній температурі.

Сардельки мали приємний в міру солоний смак з ароматом прянощів.

Зовнішні ознаки псування – не виявлено.

При оцінці фізико-хімічних показників сардельки повинні відповідати вимогам, що наведені у таблиці 2.

Таблиця 2.

Фізико-хімічні показники сардельок

Назва показника	Норма	Вміст у сардельках	Метод контролю
масова частка білка, не менше ніж	10	10	Згідно з ГОСТ 25011
жиру, не більше ніж	32	32	Згідно з ГОСТ 23042
вологи, не більше ніж	75	73	Згідно з ГОСТ 9793
крохмалю, не більше ніж	3	2,9	Згідно з ГОСТ 10574
кухонної солі, не більше ніж	2,5	2,4	Згідно з ГОСТ 9957 або
нітриту натрію, не більше ніж	0,05	0,035	Згідно з ГОСТ 8558.1
температура в товщі продукту під час випуску в реалізацію, °С	від 0 до 15	5-6	Згідно з 11.7

Як свідчать отримані дані сардельки вищого гатунку «Екстра» при визначенні вмісту білка, жиру, вологи, крохмалю, кухонної солі, нітриту натрію та температури під час випуску в реалізацію повністю відповідали вимогам.

Висновки

1. Товариство з обмеженою відповідальністю «Житомирський м'ясокомбінат» – це потужне м'ясопереробне, багатoproфільне підприємство, яке займається забоєм, переробкою та виробництвом понад 100 найменувань продукції.

2. Основними постачальниками великої рогатої худоби, коней, птиці, свиней для потреб м'ясокомбінату є великі підприємства та фермерські господарства, а також фізичні особи та населення.

3. Технологічний процес виробництва сардельок «Екстра» складається з наступних стадій: обвалка, жиловка, соління, подрібнення, приготування фаршу, формування батонів, перев'язка спеціальним шпагатом, осаджування, обжарювання, варіння, охолодження.

4. При органолептичній оцінці сардельок були отримані наступні дані: зовнішній вигляд сардельок з чистою і сухою поверхнею, без пошкодження оболонки, конститенція – пружна, соковита. Сардельки з однорідною структурою. Фарш рожевий або світло-рожевий, чітко перемішаний без плям і порожнин. При розрізі присутня дрібна пористість. Запах та смак – притаманний сарделькам, відчувається запах прянощів, в міру посолений, сторонніх запахів та присмаку не має.

5. За результатами проведених фізико-хімічних досліджень встановлено, що зразки сардельок вищого ґатунку «Екстра» при визначенні вмісту білка, жиру, вологи, крохмалю, кухонної солі, нітриту натрію та температури під час випуску в реалізацію повністю відповідали вимогам.

Пропозиції виробництву

В умовах ТОВ «Житомирський мясокомбінат» пропонуємо при виробництві сардельок вищого гатунку «Екстра» дотримуватись технологічної схеми виробництва, яка наразі є на підприємстві.

Звернути увагу при виробництві сосисок та сардельок на більш широкий асортимент, для потреб дитячого харчування з відповідними вимогами, що до них ставляться.

Список використаної літератури

1. Байдюк А.Т. Потоково-цехова система в м'ясному скотарстві. К.: Вища школа, 1986. С. 12-16.
2. Байдевятов Ю.В. Проблеми екологічної безпеки в промисловому птахівництві // Тваринництво України. 2002. №10. С. 39-41.
3. Бузун І.А. Потокові технології виробництва м'яса та молока. К.: Урожай, 1989. С. 67-69.
4. Быков В.А. Расчет процессов микробиологических производств. К.: Техника, 1985. С. 241-245.
5. Віннікова Л.Г. Теорія і практика переробки мяса. Ізмаїл.: СМІЛ, 2000. 172 с.
6. Ветеринарно санітарна експертиза з основами технології і стандартизації продуктів тваринництва / О.М. Якубчак, В.І. Хоменко, С.Д. Мельничук [та ін]. Київ, 2005. С. 63-70.
7. Віннікова Л.Г. Теорія і практика переробки м'яса. / Ізмаїл: СМІЛ, 2000. 172 с.
8. Виробництво промислової продукції за видами в Україні за 2016-2019 рік / Державна служба статистики України. Статистичний бюлетень. – К. – 2017. 2020. 194 с.
9. Виробництво промислової продукції за видами в Україні за січень-квітень 2017-2021 року / Державна служба статистики України. Статистичний бюлетень. К. 2017.2021. 195 с.
10. Гончаров Г.І. Технологія первинної переробки худоби і продуктів забою. К.: НУХТ, 2003. 156 с.
11. ГОСТ 9792–73. Колбасные изделия и продукты из свинины, баранины, говядины и мяса других видов убойных животных и птицы. Правила приемки и методы отбора проб // Ветеринарно-санітарна експертиза харчових продуктів в Україні. Нормативні документи: Довідник. Львів : ЛЕОНОРМ, 2000. Т. 2. 294 с.

12. ГОСТ 9957–73. Колбасные изделия и продукты из свинины, баранины и говядины. Методы определения хлористого натрия // Ветеринарно-санітарна експертиза харчових продуктів в Україні. Нормативні документи : Довідник. Львів : ЛЕОНОРМ, 2000. Т. 2. 294 с.
13. ГОСТ 16131–86. Колбасы сырокопченые. Технические условия // Ветеринарно-санітарна експертиза харчових продуктів в Україні. Нормативні документи: Довідник. Львів : ЛЕОНОРМ, 2000. Т. 2. 294 с.
14. ГОСТ 9793–74. Продукты мясные. Методы определения влаги // Ветеринарно-санітарна експертиза харчових продуктів в Україні. Нормативні документи: Довідник. Львів : ЛЕОНОРМ, 2000. Т. 2. 294 с.
15. ГОСТ 29301–92. Продукты мясные. Метод определения крахмала // Ветеринарно-санітарна експертиза харчових продуктів в Україні. Нормативні документи: Довідник. Львів : ЛЕОНОРМ, 2000. Т. 2. 294 с.
16. ГОСТ 9959-91. Продукты мясные. Общие условия проведения органолептической оценки // Ветеринарно-санітарна експертиза харчових продуктів в Україні. Нормативні документи: Довідник. Львів : ЛЕОНОРМ, 2000. Т. 2. 294 с.
17. Демчик М.В. Гігієна тварин. К.: Урожай, 1996. 334 с.
18. ДСТУ 4436:2005 "Ковбаси варені, сосиски, сардельки, хлібці м'ясні. Загальні технічні умови". К.: Держспоживстандарт України, 2006. 32 с.
19. Клименко М.М. Технологія м'яса та м'ясних продуктів. К.:Вища освіта, 2006. С. 324-389.
20. Майкин П.В. Технология продуктов забоя животных. К.: 1999. С. 19-24.
21. Маценко М.І. Основи тваринництва і ветеринарної медицини. К.: Урожай, 2004. С. 233-236.
22. Миколаенко А.Ф. Рациональное питание и пищевые продукты. К.: Урожай, 1994. 333 с.

23. Метод. вказівки до викон. диплом. проекту для студ. спеціальності 181 «Харчові технології» освітнього ступеня «бакалавр» усіх форм навч. / уклад. В.Г. Юрчак, В.М. Кошова, В.І. Бабенко, О.І. Гашук, О.О. Євтушенко. Н.П. Івчук, Т.І. Іщенко, С.Й. Крижановський, В.М. Махинько, А.Г. Пухляк, Ю.М. Резніченко, З.М. Романова, В.М. Сидор, Н.М. Ющенко – К.: НУХТ, 2017. 45 с.

24. Методичні вказівки до виконання техніко-економічного обґрунтування бакалаврської роботи для студентів спеціальності 6.091707 «Технологія зберігання, консервування та переробки м'яса» напряму 0917 «Харчова технологія та інженерія» денної, заочної та скороченої форм навчання / Укладачі: О.І. Драган, М.С. Лисенко. К.:НУХТ.2011. с. 13.

25. Методичні рекомендації до виконання дипломного проекту (роботи) для студентів спеціальності 181 «Харчові технології» освітнього ступеня «бакалавр» усіх форм навч. / уклад. В.Г. Юрчак, В.М. Кошова, В.І. Бабенко, О.І. Гашук, О.О. Євтушенко. Н.П. Івчук, Т.І. Іщенко, С.Й. Крижановський, В.М. Махинько, А.Г. Пухляк, Ю.М. Резніченко, З.М. Романова, В.М. Сидор, Н.М. Ющенко. К.: НУХТ, 2017. 45 с. 2.

26. Молоканова Л. В. Кольороутворення ковбасних виробів: проблеми і можливі шляхи їх вирішення/ Л. В. Молоканова, А. А. Квасніков [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://www.nbu.gov.ua/PORTAL/Soc_Gum/Tti/2010_2/Molokan.pdf.

27. Морозова С. І. Режими обробки м'яса / С. І. Морозова // Мясная индустрия. №2. 2007. С. 19-23.

28. Іванова Т.В. Принципи державної політики екологічного та ресурсозберігаючого розвитку України в умовах глобалізації. // Інвестиції: практика та досвід. № 2/2011. С. 96-100.

29. Пабат В.О. Технологія продуктів забою тварин. К.:ТОВ «Оріон», 200. 61 с.

30. Санітарні норми і правила 42 – 123- 4117- 86 „Умови, термін зберігання продуктів, які швидко псується”.

31. Тваринництво України – 2016 2019/ Державна служба статистики України. Статистичний збірник. К. 2017. 2021. 141 с.
32. Положення про державний ветеринарний нагляд та контроль за діяльністю суб'єктів господарювання щодо забою тварин, переробки, зберігання, транспортування та реалізації продукції тваринного походження, затверджене наказом Головного державного інспектора ветеринарної медицини України від 01.09.10. № 45.
33. Процюк Т.Б., Руденко В.И. Технологическое проектирование предприятий мясной промышленности. К.:Виша шк. 1982. 269 с.
34. Пешук Л.В. Основи тваринництва і ветеринарно-санітарна експертиза м'яса та м'ясних продуктів.: Підручн. К.:Центр учбової літератури, 2011. 424 с.
35. Рогов Й.О. Технологія і обладнання ковбасного виробництва / Й.О. Рогов, А. Г. Забашта, В. А. Алексахіна : К. Урожай, 1992. 351 с.
36. Чибісов Д. М. "Україна та Світова організація торгівлі: питання узгодження бізнес-інтересів та державної торгівельної політики"/ Д. М Чибісов // "Південноукраїнський правничий часопис". – № 4. – 2010. – 233 с.
37. Чорноротов О. Аналіз ринку тваринництва та виробництва м'яса й м'ясопродуктів України / О.Чорноротов // Мясные технологи. 2011. №7. С.25-30
38. Laska / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.laska.at/> 118 Змн. Арк. № докум. Підпис Дата Арк.
39. Грищук К.С. Вимоги до сировини та матеріалів при виробництві варених ковбас. *Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва*: науково-теоретичний збірник. Вид-во «Поліський національний університет», 2023. Вип. 17. С. 74-75.
40. Мамченко В.Ю., Грищук К.С. Технологічна схема виготовлення сосисок та сардельок. Проблеми виробництва і переробки продовольчої сировини та якість і безпечність харчових продуктів. Збірник матеріалів V

міжнародної науково-практичної конференції 18 травня 2023 року. Житомир.
С. 75-76.