

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

Технологічний факультет

Кафедра технологій переробки та якості продукції тваринництва

Кваліфікаційна робота  
на правах рукопису

**СЬОМА ОЛЬГА МИКОЛАЇВНА**

УДК 637.3:637.05

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**ТЕХНОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВИРОБНИЦТВА ФЕРМЕНТОВАНИХ  
КОВБАС 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 \_\_\_\_\_ О.М. Сьома

Керівник роботи  
**Трохименко Віта Зигмундівна**  
кандидат с.-г. наук, доцент

Житомир – 2020

**Висновок кафедри годівлі тварин та технології кормів**

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

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

№ \_\_ від «\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 р.

Завідувач кафедри годівлі тварин  
та технології кормів  
к

В.В.Борщенко

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 р.

**Результати захисту кваліфікаційної роботи**

Здобувач вищої освіти **Сьома Ольга Миколаївна** захистила кваліфікаційну роботу з оцінкою:

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

за шкалою ECTS \_\_\_\_\_

за національною шкалою \_\_\_\_\_

Секретар ЕК

\_\_\_\_\_  
(науковий ступінь, вчене звання)      (підпис)      (прізвище ,ім'я, по батькові)

## АНОТАЦІЯ

*Сьома О.М.* Технологічні особливості виробництва ферментованих ковбас 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.

У кваліфікаційній роботі представлені результати досліджень щодо технологічних особливостей виробництва ферментованих (сирокопчених) ковбасних виробів в умовах ТОВ «Житомирський м'ясокомбінат». Проведені дослідження щодо доцільності застосування у виробництві ферментованих ковбас стартових культур, а саме препарату Bactoferm F-1. За результатами дослідження використання стартової культури Bactoferm F-1 призводить до зменшення кількості небажаної мікрофлори у дослідних зразках, порівняно з контрольними зразками. Отже, дані дослідження вказують на доцільність використання стартової культури Bactoferm F-1 у виробництві ферментованих ковбас з метою покращення показників безпеки готових продуктів щодо мікробіальної стійкості готових ковбасних виробів

**Ключові слова:** якість ковбас, технологічна схема виробництва сирокопчених ковбасних виробів, смак, запах, масова частка вологи, кухонної солі, білку, солі, бактеріальне обсіменіння, стартові культури.

## ANNOTATION

*Soma O.M.* Technological features of production of fermented sausages in the conditions of LLC Zhytomyr Meat Processing Plant.- 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, 2020.

The results of researches on technological peculiarities of production of fermented sausages products in conditions of «Zhytomyr meat-packing» plant are presented in the paper. Studies have been conducted on the feasibility of using in the production of raw fermented sausages starter cultures, namely the drug Bactoferm F-1. According to the results of the study of the use of starter culture Bactoferm F-1 leads to a decrease in the amount of unwanted microflora in the test samples, compared with control samples. Therefore, these studies indicate the feasibility of using Bactoferm F-1 starter culture in the production of fermented sausages to improve the safety performance of finished products with respect to the microbial stability of finished sausage products.

**Key words:** quality of sausages, technological scheme of production of fermented sausages products, taste, smell, mass fraction of moisture, salt, protein, salts, bacterial contamination, starter cultures

## Зміст

Анотація .....	3
Вступ.....	5
<b>Розділ 1. Огляд літератури .....</b>	<b>7</b>
1.1. Вимоги до безпечності та якості ковбасних виробів .....	7
1.2. Дефекти ковбасних виробів .....	8
<b>РОЗДІЛ 2. Матеріал, методика, місце та умови проведення досліджень.....</b>	<b>12</b>
2.1. Місце та умови проведення досліджень.....	12
2.1.1. Короткі відомості про підприємство.....	12
2.1.2. Сьогодення ТОВ «Житомирський м'ясокомбінат» .....	12
2.1.3 Загальне планування території .....	14
2.1.4. Сировинна база підприємства .....	15
2.1.5. Перелік основних постачальників сировини.....	16
2.1.6. Система управління безпекою продуктів харчування (НАССР)...	16
2.2. Матеріал та методика проведення досліджень.....	17
<b>РОЗДІЛ 3. Результати дослідження.....</b>	<b>20</b>
3.1. Асортимент продукції підприємства .....	20
3.2. Стартові культури для ферментації сирокочених ковбас.....	21
3.3. Сировина, яка використовується для виробництва ферментованих (сирокочених) ковбасних виробів.....	23
3.4. Технологія виробництва ферментованих (сирокочених) ковбас...	23
3.5. Контроль якості сирокоченої ковбаси «Московська» в/г та «Дослідна» в/г .....	29
<b>Висновки .....</b>	<b>33</b>
<b>Пропозиції виробництву .....</b>	<b>34</b>
<b>Список використаної літератури .....</b>	<b>35</b>

## ВСТУП

Ферментовані ковбасні вироби – це ковбасні вироби, які вироблені шляхом додавання ферментних препаратів або стартових культур, що сприятиме вдосконаленню технологічних процесів, скороченню тривалості виробництва та підвищенню якості продукції. Ферментовані ковбаси ще можна назвати такими, як сирокоччені. Не можна забувати, що складна технологія виробництва ферментованих (сирокоччених) ковбас, значна тривалість виробничого циклу (не менше півтора місяців) неминуче позначатися на ціні продукту [1-2].

**Метою кваліфікаційної роботи** є аналіз технологій виробництва ферментованих (сирокоччених) ковбасних виробів та оцінка їх якості та безпечності. А також вивчення доцільності застосування у виробництві ферментованих ковбас стартової культури Vactoferm F-1

Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити **завдання:**

- ознайомитися із асортиментом сирокоччених ковбасних виробів, які виготовляються в умовах ТОВ «Житомирський м'ясокомбінат» під брендами торгових марок: «М'ясна Гільдія», «Ранчо», «Gremio de la Carne»;
- ознайомитись з технологією виробництва ферментованих (сирокоччених) ковбас («Московська» в/г);
- дослідити органолептичні, фізико-хімічні та мікробіологічні показники якості ферментованих (сирокоччених) ковбасних виробів, які вироблені за стандартною технологією «Московська» в/г та після застосування у виробництві стартової культури Vactoferm F-1 «Дослідна» в/г.

**Предмет дослідження** – ферментовані (сирокоччені) ковбасні вироби «Московська» в/г та «Дослідна» в/г; органолептичні, фізико-хімічні та мікробіологічні показники якості.

**Об'єкт дослідження** – технологія виробництва ферментованих (сирокоччених) ковбасних виробів, які виготовлені в умовах ТОВ «Житомирський м'ясокомбінат», контроль їх якості та безпечності.

**Методи досліджень:** Основний метод – експериментальний, аналіз оцінки якості сирокочених ковбасних виробів; органолептичні, фізико-хімічні та бактеріологічні.

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

1. Сьома О., Бухлицький Є. Ознаки NOR, PSE та DFD м'ясної сировини, що впливають на якість готової продукції. Науково-теоретичний збірник. Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва. Випуск 12. С. 26-28.

2. Сьома О., Бухлицький Є. Вплив факторів на якість м'ясної сировини. Науково-теоретичний збірник. Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва. Випуск 13. С. 64-69.

3. Сьома О. Технологія виробництва ферментованих (сирокочених) ковбас в умовах ТОВ «Житомирський м'ясокомбінат». Науково-теоретичний збірник. Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва. Випуск 14.

**Практичне значення отриманих результатів:** Одержані результати досліджень можуть бути використані при розробці нових рецептур та для удосконалення існуючих технологій виробництва ферментованих (сирокочених) ковбасних виробів в умовах ТОВ «Житомирський м'ясокомбінат».

**Структура та обсяг роботи:** Робота виконана на 34 сторінках комп'ютерного тексту, містить 3 таблиці, 23 рисунків, бібліографія нараховує 41 літературних джерела.

## РОЗДІЛ 1

### Огляд літератури

#### 1.1. Вимоги до безпеки та якості ковбасних виробів

У 2014 році на підприємстві “Житомирський м’ясокомбінат” була розроблена і впроваджена «Система управління безпекою харчових продуктів, відповідно до вимог міжнародного стандарту ISO 22000:2005», який заснований на принципах HACCP.

HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points) – визнана в світі система аналізу ризиків та управління критичними контрольними точками. Метою системи HACCP є забезпечення безпеки продуктів харчування для споживачів шляхом контролю над факторами ризику протягом повного циклу виробництва і транспортування [3-4].

Специфічного смаку та аромату ферментовані (сирокопчені) ковбаси набувають у результаті перебігу складних ферментативних та фізико-хімічних процесів, які особливо інтенсивно проявляються під час дозрівання, адже ферментовані ковбасні вироби не проходять термічної обробки, ферментація і дозрівання відбувається під час обробки коптільними речовинами за температури 18-22оС. Останнім часом для прискорення технологічного процесу виробництва сиropyкочених ковбас та скорочення часу на їх виробництво, все більше підприємств застосовують стартові культури, так звані бактеріальні закваски, які прискорюють ферментативні процеси дозрівання сиropyкочених ковбасних виробів. Культури мікроорганізмів, на основі яких створюються стартові культури різняться за своїм складом, властивостями, активністю. І тому, використання тих чи інших стартових культур може відобразитися на фізико-хімічних, мікробіологічних та органолептичних показниках [5, 6].

Отже, ДНДКІ ветпрепаратів пропонує ввести мікроструктурний аналіз, який дає змогу припинити реалізацію м’ясопродуктів сумнівної якості. Метод науково обґрунтований, апробований у 2010 році увійшов у чинний ДСТУ 7063:2009 «Напівфабрикати м’яса та м’ясо-рослинні січені. Визначення складників мікроструктурним методом». Цей метод контролю якості і

безпе́кості ковбасних виробів є об'єктивним, одним із нових і вперше введений в Україні [7-8].

## **1.2. Дефекти ковбасних виробів**

Оцінку показників якості ковбас здійснюють візуально та за кольором і станом поверхні, смаком, виглядом рисунку на розрізі (структурі і однорідності розташування складових) і консистенцією. За рівнем свіжості ковбасні вироби ідентифікують на свіжі і несвіжі [9].

*Оболонка* свіжих ковбасних виробів суха, міцна, еластична, без ознак плісняви, вона повинна досить міцно триматися до фаршу (за виключенням целофанової). На поверхні оболонки сирокопчених ковбас може бути білий сухий наліт плісняви, яка не проходить під оболонку і якої легко можна позбавитися шляхом протирання. На оболонці ковбасного виробу можемо спостерігати білий наліт (посивіння або рапа) – результат викристалізації солі на поверхню батону.

*Запах і смак* ковбасних виробів має бути властивим для певного виду виробу. Колір ковбасного фаршу від світло-рожевого до темно-червоного і залежить від виду ковбасного виробу, сірий чи сіро-жовтий колір характерний для ліверних ковбас, темно-коричневий – для кров'яних ковбас. Колір має бути однорідний, без сірих плям. Шпик в товщі ковбасного батону - білий чи з ледь рожевим відтінком. Допускається незначна наявність пожовтілого шпику в кількості, встановленій нормативними документами [10].

З фізико-хімічних показників важливим є масова частка вологи, нітриту натрію, кухонної солі, крохмалю [11-12].

**Дефекти ковбасних виробів** з'являються при неправильному зберіганні або під час процесу виробництва ковбасних виробів.

*Потрапляння попелу та сажі* на батони можемо спостерігати за термічної обробки вологих батонів чи при копченні щепкою від смолистих порід дерев.



*розплавлений шпик* чи *набряки жиру під ковбасною оболонкою* виникають коли у виробництві застосовують м'який шпик, коли занадто м'який по консистенції шпик завантажили в мішалку, занадто високій температурі під час обсмажування чи копчення.

Така вада як *злипи* ковбасних батонів проявляється у вигляді блідозабарвлених окремих ділянок. Виникає з-за торкання батонів один з одним при термічній обробці.

*Нашарування бульону на оболонку* зівляється як результат низької вологозв'язувальної здібності фаршової суміші, нагрівання фаршу під час подрібнення в кутері; порушення черговості закладання м'яса в кутер.

*Тріснувши оболонка* - надто щільне наповнення ковбасних оболонок при шприцюванні, термічна обробка ковбас за високих температур [13-14].

*Заплавлені жаром кінці* – зависока температура під час термічної обробки, завантажування в камери батонів неоднакових розмірів за довжиною.

*Пожмаканість оболонки* – не досить щільне наповнення батонів, охолодження варених ковбас повітрям без охолодження водою під душем, порушення температурних режимів під час термічної обробки, осаджування та охолодження готових виробів.

*Рихлий фарш з утворення сіхих плями на розрізі* – недостатньо часу для витримки м'яса в розсолі, високий температурний режим в камері для соління, перетримка ковбасних батонів після шприцювання в цеху з підвищеним температурним режимом, досить таки тривалий процес обсмажування за низьких температур в камері, подовження часу між процесом обсмажування і варінням, занижений температурний режим в паровій камері на початку варіння, використання у виробництві прогірклого шпику, занижкй вміст нітрату натрію.

Як результат недостатнього перемішування фаршу можна спостерігати *нерівномірність розподілення рисунку* по всій масі батону.

*Порожнини у фарші і пустоти* притаманні в більшій мірі для напівкопчених і копчених ковбас. Даний дефект виникає як наслідок

нещільного наповнення батону або замалої витримки батонів під час процесу осаджування.

*Закал* - ущільнений поверхневий шар батону виникає здебільшого в сирокочених ковбасах з-за надмірного випаровування вологи з поверхні батонів коли порушений режим процесу копчення, що зумовлене зниженням вологості чи збільшенням циркуляції повітря.

*Занадто темний нерівномірний колір* ковбасних виробів утворюється при занадто тривалому процесі копчення за підвищених температур.

*Згірклий смак та Жовтий колір шпику* – використання у процесі виробництва шпику з ознаками окислювального псування.

*Ослизнення або пліснявіння на оболонці* - виникає з-за недостатньої обробки батонів димом під час процесу обсмажування та копчення, нерегульований температурний режим сушіння та зберігання. Ця вада більш характерна для ковбас напівкопчених, варено-копчених та сирокочених. На поверхні оболонок ковбас можуть бути дріжджі, деякі кольорові бактерії, які сприяють утворенню різнокольорового напилення.

Також можемо спостерігати *білий сільовий наліт*, так звана рапа, яка притаманна для сирокочених видів ковбас. Дана вада виникає при зберіганні ковбас за зниженої вологості повітря.

*Кислий смак і запах* – даний вид дефекту характерний для групи варених та ліверних ковбас. Спричиняється молочнокислими бактеріями, які зброджують цукри, які входять до складу фаршу у вигляді борошна, крохмалю, рослинних добавок.

*Прогірклість* - гідроліз ковбасного жиру.

*Сірий та зелений колір* ковбасного фаршу виникає з-за життєдіяльності мікрофлори, що утворюють газ сірководень. При з'єднанні сірководню з забарвлюючими речовинами м'яса виникає зелений пігмент.

Вади ковбасних виробів класифікують на допустимі і недопустимі

*Допустимими дефектами* вважаються незначна деформація ковбасних батонів, незначний залишок жиру та продуктів горіння деревини, невірна

форма оболонки, неохайна і невірна в'язка батонів, невеликі порожнини і прогалини під оболонкою, потемніння поверхні батонів, невеликі набряки жиру під оболонкою (1-2 см), злипи, пожмаканість оболонки. Для копчених і напівкопчених ковбас можна віднести нерівномірну або недостатню прокопченість батонів.

*Неприпустимими дефекти* ковбас є досить вагомими і виражаються значною забрудненістю сажею, попелом або жиром. Ковбасні батони, кінці яких не зафіксовані скобами чи шпагатом, сіруваті плями, занадто великі пустоти, дуже рихлий фарш. Пошкоджена оболонка, яка лопнула, не тримається купи, пошкоджені батони, виступи фаршу на оболонку, пожовтіли шпик, зміна кольору [15-16].

Отже, роль і значення якості продукції постійно зростає під впливом потреб споживачів та технології виробництва, які постійно змінюються. Якість та безпечність ковбасних виробів є одним з головних факторів підвищення конкурентоспроможності на вітчизняних та зарубіжних ринках. Тому переробним підприємствам слід приділяти велику увагу якості та безпечності, хоча це потребує додаткових затрат. Але все ж таки ці витрати повністю компенсуються за рахунок додаткового отримання грошових прибутків, адже існує величезний попит на високоякісну та екологічно безпечну продукцію харчування. Висока планка національних стандартів щодо якості харчових продуктів допомагають переробним підприємствам опанувати та освоїти зарубіжні ринки. Тому встановлення та дотримання стандартів щодо якості харчових продуктів повинно бути першочерговою задачею державних органів управління.

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

### **2.1. Місце та умови проведення досліджень**

#### **2.1.1 Короткі відомості про підприємство**

Житомирський м'ясокомбінат був заснований на місці колишньої приватної бійні. Вона в 1920 році була перейменована в кишкову майстерню, яка входила до складу «Кишпромторгу».

До складу Житомирського м'ясокомбінату до 1990 року входив птахоцех, потужністю 10 т/зміну, введений в експлуатацію в 1946 році.

З 1995 року на комбінаті відкрився консервний цех.

В 2003 році Житомирський м'ясокомбінат ввійшов до складу ГК «Альянс». Це дало новий потужний поштовх до розвитку.

В 2005 році на м'ясокомбінаті був проведений перший етап модернізації:

- закуплене сучасне обладнання ведучих виробників Європи;
- проведено реконструкцію основних виробничих цехів;
- переобладнали і реконструювали холодильні камери. На даний час їх об'єм складає 4 тис. тон продукції в охолодженому та замороженому вигляді;
- значно розширили і оновили автотранспортний парк.

В 2005 році керівництво компанії прийняло рішення про побудову власної фірмової торгівельної мережі. Споживач, здійснюючи покупку у фірмовій мережі, гарантовано одержує:

- якісну і свіжу продукцію;
- широкий асортимент ковбасних виробів, копченостей;
- асортимент твердих сирів та масел.

#### **2.1.2. Сьогодення ТОВ «Житомирський м'ясокомбінат»**

Житомирський м'ясокомбінат – це цілісний майновий комплекс, в якому передбачено забій і переробку ВРХ та свиней, виробництво м'яса, субпродуктів, шкір, м'ясних напівфабрикатів, ковбасних виробів, копченостей.

Продукція, що випускається під торговою маркою та реалізується у фірмових магазинах підприємства, це орієнтовно шістдесят одиниць по всій території України. Також продукцію м'ясопереробного підприємства М'ясоа Гільдія можна зустріти в супермаркетах.

Основні виробничі потужності складають:

- виробництво м'яса і субпродуктів – 100 тон в зміну;
- виробництво ковбасних виробів і копчених – 21 тон в зміну;
- ємність одночасного зберігання м'яса в холодильнику – 3600 тон;
- потужність заморозки м'яса на кістках та в блоках – 100 тон на добу.

На даний час потужності підприємства використовується не повністю. Чисельність працюючих на підприємстві становить 400 чоловік, в тому числі 332 робочих.

Комбінат випускає більше 100 найменувань продукції, що реалізується на вітчизняному ринку. В м. Києві та м. Житомирі нараховується більше 50 фірмових магазинів.

Великою популярністю у великих переробних та торгівельних мережах користується охолоджене м'ясо і субпродукти, готова продукція, що випускається м'ясокомбінатом.

Постійними клієнтами підприємства є:

- М'ясокомбінати:
  - а) м'ясокомбінат «Ювілейний»;
  - б) Харківський м'ясокомбінат;
  - в) Русанівський м'ясокомбінат;
- Великі супермаркети:
  - а) «Ашан»
  - б) «Білла-України»
  - в) «Фуршет»
  - г) «Еко» та інші

Загальний річний випуск м'яса – 5200 т, ковбасних виробів – 100т.

На комбінаті розвинуте допоміжне виробництво:

- потужна ремонтно-механічна дільниця;
- будівельна дільниця;
- транспортний цех на 33 одиниці транспорту.

Обсяги реалізації основних видів продукції ТОВ „Житомирський м'ясокомбінат” представлені таблицею 2.3. Як бачимо з табл. 2.1 обсяги реалізації в 2018 р. значно зросли в порівнянні з 2016 роком. Це сталося за рахунок інвестування коштів в оборотні засоби. Якщо порівняти показники зростання обсягів виробництва у 2017 р. з показниками 2019 р., то вони зросли ще майже тричі. В асортименті продукції найбільшими темпами зросло виробництво напівкопчених ковбас в 21,7 рази, зниження виробництва спостерігається тільки з виготовлення твердокопчених ковбас на 59,9%.

Таблиця 2.1

Обсяги реалізації основних видів продукції ТОВ „Житомирський м'ясокомбінат за 2017-2019 рр., кг.

Група продукції	Роки			2019 р. до 2017 р.,%
	2017	2018	2019	
Варені ковбаси	82643,3	95366,2	161262	195,1
Сосиски	76799,2	88622,4	160370	> в 2,1 рази
Напівкопчені ковбаси	13335,9	15389	288743,0	> в 21,7 рази
Твердокопчені ковбаси	14342,1	16550	8592,7	-59,9
Копченості	34439,9	39741,9	58253,1	169,1
Інші вироби	38674,1	44628	58935,3	152,4
Всього	260234,6	300298	736156	> в 2,8 рази

### 2.1.3 Загальне планування території

ТОВ «Житомирський м'ясокомбінат» побудований в східному промисловому районі м. Житомира в безпосередній близькості до західно-дорожніх шляхів. Розташований на земельній ділянці площею 17 гектарів. Земельна ділянка благоустроєна, озеленена. Загальна площа виробничих та адміністративно-побутових приміщень становить 6,3 га.

На території м'ясокомбінату розташовані адміністративне приміщення, медпункт, пральня, фізкультурно-оздоровчий комплекс, до якого входить басейн, спортивний зал, тренажерний зал і сауна, підсобні приміщення та інші.

М'ясокомбінат включає в себе наступні основні цехи та відділення:

- база перед забійного утримання тварин, на якій одночасно можна одночасно розмістити 2000 голів великої рогатої худоби,
- м'ясо-жировий цех складається із таких відділень:
  - забійне;
  - жирове;
  - кишкове;
  - шкіропосолочне;
  - технічних напівфабрикатів (субпродуктів)

Забійне відділення обладнано 2 конвеєрними лініями по переробці ВРХ і свиней, а також лінією по переробці свиней із зняттям крупону.

Потужність ліній:

- переробки ВРХ – 800 голів у зміну;
- переробки свиней – 1600 голів у зміну.

М'ясопереробний цех в своєму складі має сировинне відділення, машинне, термічне, відділення для сирокочення та сиров'ялення ковбасних і м'ясних виробів, фасувально-пакувальне відділення.

#### **2.1.4 Сировинна база підприємства**

Придбання сучасного свинокомплексу на 15 тис. голів в Новоград-Волинському районі дозволило комбінату забезпечити себе свіжою і високоякісною сировиною. Поголів'я свиней від населення не закуповується. Можлива лише закупівля ВРХ та коней від приватного сектору.

М'ясокомбінат співпрацює з деякими іншими м'ясокомбінатними підприємствами. Так, наприклад, птиця доставляється з птахофабрики «Наша ряба».

Найбільшими поставщиками ВРХ до ТОВ «Житомирський м'ясокомбінат» являються господарства, що знаходяться в с. Єрчики, с. Почуйки Житомирської області. Також укладені договори з господарствам в Чернігівській, Вінницькій, Київській областях. Деякі види м'яса завозять із інших країн світу, наприклад Бразилії.

### **2.1.5. Перелік основних постачальників сировини.**

Основним постачальником сировини для ТОВ «Житомирський м'ясокомбінат» є група споріднених сільгоспвиробників СТОВ «Агропром-Альянс» і СТОВ «Дари ланів».

СТОВ «Агропром-Альянс» створено на базі колишніх шести колективних господарств Ружинського району Житомирської області, і розраховане на утримання 2 тис. голів великої рогатої худоби. СТОВ «Дари ланів» утворено на базі дев'яти колишніх господарств Андрушівського та Бердичівського районів, а також колишнього підприємства «Колоднянський бекон» в Новоград–Волинському районі Житомирської області, яке розраховане на утримання 17 тис. свиней. В даний час на підприємстві ведеться реконструкція, що дозволить утримувати 23 тис. гол., передбачається зміна технології вирощування свиней з використанням передового досвіду в цій галузі.

Окрім цього, значну кількість великої рогатої худоби для переробки підприємство отримує від фізичних осіб в Житомирській області.

### **2.1.6. Система управління безпекою продуктів харчування (НАССР)**

У 2014 році на підприємстві «Житомирський м'ясокомбінат» була розроблена і впроваджена «Система управління безпекою харчових продуктів, відповідно до вимог міжнародного стандарту ISO 22000:2005», який заснований на принципах НАССР.

НАССР (Hazard Analysis and Critical Control Points) – визнана в світі система аналізу ризиків та управління критичними контрольними точками. Метою системи НАССР є забезпечення безпеки продуктів харчування для споживачів шляхом контролю над факторами ризику протягом повного циклу виробництва і транспортування [17-18].

**Система НАССР базується на семи основних принципах:**

1. Виявлення небезпечних факторів;
2. Визначення критичних контрольних точок;



3. Визначення критичних допусків (реальні показники можуть відрізнятися);
4. Створення системи моніторингу;
5. Розробка системи коригувальних дій;
6. Розробка процедури перевірок;
7. Створення системи документації (рис.2.1).



**Рис. 2.1. Основні принципи застосування системи НАССР.**

Запровадивши систему НАССР ТОВ «Житомирський м'ясокомбінат» отримує безліч переваг та вигод.

## **2.2. Матеріал та методика проведення досліджень.**

Дослідження проведені в умовах лабораторії ТОВ «Житомирський м'ясокомбінат».

**Об'єкт дослідження** – технологія виробництва ферментованих (сирокопчених) ковбасних виробів, які виготовлені в умовах ТОВ «Житомирський м'ясокомбінат», контроль їх якості та безпечності.

**Предмет дослідження** – ферментовані (сирокопчені) ковбасні вироби «Московська» в/г та «Дослідна» в/г; органолептичні, фізико-хімічні та мікробіологічні показники якості.

**Метою дипломної роботи** є аналіз технологій виробництва ферментованих (сирокопчених) ковбасних виробів та оцінка їх якості та безпечності. А також вивчення доцільності застосування у виробництві ферментованих ковбас стартової культури Vastoferm F-1

Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити **завдання:**

- ознайомитися із асортиментом сиropyкочених ковбасних виробів, які виготовляються в умовах ТОВ «Житомирський м'ясокомбінат» під брендами торгових марок: «М'ясна Гільдія», «Ранчо», «Gremio de la Carne»;
- ознайомитись з технологією виробництва ферментованих (сирокопчених) ковбас («Московська» в/г);
- дослідити органолептичні, фізико-хімічні та мікробіологічні показники якості ферментованих (сирокопчених) ковбасних виробів, які вироблені за стандартною технологією «Московська» в/г та після застосування у виробництві стартової культури Vastoferm F-1 «Дослідна» в/г.

Дослідження проводили у лабораторії ТОВ «Житомирський м'ясокомбінат» за схемою, яка зображена на рис. 2.2.

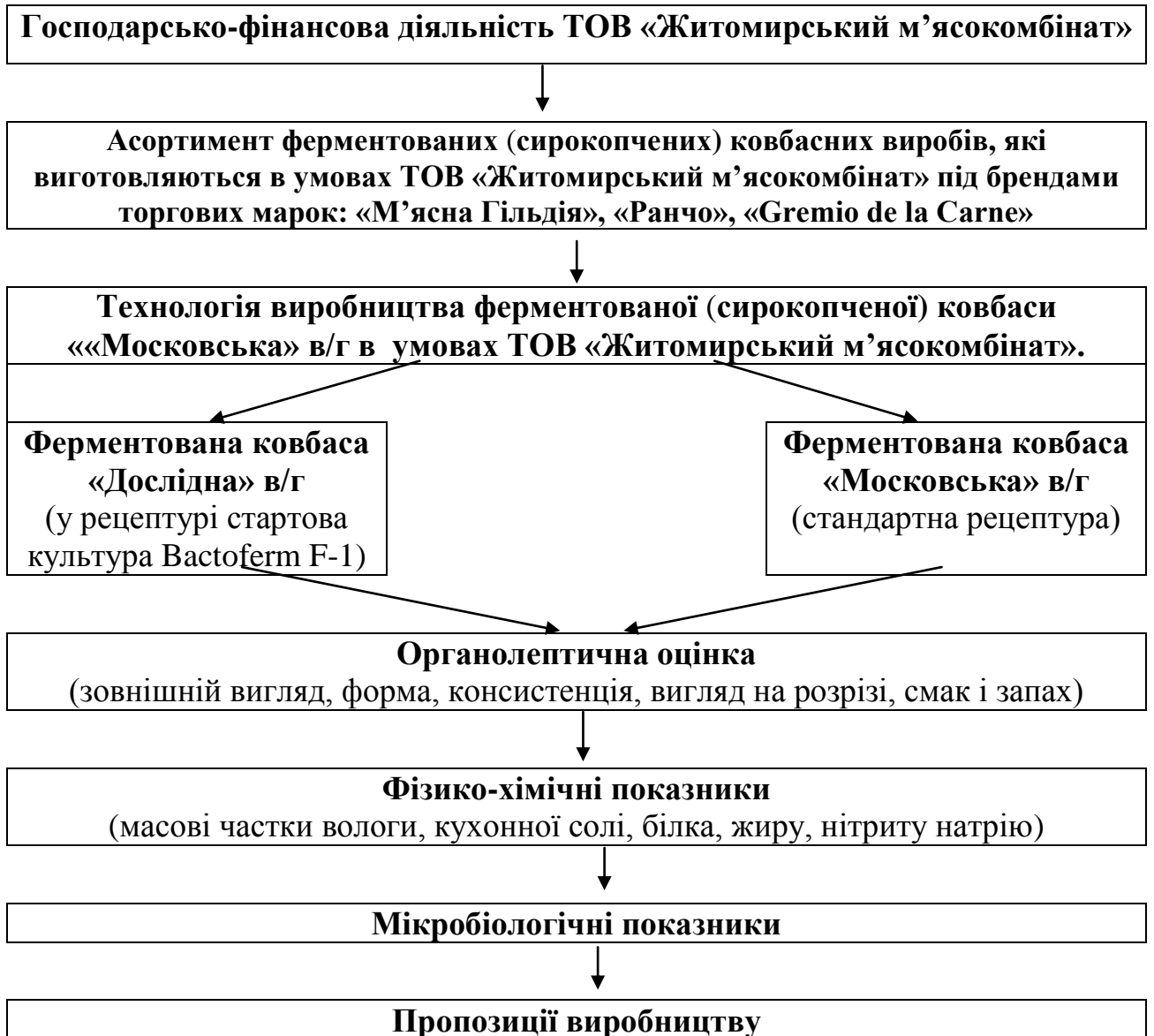
Визначення якості ковбасних виробів починали з наступних органолептичних показників.

Також визначали масові частки вологи, кухонної солі, білка, жиру, нітриту натрію.

За органолептичними, фізико-хімічними, і бактеріологічними показниками сиropyкочені ковбасні вироби повинні відповідати вимогам ДСТУ 4427:2005. Ковбаси сиropyкочені та сиров'ялені.

Зовнішній вигляд, колір і стан поверхні визначали візуально зовнішнім оглядом; запах (аромат) - на поверхні продукту; консистенцію - легким натисканням пальцями або шпателем на поверхню продукту.

Згідно методичних рекомендацій методики «Методы исследования мяса и мясных продуктов» було проведено дослідження фізико-хімічних показників, згідно яких визначали вміст вологи, білку, жиру, кухонної солі, нітрит натрію [11].



**Рис. 2.2. Схема проведення досліджень**

## РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

### 3.1. Асортимент продукції підприємства

За останні роки асортимент Житомирського м'ясокомбінату збільшився в 3,5 рази. Завдяки цьому ТОВ може задовольнити потреби та смаки будь-якого споживача. М'ясокомбінат виробляє велику кількість ковбас різних видів та м'ясних виробів. Підприємство постійно розширює та вдосконалює асортимент продукції завдяки новим технологічним рецептурам [19].

Житомирський м'ясокомбінат має величезний асортимент ковбасних виробів та м'ясних копченостей. ТОВ Житомирський м'ясокомбінат випускає свою продукцію під брендами торгова марка «М'ясна Гільдія», торгова марка «Ранчо», торгова марка «Gremio de la Carne» (рис. 3.1).

**Сиров'ялені ковбаси.** Смаку сиров'ялених делікатесів «Gremio de La Carne» заключається в тривалому періоді дозрівання ковбас, який становить не менше 45 діб. протягом цього часу просолене м'ясо стає більш щільніше, твердіше і набуває специфічного аромату, на поверхні батонів з'являється білий наліт кухонної солі. Асортимент сиров'ялених «М'ясних шедеврів від шефа» представлений декількома преміум – сортами. «Fuet de Iberico» і «Fuet Imperial» виготовлені з висококласної нежирної свинини з додаванням певної кількості пахучих спецій – солі, перцю і незначна кількість часнику. «Fuet de Jamon» відрізняється за терпким ароматом специфічної спеції кардамону [20].

Особливим складом та вишуканістю відрізняються сорти сиров'ялених ковбас, в складі яких міститься два види сировини: свинина та яловичина з додаванням подрібненого свинячого шпику і тріпкого коріандру, а для любителів пікантного смаку – «Cacchiatore», з тонкими нотами змішаних ароматів мускату і кардамону (Додаток А).

Сирокопчені ковбаси ТМ «Gremio de La Carne» – технологія виробництва, в якому використовується високосортна м'ясна сировина і запашні та ароматні спеції, дозволяє створити найбагородніші м'ясні шедеври. М'ясо з специфічними спеціями готується в певних температурних умовах, після чого, вже в оболонці, в'ялиться та дозріває в сушильних камерах не

менше 45 діб, при цьому м'ясо набуває ознак насиченого і аристократичного смаку. Сирокопчені ковбаси вироблять із свіжої свинини, «Fuet di Buffalo» – з найніжніших частин туші яловичини, а ковбаса «Mahan» – з конини (Додаток А).

Враховуючи попит та побажання споживачів, які прагнуть у рецептурі новинок, та завдяки практичним навикам та вмінням технологів найближчим часом планується запровадити виробництво близько 15 нових найменувань ковбасних виробів, крім того існуючі рецептури м'ясних виробів та копченостей постійно вдосконалюються та оновлюються.

### **3.2. Стартові культури для ферментації сирокопчених ковбас.**

Оригінальних та специфічних властивостей сирокопчені ковбані вироби набувають за складних ферментативних і фізико-хімічних реакцій, які спостерігаємо у період дозрівання готового продукту. Протягом багатьох років для пришвидшення технологічного процесу виробники м'ясної продукції використовують у виробництві ферментованих (сирокопчених) ковбасних виробів стартові культури (бактеріальні закваски). Культури мікроорганізмів, які входять до складу бактеріальних заквасок, різняться за своїми властивостями і активністю, адже ковбасні вироби, які виготовлені за їх використання, незначною мірою відрізняються один від одного за фізико-хімічними, мікробіологічними і органолептичними показниками.

Практика використання стартових бактеріальних культур при виробництві м'ясних копченостей та сирокопчених ковбас стало практично обов'язковим і використовується при виробництві досить дорогих сирокопчених ковбас і сирокопчених м'ясних копченостей [21].

В основу бактеріальних стартових культур внесені та закладені комплекс різних мікроорганізмів, які різним чином впливають на процес дозрівання та ферментації ковбас. Із наявного асортименту сирокопчених ковбас, який представлений приблизно 360 сортами, з них тільки незначна кількість виробляється без застосування стартових культур. Для прискорення процесу

ферментації у виготовленні сирокочених виробів використовують штами *Lactobacillus plantarum* і *Micrococcus varians* [22].

Останнім часом, досить таки часто, для регулювання та прискорення виготовлення сирокочених ковбасних виробів з безлічі різновидів цукрів використовують тільки молочну кислоту. Для того, щоб зпрогнозувати утворення і стабільність кольору, характерного та специфічного смаку, у фарш ковбасних виробів вносять мікрококи, зокрема *Micrococcus aurantiacus*, *Micrococcus lactis*, *Micrococcus varians*. Бактеріальні стартові культури також можуть містити ароматоутворюючі бактерії, які надають ковбасним виробам специфічний аромат і смак [23].

Останнім часом особливу увагу звертають на використання антилістерильних культур для ферментованої м'ясної продукції. Вищенаведені бактеріальні культури стримують розвиток і зменшують їх кількість. Фірма *Moguntia-Werke* (Німеччина) винайшла та синтезувала препарат *Fix-Reif Gdl*, який сприяє дозріванню сирокочених ковбасних виробів протягом 2-3 діб.

Для того, щоб попередити утворення плісняви на поверхні сирокочених ковбасних виробів застосовується профілактична обробка поверхні виробів препаратом «ПреміНат» до складу якого входить така активна речовина як натаміцин. Європейські виробники у технології виробництва сирокочених ковбас використовують спеціальну сироватку, яка є джерелом ферментованих моноцукрів, що сприяє поліпшенню якості готових ковбасних виробів [24].

Для того, щоб інтенсифікувати процес кольороутворення до рецептури сирокочених ковбас вносять замість коньяку - водно-спиртові настоянки шипшини, глоду і календули. Як наслідок - знижується індекс світлості, збільшується рожева складова спектру, що утворює вищий рівень насиченості і яскравості кольору готових ковбасних виробів. Отже, для виробництва високоякісних сирокочених ковбасних виробів дуже важливо підібрати високоякісну м'ясну сировину, надійні стартові культури і обов'язково дотримуватись належних технологічних умов.

У наших дослідженнях у технологічній схемі виробництва сирокоченої ковбаси ми застосували стартову культуру Vastoferm F-1. У її складі міститься два штами бактерій: *Lactobacillus* та *Staphylococcus*.

### **3.3. Сировина, яка використовується для виробництва ферментованих (сирокочених) ковбасних виробів**

Як свідчить досвід технологів, кращою сировиною для виробництва ферментованих (сирокочених) ковбас є м'ясо бугаїв віком 5-7 років і свиней 2-3-річного віку, яке містить небагато вологи і має підвищену в'язкість. Використовують тільки добре повністю дозріле м'ясо з рН 5,6-6,0. Така м'ясна сировина містить менше вільної вологи, більше міоглобіну, завдяки якому зберігається кольорова складова у готовій сирокоченій продукції [25].

*Не допускається виробляти сирокочені ковбаси з м'яса, яке втратило або змінило колір на поверхні, м'ясо, яке було заморожене більше одного разу, замороженої свинини, що зберігалася більше 3-х місяців, замороженої яловичини, що зберігалася більше 6-ти місяців, шпику з ефектом пожовтіння.*

### **3.4. Технологія виробництва ферментованих (сирокочених) ковбас.**

**Підготовка сировини.** Коли у технології виробництва використовують заморожену м'ясну сировину на кістці, то його попередньо розморожують [26]. Сировина по монорейці надходить у камери накопичення, де зберігається за температури  $-2-4^{\circ}\text{C}$  [27-30].

**Охолоджене м'ясо слід зберігати у підвішеному стані в холодильних камерах з помірним рухом повітря (0,2 – 0,3 м/с) (рис.3.6)**



**Рис. 3.1 Камера зберігання охолоджених напівтуш.**





**Рис. 3.2. М'ясний цех: розрубання туш, обвалювання, зачищення, жилкування і сортування м'яса**

**Розрубання туш.** М'ясо розрубують за допомогою м'ясницької сокири, великого ножа-сікача або електричної пилки (рис. 3.3).

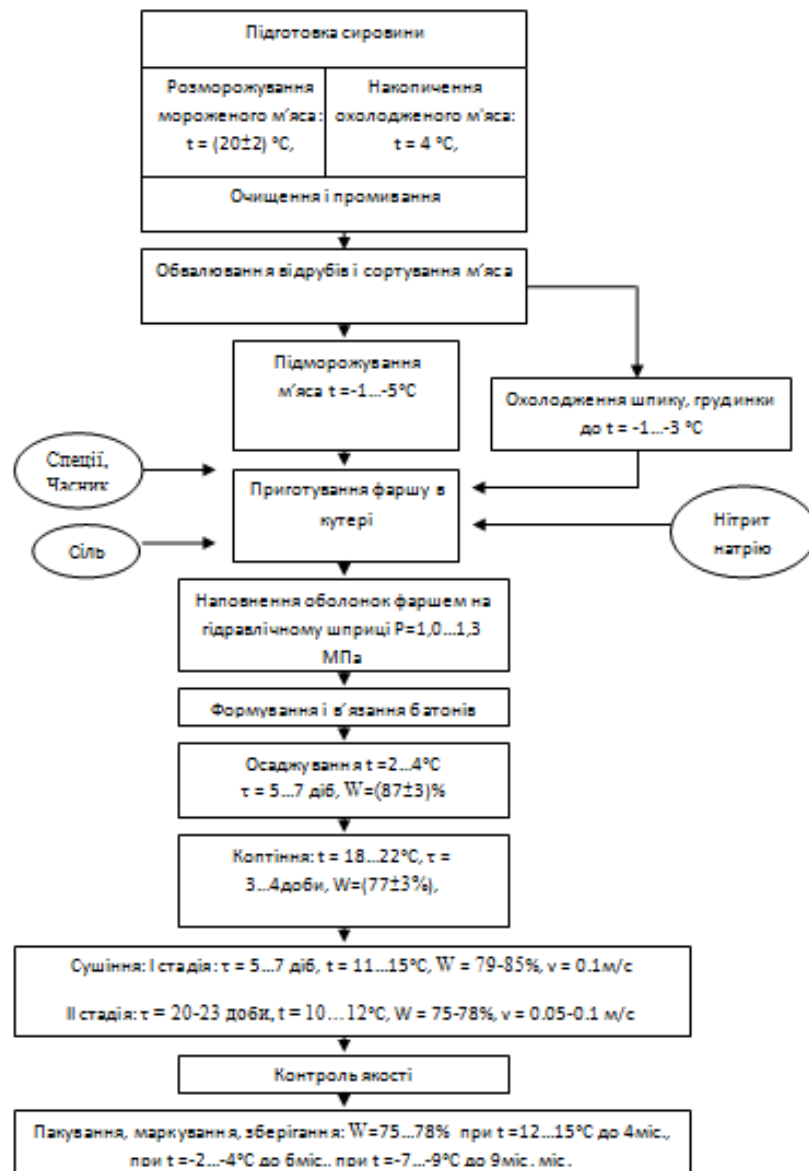


**Рис. 3.3. Електрична пилка для розрубу туші**

Відокремлені частини туші розміщують на стрічці конвеєра, яка не кваплива надходить до робочих місць для процесу **обвалювання м'яса** — відокремлення м'язової тканини від кісток (рис. 3.4).







**Рис. 3.6. Технологічна схема виробництва ферментованих (сирокопчених) ковбас**

**Засолювання сировини.** Соління – це обробка сировини сіллю, у комплексі з нітритом натрію, спеціями, цукром, фосфатами та ферментним препаратом і витримка протягом певного часу, якого буде достатнього для завершення ферментативних процесів. У результаті фарш набуває необхідних властивостей. Знежиловану м'ясну сировину в шматках від 300 до 600 г засолують, (на 100 кг м'яса 3,5 кг кухонної солі) [32]. При виробництві сирокопчених ковбасних виробів використовується сухий метод соління. З метою рівномірного розподілення засолочної суміші по всьому об'єму, м'ясо перемішують з сіллю протягом 3-4 хв [33-34].



**Рис. 3.7. Засолювання сировини**

### **Подрібнення сировини.**

Шматки м'ясної сировини, а саме яловичини завантажують в кутер та додають прянощі та ферментні препарати. Надалі триває процес подрібнення і перемішування протягом 0,5-1,0 хв. В кінці цього процесу вносять шпик і кутерують ще 0,5-1,5 хв. Загальна тривалість приготування ковбасного фаршу становить 1,5-3,5 хв. (рис. 3.8, 3.9, 3.10). Температура в товщі фаршу після кутерування повинна становити  $-2 \pm 1^\circ\text{C}$ . Особлива увагу слід приділити ножам в кутері. Повинен бути куттер для м'яса (подрібнювач фаршу) з гостро заточеними ножем спеціальної форми, який підводиться під саме м'ясо, щоб довести його до кінцевої необхідної фракції (рис.3.11, 3.12) [35-40].



**Рис. 3.8. Вовчок для крупного подрібнення сировини**



**Рис. 3.9. Кутер для дрібного подрібнення сировини**



**Рис. 3.10 Приготування фаршу**



**Рис. 3.11. Кутер та ніж, який використовується при виробництві сирокочених ковбас**



**Рис.3.12.Фарш для сирокочених ковбас**



**Рис. 3.13. Наповнення фаршем оболочок.**

Оболочки для ковбас даного виду слід наповнювати досить таки щільно.

Недостатнє ущільнення фаршу в ковбасних оболонках є головною причиною утворення пустот та зморшкватості на поверхні батонів.

**Формування та в'язання батонів.** Під час в'язання батонів ковбасних виробів одночасно із герметизацією відбувається маркування продукції шляхом нанесення поздовжніх і поперечних перев'язувань шпагатом (нитками). За наявності обладнання для накладання спеціальних скобів та кліпсування, герметизуються металевими скріпками із мобілізацією петлі для навішування батонів на палиці.

**Осаджування.** Перев'язані та сформовані батони ковбасних виробів навішують на спеціальні палиці. Палиці розміщують на рампи (рис. 3.14). Під час процесу осаджування фарш в батонах ущільнюється, оболонка підсушується, у фарші відбуваються складні фізико-хімічні та біохімічні процеси. У результаті цього процесу забезпечується відновлення зв'язків між складовими компонентами фаршу, які були порушені в момент шприцювання [41].



**Рис. 3.19** Камера для осадження ковбасних виробів.

**Коптіння.** Після завершення процесу осаджування батони ковбасних виробів обробляють холодним димом, а саме застосовують копчення холодне.







**Рис. 3.15. Камера сушіння і визрівання ковбас.**

### **3.5. Контроль якості сирокопченої ковбаси «Московська» в/г та «Дослідна» в/г**

Для досліджень відбирали зразки ковбаси сирокопченої «Московська» в/г, яка виготовлена за класичною технологією та ковбаса «Дослідна» в/г, яка виготовлена за аналогічною технологічною схемою але з додаванням стартової культури *Vastoferm F-1* (рис.3.16).



**Рис. 3.16. Дослідні зразки ковбаси сирокопченої  
а - «Московська» в/г та б - «Дослідна» в/г**

Стартову культуру бактеріальний препарат *Vastoferm F-1* додавали до фаршу згідно інструкції щодо застосування, а саме під час процесу кутерування, в кількості 0,025% від маси фаршу. Згідно інструкції застосування стартова культура *Vastoferm F-1* не потребує попередньої підготовки та активації, екстрагування, розчинення у воді. Препарат додається безпосередньо у фарш у сухому вигляді порошку. процес ферментації ковбас відбувалася в кліматичній камері протягом 24 годин при температурі 24-26°C з подальшим

поступовим зниженням температури.

За органолептичними показниками сирокочені ковбаси повинні відповідати вимогам ДСТУ 4427:2005. За результатами наших досліджень зразки ковбаси сирокоченої «Московська» в/г, яка виготовлена за класичною технологією та ковбаса «Дослідна» в/г, яка виготовлена за аналогічною технологічною схемою але з додаванням стартової бактеріальної культури Vastoferm F-1 за органолептичними показниками були однаковими, відповідали вимогам ДСТУ 4427:2005, відрізнялася тільки форма батонів. Чітко відчувається аромат прянощів і легкого копчення, має приємний смак та без ознак прогоркання, кислуватості, стороннього присмаку й запаху, форма батону сирокоченої ковбаси «Московська» - у формі квадрату (прямокутна), «Дослідна» - округлої форми.

За фізико-хімічними показниками сирокочені ковбаси повинні відповідати вимогам ДСТУ 4427:2005. Отже, зразки ковбаси сирокоченої «Московська» в/г, яка виготовлена за класичною технологією та ковбаса «Дослідна» в/г, яка виготовлена за аналогічною технологічною схемою але з додаванням стартової бактеріальної культури Vastoferm F-1 відповідають вимогам стандарту за фізико-хімічними показниками. А саме, у першому зразку у масова частка вологи становила 22%, білка – 11%, жиру – 50%, кухонної солі – 5%, нітриту натрію – 0,003%, температура в товщі батону під час випуску в реалізацію - 8°C. У другому дослідному зразку масова частка вологи становила 21%, білка – 11%, жиру – 50%, кухонної солі – 4%, нітриту натрію – 0,003%, температура в товщі батону під час випуску в реалізацію - 8°C. Процес ферментації був триваліший на 7 діб у зразка ковбаси сирокоченої «Московська» в/г, яка виготовлена за класичною технологією (табл. 3.2.).

**Фізико-хімічні показники сировопчених ковбас  
«Московська» в/г та «Дослідна» в/г**

<b>Назва показника</b>	<b>Норма</b>	<b>«Московська» (виготовлена за класичною технологією)</b>	<b>«Дослідна» (виготовлена за аналогічною технологічною схемою але з додаванням стартової культури Vactoferm F-1)</b>
Масова частка вологи, %, не менше ніж	25	22	21
Масова частка білка, %, не більше ніж	12	11	11
Масова частка жиру, %, не більше ніж	63	50	50
Масова частка кухонної солі, %, не більше ніж	6	5	4
Масова частка нітриту натрію, %, не більше ніж	0,003	0,003	0,003
Температура в товщі продукту під час випуску в реалізацію, °С	Від 0 до 12	8	8
Тривалість процесу ферментації ковбаси, діб	25-30	25	18

Досить таки суттєвих мікробіологічних змін дослідні зразки сировопчено ковбаси зазнали під час стадії ферментації. Спонтанна мікрофлора м'ясної сировини була представлена спороутворюючими мікроорганізмами, дріжджами, мікрококами та іншими бактеріями. У фарші інтенсивно розвивалися бажані штами бактеріальної мікрофлори, зокрема спонтанні молочнокислі бактерії. Їх чисельність під кінець процесу ферментації досить швидко та суттєво збільшилася у 9,1 рази. Вміст спонтанних мікрококів зростав дещо повільніше, починаючи з п'ятої доби процесу ферментації їх кількість почала інтенсивно зменшуватися і наприкінці дозрівання їх кількість суттєво зменшилася у 4,8 рази. Водночас, рівень бактерій групи кишкової палички на початку процесу ферментації сировопчених ковбас був досить високим, але під кінець цього процесу ферментації зменшився до мінімальних значень. Отже, у

ковбасі, яка виготовлена із застосуванням стартової бактеріальної культури Vactoferm F-1, розвиток молочнокислих бактерій та спонтанних мікрококів був значно швидшим, ніж у контролі.

Таблиця 3.3.

**Мікробіологічні показники зразків ковбаси сирокоченої «Московська» в/г, яка виготовлена за класичною технологією та ковбаса «Дослідна» в/г, яка виготовлена за аналогічною технологічною схемою але з додаванням стартової культури Vactoferm F-1**

Назва показника	Норма	Вміст у дослідних зразках
Бактерії групи кишкових паличок(БГКП), у 1 г продукту	Не дозволено	Не виявлено
Сульфитредукувальні клостридії: - в 0,01 г продукту - Для ковбас у вакуумному пакуванні у 0,1 г продукту	Не дозволено	Не виявлено
Staphylococcus aureus, в 1,0 г продукту	Не дозволено	Не виявлено
L.monocytogenes, у 25 г продукту	Не дозволено	Не виявлено
Патогенні мікроорганізми, бактерії роду Salmonella, у 25 г	Не дозволено	Не виявлено

Готові зразки ковбаси сирокоченої «Московська» в/г, яка виготовлена за класичною технологією та ковбаса «Дослідна» в/г, яка виготовлена за аналогічною технологічною схемою але з додаванням стартової бактеріальної культури Vactoferm F-1 відповідали вимогам стандарту за мікробіологічними показниками (табл. 3.3). За мікробіологічними показниками сирокочені ковбаси повинні відповідати вимогам ДСТУ 4427:2005.

Отже, експериментальні партії сирокоченої ковбаси «Дослідна» було виготовлено у виробничих умовах ТОВ «Житомирський м'ясокомбінат» відповідно до ДСТУ 4427:2005 Ковбаси сирокочені та сиров'ялені. Мікробіологічні дослідження виготовленої партії сирокоченої ковбаси «Дослідна» дозволили підтвердити, що застосування стартової культури Vactoferm F-1 сприяє процесу інтенсифікації виробництва сирокочених ковбас, покращує їх безпечність і свідчить про їх відповідність вимогам ДСТУ 4427:2005 Ковбаси сирокочені та сиров'ялені.



## Висновок

Ферментовані (сирокопчені) ковбасні вироби належать до різновиду делікатесної продукції, які мають суттєві відмінності від інших ковбасних виробів, а саме досить таки щільною консистенцією, специфічним запахом, приємним гострим та солонуватим смаком. Для ковбасних батонів характерні виражена зморшкуватість з вкрапленнями шпику або грудинки.

1. У рецептурі сирокопчених ковбас передбачена наступна сировина: знежилена яловичина сорту вищого, свинячий хребтовий шпик, харчова добавка - нітрит натрію. Також рецептурою передбачено використання різних допоміжних матеріалів, таких як: сіль, цукор, перець чорний, білий та червоний, а також свіжий подрібнений часник.

2. Сама технологія сирокопчених ковбасних виробів включає такі етапи: підготовка сировини, обробка, подрібнення та приготування фаршу в кутері, формування ковбасних батонів на пневматичних або вакуумних шприцах, осаджування 5-7 діб за температури 2-4°C.

3. Зразки ковбаси сирокопченої «Московська» в/г, яка виготовлена за класичною технологією та ковбаса «Дослідна» в/г, яка виготовлена за аналогічною технологічною схемою але з додаванням стартової бактеріальної культури Vastoferm F-1 за органолептичними показниками були однаковими, відповідали вимогам ДСТУ 4427:2005, відрізнялася тільки форма батонів. Відчувається аромат пряностей і копчення, приємний смак без ознак затхлості, кислуватості, стороннього присмаку й запаху, форма батону сирокопченої ковбаси «Московська» - у формі квадрату (прямокутна), «Дослідна» - округлої форми

4. За фізико-хімічними показниками зразки ковбаси сирокопченої «Московська» в/г та «Дослідна» в/г відповідають вимогам стандарту. А саме, у першому зразку у масова частка вологи становила 22%, білка – 11%, жиру – 50%, кухонної солі – 5%, нітриту натрію – 0,003%, температура в товщі батону під час випуску в реалізацію - 8°C. У другому дослідному зразку масова частка вологи становила 21%, білка – 11%, жиру – 50%, кухонної солі – 4%, нітриту натрію – 0,003%, температура в товщі батону під час випуску в реалізацію - 8°C. Процес ферментації був триваліший на 7 діб у зразка ковбаси

сирокопченої «Московська» в/г, яка виготовлена за класичною технологією.

5. У ході експериментальних досліджень було встановлено, що суттєвих мікробіологічних змін дослідні зразки зазнали під час стадії ферментації. Спонтанна мікрофлора м'ясної сировини була представлена спороутворюючими мікроорганізмами, дріжджами, мікрококами та іншими бактеріями. У фарші досить інтенсивно розвивалися спонтанна молочнокисла мікрофлора. Їх чисельність під кінець ферментації суттєво збільшилася у 9,1 рази. Вміст спонтанних мікрококів зростав дещо повільніше, починаючи з п'ятої доби стадії ферментації їх кількість почала суттєво зменшуватися і наприкінці дозрівання їх кількість зменшилася у 4,8 рази. Рівень бактерій групи кишкової палички на початку стадії ферментації сирокопчених ковбас був досить високим, але під кінець експерименту зменшився до мінімуму. Отже, у ковбасі, яка виготовлена із застосуванням стартової бактеріальної культури Vactoferm F-1, розвиток молочнокислих бактерій та спонтанних мікрококів був значно швидшим, ніж у контролі.

6. Мікробіологічні дослідження виготовленої партії сирокопченої ковбаси «Дослідна» дозволили підтвердити, що застосування стартової бактеріальної культури Vactoferm F-1 сприяє процесу інтенсифікації виробництва сирокопчених ковбас, покращує їх якість та безпечність і свідчить про їх відповідність вимогам ДСТУ 4427:2005 Ковбаси сирокопчені та сиров'ялені.

### **Пропозиції виробництву**

З метою покращення показників безпеки щодо мікробіальної стійкості готових сирокопчених ковбасних виробів та інтенсифікації процесу виробництва сирокопчених ковбас під час стадії ферментації пропонуємо використовувати стартову культуру Vactoferm F-1.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Белов Ю.П. Розробка та впровадження системи управління безпечністю харчових продуктів НАССР. Світ якості України. № 2. 2005. С. 42-45.
2. Сьома О., Бухлицький Є. Ознаки NOR, PSE та DFD м'ясної сировини, що впливають на якість готової продукції. Науково-теоретичний збірник. Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва. Випуск 12. С. 26-28.
3. Богатко Н. М. Вивчення впливу санітарного стану виробничих приміщень та обладнання м'ясопереробного підприємства на якість та безпеку м'яса. Вісник Білоцерків. держ. аграр. ун-ту. 2005. Вип.31. С. 3-8.
4. ДСТУ 4427:2005 Ковбаси сирокочені та сиров'ялені. Загальні технічні умови. Держспоживстандарт. Київ. 2006. 18 с.
5. Журавская Н.К., Изотова О.В. Использование протеолитических ферментов и антиоксидантов для производства рубленых полуфабрикатов. Мясная индустрия. 2002. №9. С.23-25.
6. Ковбасенко В.М. Якісна оцінка ковбасних виробів, які надходять на реалізацію на ринки півдня України. Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини. Зб.наук.пр.ХДЗВА. Харків. Вип.21. Ч.2.Т.2. 2010. С.280.
7. Обов'язковий мінімальний перелік досліджень сировини продукції тваринного та рослинного походження, комбікормової сировини, комбікормів, вітамінних препаратів (Ф.2.). Київ. 2004. 41с.
8. Вербицький П., Косенко Ю., Коцюба І.. Щодо національної програми контролю залишків у продуктах тваринного походження: Завдання та шляхи реалізації. Ветеринарна медицина України. 2002. №5. С.9-11.
9. Ощипок І.М. Ярошевич В.І., Пасічний В.М. Дослідження мікробіологічних характеристик м'ясних фаршів в процесі посолу. Науковий вісник ЛНУВМБТ ім. С.З. Гжицького. Том 10. № 2 (37). Ч. 5. 2008. С. 95–98.

10. Технологія м'яса та м'ясних продуктів: підручник [М.М. Клименко, Л.Г. Віннікова, Г.Б. Береза та ін.]; за ред. М.М. Клименка. К.: Вища освіта. 2006. 640 с.
11. Антипова Л.В. Глотова И.А. Методы исследования мяса и мясных продуктов. М.:Агропромиздат. 2002. 376 с.
12. Богатко Н.М., Джміль В.І., Марченко М.В. Ветеринарно-санітарна оцінка ковбасних виробів за показниками якості та безпечності у ТОВ “Візит” м. Узин Київської області. Вісник Білоцерків. держ. аграр. ун-ту. Вип. 87. Біла Церква, 2011. С. 16–19.
13. Буряк Р.І. Введення до концепції вирішення проблем безпеки продуктів харчування ХАССП (НАССР). Наук.віс. НАУ. 2007. Вип.110. С. 311-315.
14. Винникова Л. Г. Технология мяса и мясных продуктов: учеб. К. : Фирма «ИНКОС». 2006. 600 с.
15. Журавская Н. К. Исследование и контроль качества мяса и мясопродуктов. М. : Агропромиздат. 1985. 296 с.
16. Закон України “Про безпечність та якість харчових продуктів і продовольчої сировини” №771/97 ВР (23.12.1997) та №191-У від 24.10.2002. В редакції Закону № 2809–IV від 06.09.2005 р. К., 2005. 14 с..
17. Белов Ю.П. Розробка та впровадження системи управління безпечністю харчових продуктів НАССР. Світ якості України. № 2. 2005. С. 42-45.
18. Богатко Н.М. Вивчення впливу санітарного стану виробничих приміщень та обладнання м'ясопереробного підприємства на якість та безпеку м'яса. Вісник Білоцерків. держ. аграр. ун-ту. 2005. Вип.31. С. 3-8.
19. Електронний ресурс. Режим доступу: <http://zhmk.com.ua/>.
20. Електронний ресурс. Режим доступу: <http://gremio.com.ua/ru/>.
21. Сьома О., Бухлицький Є. Вплив факторів на якість м'ясної сировини. Науково-теоретичний збірник. Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва. Випуск 13. С. 64-69

22. Демчук, Г. С., Демчук О. М. Конкурентоспроможність ковбасних виробів вітчизняного виробництва. Науковий вісник. Сер. : Технічні науки. 2002. № 3 (7). С.42–47.
23. Жучкова, Г. А. Конкурентоспроможність продукції та конкурентний статус підприємства. Регіональні перспективи. 2000. № 1. С. 85–87.
24. Лысая Н.Г., Петя С.А. Пищевая ценность мяса и показатели его качества. Мясное дело. 2002. №1. С.16 – 17.
25. Козак В.Л. Оцінка якості м'ясо-туш і м'ясопродуктів. Вісник аграрної науки. 1992. № 3. С.45 – 46.
26. Букалова Н. В. Деякі аспекти екологічної чистоти виробництва м'ясних продуктів та мінімізація в них шкідливих для здоров'я людини речовин. Екотрофологія. Сучасні проблеми: Матеріали 1 міжнародної конференції. Біла Церква. 25 травня. 2005. С. 133-136
27. Акименко Е.А. Внедрение системы управления безопасностью пищевой продукции. Стандарты и качество. 2008. № 2. С. 90– 92.
28. Касянчук В.В. Сучасні міжнародні вимоги щодо безпеки харчових продуктів. Ветеринарна медицина України. 2000. №5. С.18-19.
29. Коцюмбас Г.І., Щербаковська О.М., Коцюмбас І.Я. Експертиза ковбасних виробів гістологічним методом. Львів. 2012. 103 с.
30. Винникова Л.Г. Технология мяса и мясных продуктов Киев. – ИНКОС. 2006. 600 с.
31. Козак В.Л. Оцінка якості м'ясо-туш і м'ясопродуктів. Вісник аграрної науки. 1992. №3. С.45-46.
32. Лысая Н.Г., Петя С.А. Пищевая ценность мяса и показатели его качества. Мясное дело. 2002. №1. С.16-17.
33. Пасічний В. Н., Захандревич О. Характеристика основної м'ясної сировини та упродуктів для виробництва ковбасних виробів вареної групи. Мясное дело. 2008. №1. С. 39-42.
34. Козак В. Л. Оцінка якості м'ясо-туш і м'ясопродуктів Вісник аграрної науки. 1992. № 3. С. 45–46.

35. Пасичный В.Н. Технологические возможности комбинирования немясного сырья для производства колбасных изделий. Мясной бизнес. 2006. Декабрь. С.96-97.
36. Ингредиенты в мясной промышленности ЕС. Мясной бизнес. 2006. Июнь. С.24-26.
37. Усатенко Н., Охрименко Ю., Свириденко Т., Соколова С. Система простежуваності як запорука безпечності харчових продуктів. Харчова і переробна промисловість. 2010. № 2 (366). С.4-6.
38. Крисанов Д.Ф. Якість і безпечність харчової продукції. Економіка і прогнозування. 2010. № 3. С. 103-119.
39. Якубчак О.М. Таран Т.В. Наукові тенденції щодо технології, безпеки та якості м'яса. Мясной изнес. 2005. Ноябрь. С. 84-86.
40. Технологія м'яса та м'ясопродуктів: навч. посіб. для підгот. фахівців за напрямом "Харчова технологія та інженерія" / [В. В. Власенко та ін.] ; за ред. проф. Власенка В. В. 2-ге вид. - Вінниця : Нілан. 2014. 358 с.
41. Сьома О. Технологія виробництва ферментованих (сирокопчених) ковбас в умовах ТОВ «Житомирський м'ясокомбінат». Науково-теоретичний збірник. Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва. Випуск 14.

# ДОДАТКИ



Логотипи брендів ТОВ «Житомирський м'ясокомбінат»

ТМ «М'ясна Гільдія»

ТМ «Ранчо»

ТМ «Gremio de la Carne»

Асортимент продукції ТОВ «Житомирський м'ясокомбінат» бренду ТМ «М'ясна Гільдія» Сирокопчені вироби.



#### Брауншвейгська

Склад: яловичина, сало, свинина, сіль, цукор, чорний перець, горіх мускатний  
Сорт: вищий

Строк придатності: без уп. 120 діб при t від 0°C до +15°C. Оболонка: фабіус



#### Саламі Італія

Склад: яловичина, свинина, сало, сіль, глюкоза, перець чорний грубо мелений  
Сорт: вищий

Строк придатності: 120 діб при t від 0°C до +6°C. Оболонка: фабіус



#### Московська

Склад: свинина нежирна, сало хребтове, яловичина знежилowana вищого сорту, сіль, цукор, чорний перець, горіх мускатний  
Сорт: вищий. Строк придатності: без уп. 120 діб при t від 0°C до +15°C

Оболонка: фабіус



#### Делікатесна з яловичиною

Склад: яловичина, сало, свинина, сіль, перець чорний, горіх мускатний.

Сорт: вищий.

Строк придатності: без уп. 120 діб при t від 0°C до +15°C

Оболонка: фабіус





### Міні Салямі

Склад: філе куряче, сало, сіль, спеції  
 Сорт: вищий  
 Строк придатності: без уп. 120 діб при t від 0°C до+15°C.  
 Оболонка: фабіус



### Президентська

Склад: філе куряче, сало, сіль, цукор, спеції.  
 Сорт: вищий  
 Строк придатності: без уп. 120 діб при t від 0°C до+15°C.  
 Оболонка: фабіус



### Золота з філе

Склад: філе куряче, сало, сіль, цукор, спеції.  
 Сорт: вищий  
 Строк придатності: без уп. 120 діб при t від 0°C до+15°C  
 Оболонка: фабіус



### Банкетна зі свинино

Склад: свинина, сало, яловичина, сіль, перець чорний, кмин, спеції  
 Сорт: вищий  
 Строк придатності: без уп. 120 діб при t від 0°C до+15°C. Оболонка: фабіус

**Асортимент сиркопчених виробів бренду ТМ «М'ясна Гільдія»**  
**Асортимент сиркопчених виробів ТОВ «Житомирський м'ясокомбінат» бренду ТМ «Ранчо»**



**Сушена зі свининою.** Сорт: перший  
 Склад: свинина, сало, яловичина, сіль, перець чорний, кмин мелений  
 Оболонка: фабіус  
 Термін придатності: в упаковці 120 діб  
 Упаковка: індивідуальна вакуумна



**Сушена з яловичиною.** Сорт: вищий  
 Склад: яловичина, сало, свинина, сіль, часник, спеції  
 Оболонка: белкозин  
 Термін придатності: в упаковці 120 діб  
 Упаковка: індивідуальна вакуумна



**Сушена з філе.** Сорт: перший  
Склад: філе куряче, яловичина, сало, сіль, кмин мелений  
Оболонка: белкозин  
Термін придатності: в упаковці 120 діб  
Упаковка: індивідуальна вакуумна упаковка



**Сушена із конини.** Сорт: перший  
Склад: конина, сало, сіль, перець чорний, кмин, спеції  
Оболонка: белкозин  
Термін придатності: в упаковці 120 діб  
Упаковка: індивідуальна вакуумна упаковка

**Асортимент продукції сировопчених виробів ТОВ «Житомирський м'ясокомбінат» бренду ТМ «Ранчо»**

**Асортимент продукції ТОВ «Житомирський м'ясокомбінат» бренду ТМ «Gremio de la Carne»**



**BAROLO**

Склад: свинина нежирна-65%, сало ковбасне хребтове-17%, яловичина знежирована вищого сорту-13%, сіль кухонна, спеції.  
Оболонка: фабіос  
Сорт: вищий  
Упаковка: Вакуум цілим виробом- 0,25 кг.  
Термін придатності: не більше ніж 120 діб.



**CACCIA TORE**

Склад: свинина нежирна-48%, яловичина вищого сорту-33%, сало ковбасне хребтове-14%, сіль кухонна, спеції.  
Оболонка: фабіос  
Сорт: вищий  
Упаковка: Вакуум цілим виробом- 0,25 кг.  
Термін придатності: не більше ніж 120 діб.



**FUET DE IBERICO**

Склад: свинина нежирна-67%, свинина нежирна з шийної частини-29%, сіль кухонна.  
Оболонка: фабіос  
Сорт: вищий  
Упаковка: Вакуум цілим виробом- 0,25 кг.  
Термін придатності: не більше ніж 120 діб.



**FUET DE JAMON**

Склад: свинина нежирна-67%, свинина нежирна від шийної частини-29%, сіль кухонна.

Оболонка: фабіос

Сорт: вищий

Упаковка: Вакуум цілим виробом – 0,25 кг.

Термін придатності: не більше ніж 120 діб.

**FUET IMPERIAL**

Склад: свинина нежирна-67%, свинина нежирна з шийної частини-29%, сіль кухонна.

Оболонка: фабіос

Сорт: вищий

Упаковка: Вакуум цілим виробом – 0,25 кг.

Термін придатності: не більше ніж 120 діб.

**SALAME PORTOFINO**

Склад: свинина нежирна-54%, сало ковбасне бокове-23%, яловичина вищого сорту-19%, сіль кухонна.

Оболонка: фабіос

Сорт: вищий

Упаковка: Вакуум цілим виробом – 0,25 кг.

Термін придатності: не більше ніж 120 діб.

**ФУЕТ ДЕ ІБЕРІКО**

Сорт: вищий

Оболонка: ФАБІОС / белкозин

Склад: свинина, сіль, перець зелений горошок, часник

### Асортимент продукції ТОВ «Житомирський м'ясокомбінат» бренду ТМ «Gremio de la Carne»

**FUET DE BUFFALO****fuet-de-la-carne  
FUET DE LA CARNE****MAHAN**

<p>Склад: яловичина вищого сорту-95%, сіль кухонна, спеції. Оболонка: фабіос Сорт: вищій</p> <p>Упаковка: Вакуум цілим виробом – 0,25 кг.</p> <p>Термін придатності: не більше ніж 120 дів.</p>	<p>Склад: свинина нежирна від шийної частини, сіль кухонна. Оболонка: фабіос Сорт: вищій</p> <p>Упаковка: Вакуум цілим виробом – 0,25 кг.</p> <p>Термін придатності: не більше ніж 120 дів.</p>	<p>Склад: конина вищого сорту-96%, сіль кухонна, спеції. Оболонка: фабіос Сорт: вищій</p> <p>Упаковка: Вакуум цілим виробом – 0,25 кг.</p> <p>Термін придатності: не більше ніж 120 дів.</p>
---	---	--



Склад: свинина нежирна-56%, свинина  
нежирна від шийної частини-37%, сіль  
кухонна.  
Оболонка: фабіос  
Сорт: вищій

Упаковка: Вакуум цілим виробом – 0,25  
кг.

Термін придатності: не більше ніж 120  
дів.

### Асортимент сиркопчених ковбас бренду ТМ «Gremio de la Carne»