

2. Зорин В.Л. Кормление собаки. Основы питания. Москва : ООО «Аквариум-Принт», 2006. 112 с.
3. Кінологія: утримання та годівля собак : навчальний посібник / В.А. Бурлака, Н.В. Павлюк, В.М. Степаненко та ін. ; під загальною редакцією доктора сільськогосподарських наук, професора В.А. Бурлаки. Житомир : Видавництво «Волинь», 2004. 412 с. іл.
4. Кінологія: утримання, годівля, дресирування собак : підручник / В.А. Бурлака, Л.П. Горальський, Д.А. Засекін та ін. Житомир : вид-во «Житомирський національний агроекологічний університет», 2013. 512 с.
5. Кононова Е.В. Как правильно кормить вашу собаку. Ростов-на-Дону : Феникс, 2001. 160 с.
6. Ллойд Девід, Марш Катріна Оптимізація стану шкіри та шерсті у собак. *Waltham Focus*. Т. 9. № 1. 1999. С. 2–7.
7. Марквел Питер Дж. Дієтотерапія печочної недостаточності у собак і кошек. *Waltham Focus*. Т. 8. № 3. 1998. С. 16–22.
8. Миллер Е. Обоснованное и ошибочное использование глюкокортикоидов в ветеринарной практике. *Waltham Focus*. Т. 9. № 4. 1999. С. 26–31.
9. Основы дресирування, гігієни та годівлі службових собак : навчальний посібник / укладач С.В. Гайдук. Київ, 2017. 176 с.
10. Разведение собак : практическое руководство / Д. Гранжан, Ф. Пьерсон, С. Ривьер, О. Грелле, К. Богартс, Л. Каллиар, Ж. Торель, К. Оверолл, У. Цабель. Москва : ООО «Индустрия рекламы», 2011. 432 с.
11. Цвігун А.Т., Бучковська В.І., Євстафієва Ю.М. До історії кінології. *Наукові доповіді НУБіП України*. 2020. № 2 (84). С. ISSN 2223-1609.
12. Энциклопедия собаки. Москва : переиздание на русском языке, исправленное и дополненное ; ООО «Издательская группа «Жизнь», 2006. 688 с.
13. Schmidt M., Koch W. *Poradnik podstawowego szkolenia psow*. Warszawa : Wydawnictwo Delta WZ, 2000. 198 str.

УДК 637.523.2

DOI <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2020.116.1.21>

## ДОСЛІДЖЕННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ ВИРОБНИЦТВА ВАРЕНО-КОПЧЕНИХ КОВБАСНИХ ВИРОБІВ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ КОНСЕРВАНТІВ ТА РІЗНИХ ВИДІВ ОБОЛОНОК

**Карпенко О.В.** – к. с.-г. н., доцент кафедри технологій переробки та зберігання сільськогосподарської продукції,

ДВНЗ «Херсонський державний аграрно-економічний університет»

**Козка Ю.О.** – студент II курсу магістратури біолого-технологічного факультету, ДВНЗ «Херсонський державний аграрно-економічний університет»

Вивчаючи внутрішній ринок країни, можна зазначити, що для України на сьогоднішній день актуальні питання становлення та розвитку ринку м'ясної промисловості. Якщо проаналізувати ситуацію, яка склалася за останні два з половиною десятиріччя, можна спостерігати таку картину: зниження обсягів виробництва м'яса й м'ясопродуктів, значне погіршення якості цих продуктів, зростання цін на ресурси, відсутність стратегічного управління та стрункої системи логістики для всіх українських м'ясопереробних під-

приємств. Сукупність всіх факторів призвела до зростання собівартості при зниженні якості продукції, що виробляється.

Один із найважливіших моментів у цій галузі – використовувана сировина. Для створення ковбас підходять свинина, яловичина, баранина, конина, а також курятина й м'ясо інших птиці. Щоб надати потрібну форму й захистити від небезпечних зовнішніх факторів, використовують кишкові й штучні оболонки (без них випускається лише мала частина продукції). А ще важливим учасником процесу виробництва ковбаси є харчові добавки, котрі головним чином поліпшують якість виробів. Вони позитивно впливають на колір і смак, сприяють збільшенню ваги й запобігають передчасному псуванню продуктів, оберігають від розмноження шкідливих мікробів.

Метою роботи є визначити якісні показники ковбас, виготовлених із використанням природних консервантів.

У відповідності до методики був проведений аналіз виготовлення варено-копчених ковбас «Венська салямі». Крім того, у першому варіанті дослідів ми виготовляли варено-копчену ковбасу «Віденська салямі», основною сировиною для якої була жилована яловичина вищого, першого й другого сорту й шпик боковий. Оболонкою слугувала синтетична оболонка «Білкозин». У другому варіанті ми обробляли м'ясну сировину з 3 % розчином лактату натрію перед відправленням його на дозрівання та засолювання. Оболонкою слугувала синтетична оболонка «Vector SKV-TL». В усіх випадках була використана охолоджена, дозріла м'ясна сировина й ідентична рецептура. Режимми термічної обробки й параметри технологічних операцій – однакові, згідно із затвердженою типовою інструкцією до державного стандарту України.

**Ключові слова:** технологія, варено-копчені ковбаси, термічне оброблення, органолептичні показники, консервант, жорсткість, щільність.

#### **Karpenko O.V., Kozka Yu.O. Research on the features of production of cooked and smoked sausage products using preservatives and different casing types**

Studying the domestic market of the country, it can be noted that for Ukraine today the issues of formation and development of the meat industry are extremely important. If we analyze the situation over the past two and a half decades, we can see the following picture: declining production of meat and meat products, a significant deterioration in the quality of these products, rising resource prices, lack of strategic management and a streamlined logistics system for all Ukrainian meat processing enterprises. The combination of all factors has led to an increase in cost while reducing the quality of products.

One of the most important points in this area is the raw materials used. Pork, beef, lamb, horse meat, as well as chicken and other poultry are suitable for making sausages. To give the necessary form and to protect from dangerous external factors we use intestinal and artificial casings (without them only a small part of products is made). Food additives, which mainly improve the quality of products, are important participants in the process of sausage production are food. They have a positive effect on color and taste, promote weight gain and prevent premature spoilage of products, protect against the reproduction of harmful microbes.

The purpose of the work is to determine the quality of sausages made using natural preservatives.

In accordance with the method, an analysis of the production of cooked and smoked sausages "Viennese salami" was conducted. In addition, in the first version of the experiments, we produced boiled and smoked sausage "Viennese salami", the main raw material for which was trimmed beef of the highest, first and second grade and lard. The casing was a synthetic shell "Bilkozin". In the second option, we treated the raw meat with 3 % sodium lactate solution before sending it for maturation and salting. The casing was a synthetic shell "Vector SKV-TL". In all cases, chilled, ripe raw meat and identical recipes were used. Modes of heat treatment and parameters of technological operations are the same, according to the approved standard instruction to the state standard of Ukraine.

**Key words:** technology, cooked and smoked sausages, heat treatment, organoleptic indicators, preservative, hardness, density.

**Постанова проблеми.** Для України на сьогоднішня вкрай актуальні питання становлення та розвитку ринку м'ясої промисловості. Якщо проаналізувати ситуацію, яка склалася за останні два з половиною десятиріччя, можна спостерігати таку картину: зниження обсягів виробництва м'яса і м'ясопродуктів, значне погіршення якості цих продуктів, зростання цін на ресурси, відсутність стратегічного управління і стрункої системи логістики для всіх українських м'ясоперероб-

них підприємств. Сукупність всіх факторів призвела до зростання собівартості при зниженні якості продукції, що виробляється [1, с. 162-167].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій. Ковбасне виробництво** – це об’ємний сегмент харчової промисловості, спрямований на створення різних видів ковбасних виробів. Ковбасні вироби, в свою чергу, є харчовими продуктами з м’яса і низки інших компонентів, які пройшли механічну (вилучення з м’яса неїстівних частинок і подрібнення), а також фізико-хімічну обробку (соління, обсмажування, варіння, копчення, дозрівання). Поділяються вони на такі види: ліверні, кров’яні, варені, копчені, напівкопчені та копчено-варені, плюс копченості, зельці (сальтисон) та холодці.

Один з найважливіших моментів у цій галузі – використовується сировина. Для створення ковбас підходять свинина, яловичина, баранина, конина, а також курятина і м’ясо іншої птиці. Сальтисон, холодці та «ліверку» виробляють з м’ясних субпродуктів: серця і печінки, мізків і рубця тощо. При створенні «кров’янки» задіюють кров тварин. Але самої м’ясної сировини найчастіше буває недостатньо. У ковбасні вироби додатково вносять яйця і молоко, цукор, спеції та прянощі. Щоб надати потрібну форму і захистити від небезпечних зовнішніх факторів використовують кишкові й штучні оболонки (без них випускається лише мала частина продукції). А ще важливим учасником процесу виробництва ковбаси є харчові добавки, котрі, головним чином, поліпшують якість виробів. Вони позитивно впливають на колір і смак, сприяють збільшенню ваги і запобігають передчасному псуванню продуктів, оберігають від розмноження шкідливих мікробів тощо [2, с. 216-219].

**Постановка завдання.** Метою роботи визначити якісні показники ковбас, виготовлених з використанням природних консервантів та різних видів оболонки.

У відповідності до методики був проведений аналіз виготовлення варено-копчених ковбас «Венська саламі»: в двох варіантах із натуральним консервантом лактатом натрію та без консерванту. Режим термічної обробки та параметри технологічних операцій – однакові, згідно із затвердженою типовою інструкцією до державного стандарту України ДСТУ 4591: 2006. Ковбаси варено-копчені. Загальні технічні умови. Національний стандарт України. [3, с. 19].

Проведені дослідження якості готового продукту за результатами органолептичних, фізико-хімічних, та структурно-механічних досліджень. У всіх випадках була використана охолоджена, дозріла м’ясна сировина та ідентична технологія (табл. 1).

Таблиця 1

Схема дослідів

Серія	Консерванти		Оболонки	
	I	II	I	II
Варіанти				
Додавання консерванту лактату натрію	-	+	-	-
Використання оболонки: білкозин	-	-	+	-
Vector SKV-TL	-	-	-	+
Нормативний документ	ДСТУ 2005 «Ковбаси варено-копчені. Технічні умови.» та технологічна інструкція до ТУ У 15.1-30486765-003-2005			
Основна сировина	Яловичина вищого ґатунку, яловичина I ґатунку, яловичина II ґатунку, шпик боковий			

Розрахунки потреби в основній сировині, спеціях та допоміжних матеріалах виконували згідно з методикою продуктового балансу виготовлення м'ясних виробів за такими формулами:

Потреба в основній сировині ( $K_c$ ):

$$K_c = \frac{100 \times B}{B_n}, \quad (1)$$

де  $K_c$  – потреба в основній сировині, кг;  $B$  – завдання на виготовлення м'ясо-продуктів, кг;  $B_n$  – вихід готових м'ясопродуктів конкретного найменування, %.

Розрахунок інгредієнтів(компонентів):

$$M = \frac{K_c \times C}{100}, \quad (2)$$

де  $M$  – потреба в інгредієнтах, кг;  $C$  – норми потреби компонентів згідно з нормативами в розрахунку на 100 кг несоленої сировини, %.

При спеціалізованому розбиранні туш все м'ясо використовується тільки для виробництва ковбас, тому вихід жилованого м'яса розраховуємо за формулою:

$$M_{ж} = \frac{M_t \times B_o}{100} \quad (3)$$

де  $B_o$  – вихід м'яса після обвалювання туші, %;  $M_t$  – маса туші.

Оцінку якості виготовлених м'ясопродуктів проводили з врахуванням вимог ДСТУ 4436:2005 [4].

При проведенні досліджень нами були використані такі методи:

1. Органолептична оцінка різних зразків ковбасних виробів ми проводили за п'ятибальною шкалою, з визначенням зовнішнього вигляду, кольору і вигляду на розрізі, консистенції, запаху, смаку, соковитості згідно з ДСТУ [4].

2. Вихід готової продукції після завершення головних технологічних операцій ми розраховували за загальноприйнятою методикою.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** У першому варіанті дослідів ми виготовляли варено-копчену ковбасу «Віденська салямі», основною сировиною для якої була жилована яловичина вищого, першого і другого сорту та шпик боковий. Оболонкою слугувала синтетична оболонка «Білкозин». У другому варіанті ми обробляли м'ясну сировину з 3 % розчином лактату натрію перед відправленням його на дозрівання та засолювання. Оболонкою слугувала синтетична оболонка «Vector SKV-TL».

В нашій роботі на підставі експериментальних даних було встановлено, що при виготовленні варено-копченої ковбаси «Віденська салямі» за використання різних типів штучних ковбасних оболонок відбулися втрати маси батонів (табл. 2).

Маса всієї сировини для виготовлення ковбаси і в I, II варіантах становила по 134,63 кг. Але для розрахунків беруть масу основної несоленої сировини, яка становила 117,64 кг. Маса готового виробу в I варіанті (оболонка «Білкозин») – 104,82 кг. Отже вихід ковбаси становив 89,10 %. Маса готової продукції в II варіанті («Vector SKV-TL») – 107,57 кг, отже вихід ковбаси становив 91,44 %.

У II варіанті вихід готової продукції перевищив показник I групи на 2,34 %.

Органолептичні та фізико-хімічні показники варено-копченої ковбаси «Віденська салямі» вищого сорту свідчать, що вигляд фаршу на розрізі відповідає вимогам стандарту тобто без сірих плям, порожнин. Смак приємний, злегка гострий, в міру солоний, з вираженим ароматом прянощів, копчення, без стороннього присмаку. Масова частка вологи не перевищувала 46,53 %, а нітриту натрію 0,007 %.

Таблиця 2

## Вихід готової продукції та її якість

Показники	Варіанти	
	I «Білкозин»	II «Vector SKV-TL»
Маса основної сировини, кг	117,64	117,64
Вихід готової продукції:		
кг	104,82	107,57
%	89,10	91,44
Вміст вологи в ковбасі, %	44,62	46,53
Вміст: нітриту натрію, мг	8,0±0,05	8,0±0,05
солі кухонної, г	3,6±0,05	3,62±0,04
Органолептична оцінка, бал	4,3	4,8

Лактат натрію (харчова добавка E325) знайшов широке застосування в багатьох галузях харчової промисловості. Він слугує синергістом антиокислювача, регулятором кислотності, емульгатором, регулятором вологості і консервантом.

Так як названий препарат випускається у вигляді концентрованого 60 % сиропу, ми попередньо його розводили до необхідної концентрації. Для 1 л 1 % розчину нам знадобилося 50 мл 60 % розчину консерванту і 950 мл кип'яченої питної води. Було поставлено завдання визначити вплив консерванту лактату натрію на органолептичні властивості та термін зберігання. Для проведення досліджень було взято випадкову вибірку по 5 батонів за кожного варіанту виробництва ковбас.

В таблиці 3 наведена порівняльна органолептична оцінка варено-копчених ковбас: «Віденська салямі» без вмісту консерванту лактат натрію та із вмістом. За органолептичної оцінки якості ковбас ми характеризували зовнішній вигляд, смак, запах, консистенцію, вигляд на розрізі – рівномірність розподілу компонентів фаршу, ступінь гомогенності.

Таблиця 3

## Органолептична оцінка варено-копчених ковбас

Показники якості	Максимальна кількість балів	Оцінка в балах	
		I варіант	II варіант
		без консерванту	із обробкою лактатом натрію
Зовнішній вигляд	5	5	5
Смак	10	7	9
Запах	10	8	9
Щільність	10	7	8
Жорсткість	5	5	5
Наявність вологи	5	5	5
Сума балів	45	37	41

**Висновки і пропозиції.** На підставі отриманих результатів було підтверджено, що оболонка «Vector SKV-TL» володіє такими властивостями:

1. Проникна для диму оболонка дає можливість проводити обжарку і копчення, що надає виробам приємний специфічний смак і аромат копчення, сприяє утворенню коагульованої білкової скоринки і глянсової поверхні.

2. Висока механічна міцність оболонки «Vector SKV-TL» дозволяє формувати батони не тільки з використанням ручної в'язки, але і на різних кліпсаторів, забезпечуючи високу швидкість виробництва.

3. Завдяки дуже високій еластичності має велику фаршеємкість, що дозволяє перенабивку від 20 до 30%.

4. Низька проникність для кисню і водяної пари.

5. Висока термостійкість.

Крім того, за органолептичними показниками варено-копчена ковбаса «Віденська салямі» виготовлена за класичною рецептурою, одержала трохи нижчу оцінку (37 балів) ніж ця ж ковбаса, що виготовлена із додаванням лактату натрію (41 бал).

### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Кічук Н.В. Економічні методи стимулювання підприємницької діяльності в сферах харчової промисловості України. *Вісник соціально-економічних досліджень. Сер.: Харчова промисловість*. 2013. Вип. 1 (48). С. 162–167.

2. Стріха Л.О., Підпала Т.В., Сморочинський О.М. Оцінка впливу технології виробництва на показники м'ясних січених заморожених напівфабрикатів. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Тваринництво*. 2017. №. 7. С. 216–219.

3. ДСТУ 4591: 2006. Ковбаси варено-копчені. Загальні технічні умови. Національний стандарт України. Київ : Держспоживстандарт України, 2007. 19 с.

4. ДСТУ 4436: 2005. Ковбаси варені, сосиски, сардельки, хліби м'ясні ДНАОП: Законодавча база, 2017. URL: [https://dnaop.com/html/33977/doc-ДСТУ\\_4436\\_2005](https://dnaop.com/html/33977/doc-ДСТУ_4436_2005).

УДК 637.523:637.05

DOI <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2020.116.1.22>

## ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКІСНИХ ПОКАЗНИКІВ ВАРЕНИХ КОВБАСНИХ ВИРОБІВ ІЗ М'ЯСОМ ПТИЦІ З ДОДАВАННЯМ ВОЛОГОУТРИМУЮЧИХ ДОБАВОК

*Карпенко О.В.* – к.с.-г.н., доцент кафедри технологій переробки

*та зберігання сільськогосподарської продукції,*

*ДВНЗ «Херсонський державний аграрно-економічний університет»*

*Рак О.В.* – студент II курсу магістратури біолого-технологічного факультету,

*ДВНЗ «Херсонський державний аграрно-економічний університет»*

Кураче м'ясо за комплексом технологічних, структурно-механічних показників і збалансованістю амінокислотного складу білків поступається традиційним видам м'яса. Тому одною з перспективних задач технологічного спрямування є розроблення способів і технологій підвищення технологічності, поживної та біологічної цінності ковбас на основі м'яса птиці.

Для підвищення технологічних характеристик основної сировини й харчової збалансованості ковбас в НУПТ проводяться дослідження щодо можливості розширення використання молочної сироватки, рослинних наповнювачів (солодів злакових і бобових культур, клітковини, зародків пшениці) й колагеновмісної сировини в нових видах напівкопчених ковбас із використанням традиційної м'ясної сировини й м'яса птиці.