

УДК 637.523.2

Секція: тваринництво, кормовиробництво, збереження та переробка сільськогосподарської продукції

**ДОСЛІДЖЕННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ ВИРОБНИЦТВА ВАРЕНО –
КОПЧЕНИХ КОВБАСНИХ ВИРОБІВ З ЗАСТОСУВАННЯМ
КОНСЕРВАНТІВ ТА РІЗНИХ ВИДІВ ОБОЛОНОК**

О.В.КАРПЕНКО- к. с.-г. н., доцент кафедри технологій переробки та зберігання с.-г. продукції, Херсонський ДАУ,

Ю. О. КОЗКА – здобувач вищої освіти другого (магістерського) рівня другого року навчання, біолого – технологічний факультет, Херсонський ДАУ,

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 і м'ясопродуктів, значне погіршення якості цих продуктів, зростання цін на ресурси, відсутність стратегічного управління і стрункої системи логістики для всіх українських м'ясопереробних підприємств. Сукупність всіх факторів призвела до зростання собівартості при зниженні якості продукції, що виробляється.

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. 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.

Метою роботи визначити якісні показники ковбас, виготовлених з 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 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 усіх випадках була використана охолоджена, дозріла м'ясна сировина та ідентична рецептура. Режими термічної обробки та параметри технологічних операцій – однакові, згідно затвердженої типової інструкції до державного стандарту України.

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

Research of features of production of cooked - smoked sausage products using preservatives and different types of shells

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 Ukrainians 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, as well as chicken and other poultry are suitable for making

sausages. To give the necessary form and to protect from dangerous external factors use intestinal and artificial covers (without them only a small part of production is issued). And an important participant in the process of sausage production are food additives, which mainly improve the quality of products. 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-smoked sausage "Viennese salami", the main raw material for which was trimmed beef of the highest, first and second grade and lard. The shell 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 shell 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-smoked sausages, heat treatment, organoleptic indicators, preservative, hardness, density.*

Постанова проблеми. Для України на сьогоднішня вкрай 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 і м'ясопродуктів, значне погіршення якості цих продуктів, зростання цін на ресурси, відсутність стратегічного управління і стрункої системи логістики для всіх українських м'ясопереробних 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 – використовувана 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 оболонок.

У відповідності до методики був проведений аналіз виготовлення варено-копчених ковбас «Венська салямі»: в двох варіантах із натуральним консервантом лактатом натрію та без консерванту. Режими термічної обробки та параметри технологічних операцій – однакові, згідно затвердженої типової інструкції 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 |
| Додавання консерванту лактату натрію | - | + | - | - |
| Використання оболонки: білкозин | - | - | + | - |
| Vector SKV-TL | - | - | - | + |
| Нормативний документ | ДСТУ 2005 «Ковбасі варено-копчені. Технічні умови.» та технологічна інструкція до ТУ У 15.1-30486765-003-2005 | | | |
| Основна сировина | Яловичина вищого гатунку, яловичина I гатунку, яловичина II гатунку, шпик боковий | | | |

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

Потреба в основній сировині (K_c):

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

де K_c – потреба в основній сировині, кг; B – завдання на виготовлення м'ясопродуктів, кг; V_n – вихід готових м'ясопродуктів конкретного найменування, %.

Розрахунок інгредієнтів(компонентів):

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

де М – потреба в інгредієнтах, кг; С – норми потреби компонентів згідно нормативів у 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:

$$M_{жс} = \frac{M_t \times V_o}{100} \quad (3)$$

V_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 наступні 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 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 засолування. 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%.

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 | |

Органолептичні та фізико-хімічні показники варено-копченої ковбаси «Віденська саламі» 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%.

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 саямі» 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 наступними 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 перенабівку 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. К.: Держспоживстандарт України, 2007. – 19 с.

4. ДСТУ 4436:2005. Ковбаси варені, сосиски, сардельки, хліби м'ясні / ДНАОП: Законодавча база, 2017 [Електроний ресурс] – Режим доступу до сайту: https://dnaop.com/html/33977/doc-ДСТУ_4436_2005.

1. Kichuk N.V. Ekonomichni metodi stimulyuvannya pidpriyemnickoyi diyalnosti v sferah harchovoyi promislovosti Ukrayini // Visnik socialno-ekonomichnih doslidzhen. – Ser.: Harchova promislovist. – 2013. – Vip. 1 (48). – S. 162 – 167.

2. Striha L. O., Pidpala T. V., Smorochinskij O. M. Ocinka vplivu tehnologiyi virobництва na pokazniki m'yasnih sichenih zamorozhenih napivfabrikativ. Visnik Sumського національного аграрного університету. Seriya: Tvarinnictvo. 2017. №. 7. S. 216-219.

3. DSTU 4591: 2006. Kovbasi vareno-kopcheni. Zagalni tehnicni umovi. Nacionalnij standart Ukrayini. K.: Derzhspozhivstandart Ukrayini, 2007. – 19 s.

4. DSTU 4436:2005. Kovbasi vareni, sosiski, sardelki, hlibi m'yasni / DNAOP: Zakonodavcha baza, 2017 [Elektronij resurs] – Rezhim dostupu do sajtu: https://dnaop.com/html/33977/doc-DSTU_4436_2005.