

The course "Diseases of small animals" is of wide interest among students. Based on the results of performing independent work and rendering medical assistance to sick animals, students report to scientific conferences, publishing articles, and issue a diploma.

Key words: diseases of small animals, dogs, cats, students, teaching.

Розділ 11

ВЕТЕРИНАРНО-САНІТАРНА ЕКСПЕРТИЗА, ЯКІСТЬ І БЕЗПЕКА ПРОДУКЦІЇ ТВАРИННИЦТВА

УДК 619:614.31:637.52

МІКРОСТРУКТУРНИЙ АНАЛІЗ ЯКОСТІ КОВБАСНИХ ВИРОБІВ РІЗНИХ ВИДІВ

Євстаф'єва В. О., д. вет. н., професор, evstva@ukr.net
Сорокова В. В., к. вет. н., доцент, viktorija_med@ukr.net
Мельничук В. В., к. вет. н., melnychuk86@ukr.net
Сорокова С. С., студентка, sveha_cool@mail.ru
Полтавська державна аграрна академія, м. Полтава

Анотація. *Висвітлені результати досліджень визначення складу та якості ковбас різних видів за показниками мікроструктурного аналізу продукції. Встановлено, що досліджені ковбасні вироби виготовлені з порушенням рецептур закладки сировини при виготовленні м'ясопродуктів. Досліджувані варена та напівкопчена ковбаси фальсифіковано шляхом внесення у фарш хрящової та кісткової тканин, курятини, а також більше норми борошна*

Ключові слова: *ковбасні вироби, якість, гістологічна структура, мікроструктурний аналіз*

Актуальність проблеми. Сегмент виробництва ковбасних виробів є одним з провідних у м'ясній промисловості України. Його частка складає 14,5 % від загального обсягу всієї продукції м'ясопереробної галузі і 30 % від загального обсягу готової м'ясної продукції. Ковбасна продукція знаходиться на четвертому місці в шкалі продуктів, що користуються постійним попитом у населення, поступаючись молочним продуктам, фруктам та овочам і хлібобулочним виробам [1, 2]. Сьогодні вітчизняна м'ясопереробна промисловість виготовляє кілька сотень ковбасних виробів різних найменувань, асортимент яких постійно розширюється, а обсяги виробництва зростають. Ковбасні вироби – це готові до споживання м'ясні продукти з ковбасного фаршу в оболонці чи без неї, піддані термічній обробці або ферментації. В сучасних умовах підприємства України виготовляють понад 300 найменувань ковбасних виробів [3].

Створення великої кількості середніх та дрібних м'ясопереробних підприємств, які постійно ведуть конкурентну боротьбу на ринку напівфабрикатів за рахунок збільшення асортименту нетрадиційних продуктів, призводить до створення рецептур, які дозволяють знижувати їх якість. Згідно наукових даних, відбувається заміна м'яса субпродуктами, малоцінними добавками, рослинними компонентами та іншими складниками, які не завжди відповідають якісним показникам, що передбачені державними стандартами чи ТУ на відповідний вид продукції [4, 5].

Для виявлення випадків фальсифікації ковбасних виробів науковцями запропоновано мікроструктурний метод визначення складників продукції, який заснований на визначенні в гістологічних препаратах тваринних і рослинних структурних компонентів у відповідності з їх

мікроструктурними особливостями. Застосування цього методу дає можливість визначити складові частини фаршу та їх кількісне співвідношення, виявити у м'ясних продуктах мікробне забруднення, малоцінні добавки тощо [6, 7]. Отже, актуальним залишається визначення якості ковбасних виробів різних виробників з метою запобігання їх фальсифікації.

Завдання дослідження. Завданнями дослідження було встановити склад ковбас різних видів, що реалізуються у торгівельній мережі м. Полтава, шляхом мікроструктурного аналізу, а також визначити якість цих ковбасних виробів.

Матеріали і методи дослідження. Дослідження проводилися упродовж 2015–2016 рр. на базі наукової лабораторії кафедри паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи Полтавської державної аграрної академії та в умовах патоморфологічного відділу Регіональної державної лабораторії ветеринарної медицини в Полтавській області.

Для досліджень було відібрано ковбаси різних виробників та різних цінових категорій, що реалізовувалися у торгівельній мережі м. Полтава, а саме: ковбаса варена «Екстра» I ґатунку; ковбаса напівкопчена «Варшавська» II ґатунку; ковбаса сирокопчена «Брауншвейгська» вищого ґатунку.

Відбір зразків проводили, керуючись «Порядком відбору зразків продукції тваринного, рослинного і біотехнологічного походження для проведення лабораторних досліджень», затвердженим Кабінетом Міністрів України (постанова № 833 від 14.06.2002 р.). Від кожного зразка відбирали не менше трьох проб товщиною 0,3–0,5 см, закладали в одноразові пластикові касети, маркували та фіксували у 10 % водному розчині нейтрального формаліну. Гістозрізи готували за класичною методикою на санному мікротомі HM-440E, фарбували гематоксилін-еозином [8]. Фотографування гістологічних препаратів здійснювали з використанням бінокулярного мікроскопа XSP-139 TP із системою аналізу зображення за допомогою програми «Відео Тест».

Визначали якість м'ясних виробів (наявність м'яса свіжого, консервованого, меленого, кутерованого), склад компонентів-наповнювачів (м'язи – посмуговані, гладенькі; сполучну, жирову тканини; субпродукти, спеції, сторонні домішки), а також кількісний вміст структурних рецептурних компонентів [9].

Результати дослідження. За результатами проведеного мікроструктурного аналізу встановлено, що досліджувані ковбасні вироби виготовлені з порушенням рецептури. Так, порівнюючи дані ДСТУ щодо виробництва варених ковбасних виробів першого ґатунку [10] (табл.) та отримані результати досліджень ковбаси вареної «Екстра» (рис. А), можна зазначити, що в цьому продукті було знижено вміст м'яса (10 %), завищено вміст борошна (10 %) та сполучної тканини (5 %), вміст сої відповідає вимогам. Разом з тим, було виявлено кісткову (2 %) та хрящову (3 %) тканини, які не повинні міститися у ковбасному виробі.

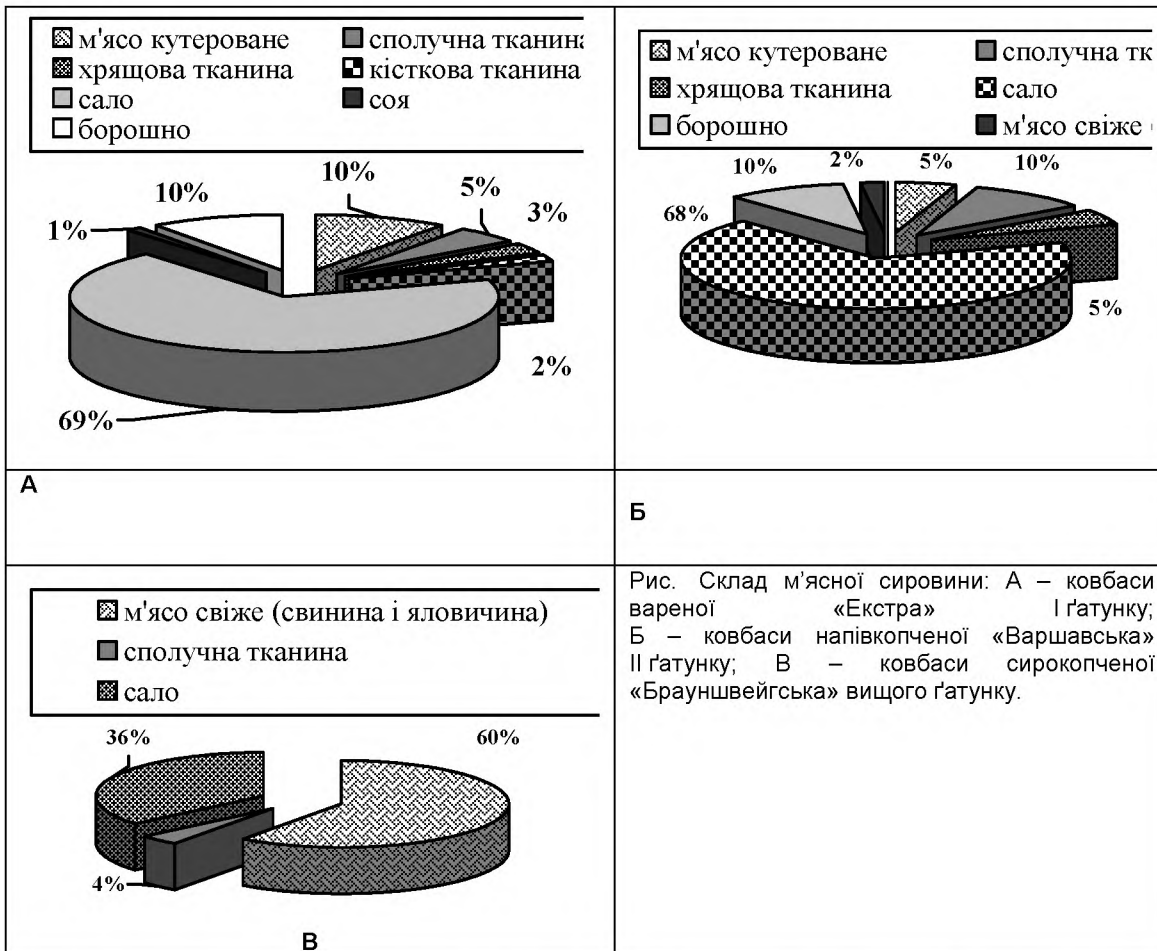
Таблиця

Склад досліджуваних ковбасних виробів згідно ДСТУ

Вид ковбасного виробу	Складові інгредієнти	Показники, %
Ковбаса варена I ґатунку	– яловичина знежирована I ґат. або свинина знежирована напівжирна	не менше ніж 35 або 30 %
	– баранина (козлятина, м'ясо косуль) односортна (для ковбасних виробів з баранини)	не менше ніж 50 %
	– субпродукти I ґат.	не більше ніж 30 %
	– препарати білкові в гідратному вигляді (соєві, молочні)	не більше ніж 10 %
	– борошно пшеничне	не більше ніж 3 %
Ковбаса напівкопчена II ґатунку	– м'ясна сировина (яловичина II ґат., баранина односортна, сало ковбасне та бокове, грудинка свиняча, жир-сирець яловичий та баранячий, щокovina свиняча, м'ясо яловичих та свинячих голів, діафрагма та обрізь яловича і свиняча	не менше ніж 85 %
	– інші види сировини (борошно пшеничне, крохмаль, продукти білкові гідратовані)	не більше ніж 15 %
Ковбаса сирокопчена вищого ґатунку	– м'ясна сировина (яловичина вищого, I ґат., свинина нежирна, напівжирна, жирна; конина односортна; сало ковбасне хребтове та бокове; грудинка свиняча	не менше ніж 100 %

Досліджувана ковбаса напівкопчена «Варшавська» II ґатунку також не відповідала вимогам ДСТУ [11] (табл., рис. Б). У даному продукті було знижено вміст м'ясної сировини (73 %). Також було

виявлено сполучну (сухожилки та зв'язки – 10 %) та хрящову (5 %) тканини, які в ковбасі не повинні знаходитися. Одночасно у складі м'ясної сировини напівкопченої ковбаси «Варшавська» виявляли колонії мікроорганізмів, що свідчить про неякісність сировини, яка потрапила до даного ковбасного виробу. Значна кількість спецій у даній ковбасі ще раз підтверджує, що виробник хотів «замаскувати» неякісну сировину.



Досліджувана ковбаса сирокопчена «Брауншвейгська» вищого ґатунку за рецептурою майже відповіла ДСТУ [12]. У складі даного виробу було виявлено 60 % м'яса свинини та яловичини, 36 % сала. У незначній кількості (4 %) знаходили сполучну тканину, що свідчить про використання неповно знеженованого м'яса у рецептурі продукту (рис. В).

Отже, в результаті проведеного мікроструктурного дослідження можна зазначити, що ковбаси (варена I ґатунку, напівкопчена II ґатунку, сирокопчена), які реалізуються у торговельній мережі м. Полтава, виготовлені з порушенням вимог ДСТУ щодо рецептури даних м'ясопродуктів.

Висновки

1. Мікроструктурним дослідженням визначено, що ковбаса варена «Екстра» I ґатунку фальсифікована внесенням до її складу більше норми борошна та компонентами, які не повинні бути у фарші: кістковою та хрящовою тканинами – 2 та 3 % відповідно.

2. Ковбаса напівкопчена «Варшавська» II ґатунку не відповідала вимогам ДСТУ, оскільки містила хрящову та власне сполучну тканини – 15 %, курятину – 2 %, а також виявилися виготовленою з неякісної сировини.

Література

1. Коняк І. В. Стан та перспективи розвитку ринку ковбасних виробів в Україні / І. В. Коняк // Вісник Чернівецького торговельно-економічного інституту. Економічні науки. – 2012. – Вип. 4. – С. 168–174.

2. Чорноротов О. Аналіз ринку тваринництва та виробництва м'яса й м'ясопродуктів України / О. Чорноротов // Мясные технологии. – 2011. – № 7. – С. 25–30.
3. Гербіш Ю. Аналіз дефектів варених ковбас та причин їх виникнення / Ю. Гербіш // Природничі та гуманітарні науки. Актуальні питання: Зб. тез V Всеукр. студ. наук.-техніч. конференції, 19–20 квітня 2012 року. – Т.: ТНТУ, 2012. – Т. 1. – С. 36.
4. Коцюмбас І. Я. Безпека і якість м'ясної продукції – запорука нашого здоров'я / І. Я. Коцюмбас, Г. І. Коцюмбас, О. М. Щербентовська, В. П. Музика // Мясной бизнес. – Київ, 2008. – № 10 (72). – С. 78–79.
5. Щербентовська О. М. Морфологічна ідентифікація складників тваринної сировини у м'ясних продуктах та м'ясних напівфабрикатах / О. М. Щербентовська, О. С. Шкільник // Науково-технічний бюлетень Інституту біології тварин і ДНДКІ ветпрепаратів та кормових добавок. – 2014. – Вип. 15, № 2–3. – С. 212–221.
6. Коцюмбас Г. І. Мікроструктурна характеристика фаршу пельменів в аспекті контролю харчових продуктів / Г. І. Коцюмбас, П. П. Урбанович, О. В. Мисів // Науковий вісник ЛНАВМ імені С. З. Гжицького. – 2004. – Т. 6, № 1, Ч. 2. – С. 37–43.
7. Мікроструктурне дослідження сировини у м'ясних фаршах: Методичні рекомендації / [Г. І. Коцюмбас, І. Ю. Бісюк, І. Я. Коцюмбас та ін.]. – Львів: Афіша, 2006. – 48 с.
8. Методичні вказівки з визначення складників всіх видів м'ясної сировини, напівфабрикатів та готової продукції із м'ясної сировини / [О. В. Ложкіна, Н. А. Меженська, І. Г. Калиновська та ін.]. – К.: ДНДІЛДВСЕ, 2010. – 28 с.
9. Експертиза ковбасних виробів гістологічним методом: Методичні рекомендації / [Г. І. Коцюмбас, О. М. Щербентовська, І. Я. Коцюмбас та ін.]. – Львів, 2012. – 103 с.
10. Ковбаси варені, сосиски, сардельки, хліби м'ясні. Загальні технічні умови: ДСТУ 4436:2005– К.: Держспоживстандарт України, 2006. – 32 с. – (Національний стандарт України).
11. Ковбаси напівкопчені. Загальні технічні умови: ДСТУ 4435:2005 – К.: Держспоживстандарт України, 2006. – 20 с. – (Національний стандарт України).
12. Ковбаси сирокоччені та сиров'ялені. Загальні технічні умови: ДСТУ 4427:2005. – К.: Держспоживстандарт України, 2006. – 18 с. – (Національний стандарт України).

МИКРОСТРУКТУРНЫЙ АНАЛИЗ КАЧЕСТВА КОЛБАСНЫХ ИЗДЕЛИЙ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ

Евстафьева В. А., д. вет. н., профессор, evstva@ukr.net

Сороковая В. В., к. вет. н., доцент, viktoria_med@ukr.net

Мельничук В. В., к. вет. н., melnichuk86@ukr.net

Сороковая С. С., студентка, sveha_cool@mail.ru

Полтавская государственная аграрная академия, м. Полтава

Аннотация. Освещены результаты исследований определения состава и качества колбас различных видов по показателям микроструктурного анализа продукции. Установлено, что исследованные колбасные изделия изготовлены с нарушением рецептур закладки сырья при изготовлении мясопродуктов. Исследуемые вареная и полукопченая колбасы фальсифицированы путем внесения в фарш хрящевой и костной тканей, курятины, а также больше нормы муки.

Ключевые слова: колбасные изделия, качество, гистологическая структура, микроструктурный анализ.

MICROSTRUCTURAL ANALYSIS OF THE QUALITY OF SAUSAGE PRODUCTS VARIOUS SPECIES

Evstafeva V. A., D. Vet. S., Professor, evstva@ukr.net

Sorokovaya V. V., C. Vet. S., Associate professor, viktoria_med@ukr.net

Melnichuk V. V., C. Vet. S., melnichuk86@ukr.net

Sorokovaya S. S., Student, sveha_cool@mail.ru

Poltava State Agrarian Academy, Poltava

Summary. Creating a large number of medium and small meat processing companies that are constantly competing in the market semifinished by increasing the assortment of non-traditional products leads to the creation compoundings that can reduce their quality. According to scientific data there is a replacement of meat by-products, low-value supplements, botanicals and other components that do not always correspond to quality indicators provided by state standards.

The objectives of the study was to establish the composition of the different types of sausages that are implemented in the trade network Poltava by microstructural analysis and determine the quality of the sausages.

Research conducted during the 2015–2016 on the basis of Scientific Laboratory of Parasitology and Veterinary Expertise Poltava State Agrarian Academy and in terms of Regional State Veterinary

Laboratory in Poltava region. Studies were selected for sausages of different producers and different price categories that are implemented in the trade network c. Poltava, namely: Boiled «Ekstra» Class I; smoked sausage «Varshavska» Class II; smoked sausage «Braunshveihska» Highest Class.

The results of the microstructural analysis found that investigated sausage produced with violation of the formulation. Thus, in sausages «Ekstra» was a low content of meat (10 %) overestimated the content of flour (10 %) and connective tissue (5 %), the content of soybeans in order. However, it was discovered bone (2 %) and cartilage (3 %) fabric that should not be in the sausage. In smoked sausage «Varshavska» Class II was reduced content meat raw materials (73 %). It was also found connecting (tendons and ligaments – 10 %) and cartilage (5 %) fabric, which should not be sausage. At the same time a part of meat raw materials smoked sausages «Varshavska» Class II found colonies of microorganisms, which indicates the low quality of raw materials fell into this sausage. The study smoked sausage «Braunshveihska» Highest Class for recipe almost replied SSTU. As part of the product was found 60 % of pork and beef, 36 % fat. In a small number (4 %) found the connective tissue, indicating that the use of incomplete cleaning of the meat tendons in the formulation of the product. Thus, in the result of microstructure research can be noted that the sausage (boiled, smoked Class II, smoked Highest Class), which are implemented in the trade network c. Poltava made in violation of the SSTU data on meat recipes.

Conclusions. 1. Microstructural study determined that boiled sausage «Ekstra» Class I falsified and making its membership more than the norm flour and ingredients that should not be minced, bone and cartilage – 2 and 3 % respectively.

2. Smoked sausages «Varshavska» Class II did not meet the requirements of SSTU, as contained own cartilage and connective tissue – 15 %, chicken – 2%, and were made of poor quality materials.

Key words: sausage products, quality, histological structure, microstructural analysis