

УДК 619:614.31:637.5:661.41

**ВЕТЕРИНАРНО-САНІТАРНА ЕКСПЕРТИЗА М'ЯСНОГО ФАРШУ  
РІЗНИХ ТОВАРОВИРОБНИКІВ****ТІШКІНА Н.М.**, к. вет. н., доцент  
**ДУБСЬКА Х.Л.**, студенткаДніпропетровський державний аграрно-  
економічний університет  
м. Дніпропетровськ  
[tishkina@meta.ua](mailto:tishkina@meta.ua)

*Проведена ветеринарно-санітарна оцінка м'ясних фаршів п'яти товаровиробників на відповідність їх якості технічним вимогам. Встановлено використання м'ясної сировини сумнівної свіжості та незаявлених у складі каррагану і сої під час виробництва фаршу.*

*М'ясний фарш, ветеринарно-санітарна оцінка, органолептичні показники, мікробіологічний метод, мікроструктурний аналіз.*

**Постановка проблеми.** На сьогодні в Україні значно збільшилась кількість підприємств, які займаються переробкою м'ясної сировини тваринного походження, наслідком чого є поява на споживчому ринку широкого асортименту м'ясної продукції [1, 2]. Розробка та впровадження новітніх технологій у виробництво, які оптимізують і наближають до мінімуму витрати під час переробки м'яса, забезпечують раціональне використання вторинних продуктів забою тварин (субпродуктів II категорії, крові) та харчових добавок, приводить до надходження на ринок м'ясної продукції різної за якістю, у тому числі фальсифікованої [1]. У зв'язку з цим, все частіше доводиться піднімати проблемні питання експертизи якості продуктів харчування, оскільки одним із основних показників якості є їх безпека [5, 6].

Поряд із загальноприйнятими методами ветеринарно-санітарної оцінки (органолептичним, мікробіологічним та біохімічним) нині застосовується метод мікроструктурного аналізу, який дозволяє оцінити структуру продукту в цілому, виявити фальсифікації (заміну якісної сировини малоцінними добавками, рослинними білками, тощо), а також проводити контроль відповідності складу м'ясної продукції затвердженій рецептурі [4, 6].

Тому **метою** нашої роботи було визначити якість та безпечність м'ясного фаршу різних товаровиробників.

**Матеріал і методи дослідження.** Робота виконана в Дніпропетровській регіональній

державній лабораторії ветеринарної медицини, Науково-дослідному центрі безпеки та екологічного контролю ресурсів АПК та лабораторії кафедри паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи тварин Дніпропетровського державного аграрно-економічного університету.

Матеріалом досліджень був м'ясний фарш від 5 товаровиробників: фарш "Асорті "Котлетний" виробництва супермаркету "Варус" (ТУ. У 10.1-38778322-001:2013), фарш "Асорті" виробництва супермаркету "Білла" (ТУ. У 15.1-25288083.001-20019), фарш "Домашній яловичо-свинячий" виробництва супермаркету "Сільпо" (ТУ. У 15.1-25294089-003-2003), фарш "Асорті "Домашнє" виробництва ТМ "Глобіно" (ТУ. У 15.8-33262497-009:2005), фарш "По-домашньому" виробництва ТМ "Єрмолинські напівфабрикати" (ТУ. У 15.1-34388586-002-2008).

Для проведення дослідження відібрали по 300 г. від кожного зразку фаршу. Дослідження проводили згідно "Методичних вказівок з визначення складових всіх видів м'ясної сировини, напівфабрикатів та готової продукції м'ясної сировини" та навчально-методичного посібника "Експертиза та контроль якості продуктів харчування" [3]. Попередньо проби м'ясного фаршу були досліджені органолептично (колір, запах, консистенція, проба варки) та в комплексі біохімічних (визначення аміоаміачного азоту) і мікробіологічних досліджень для встановлення ступеня свіжості [3].

Мікроскопічний метод дослідження включав у себе фіксацію зразків фаршу в 10%-му розчині нейтрального формаліну з подальшим заливанням у парафін-віск. Гістологічні дослідження проводили на парафінових гістозрізах (товщиною 7-10 мкм) виготовлених за допомогою санного мікротома МС-2 і забарвлених гематоксилін-еозином за загальноприйнятими методиками [7].

Мікроструктурний аналіз складових компонентів фаршу проводили за допомогою світлового мікроскопа Olympus CX-41 при малому та середньому збільшенні (ок. 10×, об. 10×, 40×). На гістопрепаратах визначали складники фаршу та оцінювали кількість і стан скелетної мускулатури, жирової тканини та елементів сполучної тканини. При цьому, враховували як особливості мікроструктури тканинних елементів, так і ступінь їх подрібнення та рівномірність розподілу по всій масі зразка. Встановлювали наявність в аналізованій пробі інших м'язових тканин – серцевої і гладкої, присутність покривних епітеліальних структур, щільної сполучної тканини, субпродуктів. Виявляли та ідентифікували рослинні компоненти.

**Результати досліджень та їх обговорення.** У результаті проведених досліджень встановили, що з п'яти зразків м'ясних фаршів, лише зразок із супермаркету “Сільпо” за органолеп-

тичними показниками відповідав ветеринарно-санітарним вимогам. При цьому зразки фаршів ТМ “Глобіно” та супермаркету “Білла” виявилися найгіршими за показниками.

При біохімічному дослідженні виявили перевищення показників аміно-аміачного азоту в зразку фаршу “Асорті” виробництва супермаркету “Білла” (1,4 мг при нормі 1,26 мг), що свідчить про використання під час виробництва фаршу м'ясної сировини сумнівної свіжості.

Мікробіологічне дослідження зразків фаршів показало, що в препаратах-відбитках фаршів “Асорті” “Котлетний” та “Асорті” супермаркетів “Варус” і “Білла” було виявлено перебільшення норми мікроорганізмів у полі зору (<30).

Серед мікроорганізмів зустрічалися кокові форми (мікрококи, диплококи, стрептококи, тетракоки) та бактерії паличкоподібної форми (рисунк 1-2). Це може свідчити про порушення санітарних умов виробництва фаршів виробниками, що призвело до обмінення або використання сумнівної свіжості м'ясної сировини.

У результаті проведеного мікроструктурного аналізу зразків фаршів було встановлено наявність незаявлених компонентів, згідно зазначеному на етикетці товаровиробниками складу. Так, у фаршах “Асорті” “Домашнє” ви-

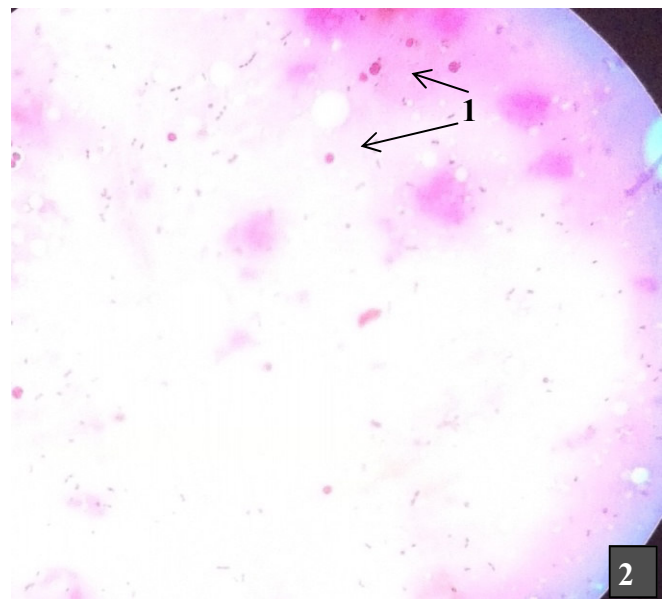
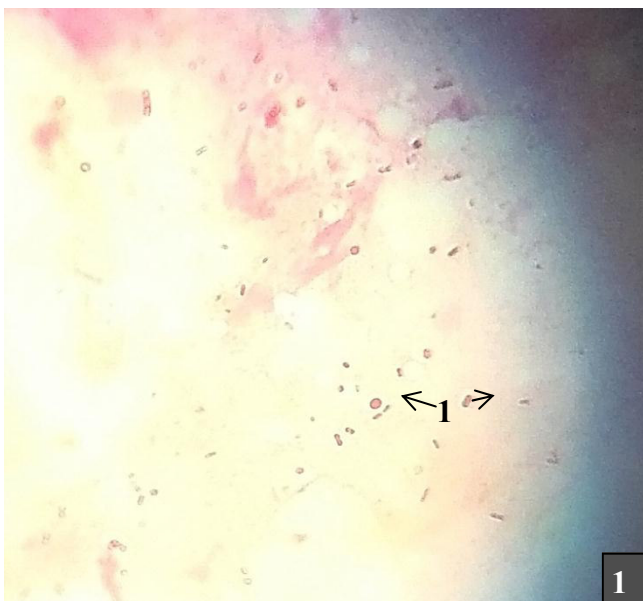


Рис. 1-2. Препарат-відбиток м'ясного фаршу “Котлетний” виробництва супермаркету “Варус” та “Асорті” супермаркету “Білла”.

Забарвлення за Грамом,  $\times 100$ . 1 – мікроорганізми в полі зору

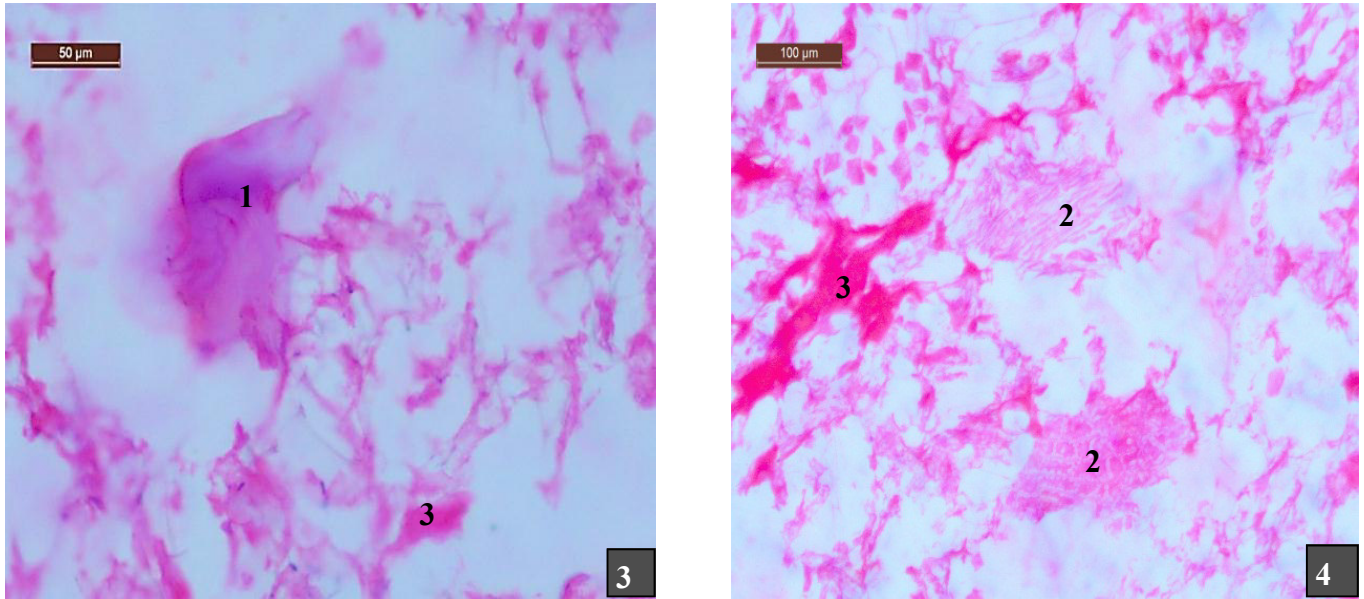


Рис. 3-4. Гістопрепарат м'ясного фаршу "Асорті "Домашнє" виробництва ТМ "Глобіно" та "Асорті "Котлетний" супермаркету "Варус".

Заб. гематоксиліном та еозиним,  $\times 100$ . 1– карагінан, 2 – включення сої, 3– залишки м'язових волокон

робництва ТМ "Глобіно" та "Домашній яловичо-свинячий" виробництва супермаркету "Сільпо" було виявлено наявність карагінану, а у фаршах "Асорті "Котлетний" виробництва супермаркету "Варус" та "Домашній яловичо-свинячий" виробництва супермаркету "Сільпо" виявлена соя (рис. 3-4).

#### Висновки.

Результати комплексних досліджень свідчать, що жоден із товаровиробників повністю не дотримався технічних вимог (ТУ) під час виготовлення м'ясних фаршів. Близьким до

них був фарш "Домашній яловичо-свинячий" виробництва супермаркету "Сільпо", який за органолептичними, біохімічними і мікробіологічними показниками відповідав ветеринарно-санітарним вимогам.

Виявлені у фаршах домішки сої та карагінану, свідчать про фальсифікацію продукції з боку товаровиробників, а саме зниженням її якості та безпечності, шляхом підміни м'ясної сировини на більш дешеву, тим самим зменшенням собівартості виробництва.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Беєм Р. Микроскопия мяса и сырья животного происхождения / Р. Беєм, В. Плева / Перевод с чешского Вольшанского М. И. – Москва, 1964. – 336с.
2. Безпека і якість м'ясної продукції – запорука нашого здоров'я / [І. Я. Коцюмбас, Г.І. Коцюмбас, В. П. Музика, О. М. Щербентовська] // Мясной Бизнес. – 2008. – № 11. – С. 78–79.
3. Ветеринарно-санітарна експертиза. Практикум : Навч. посіб. / Н.М. Зажарська [та ін.]. – Харків: Бровін О. В., 2014. – 190 с. : рис., табл. – Бібліогр.: С. 179–180.
4. Експертиза напівфабрикатів м'ясних та м'ясо-рослинних січених мікроструктурним методом / І. Я. Коцюмбас, Г.І. Коцюмбас, О. М. Щербентовська// Методичні рекомендації. – Львів: Афіша, 2011. – 80 с.
5. Мікроструктурне дослідження сировини у м'ясних фаршах: методичні рекомендації. Під авторською ред.: Г.І. Коцюмбас, І.Ю. Бісюк [та ін.]. – Львів:Афіша, 2006. – 48 с.
6. Потоцький М. Мікроструктурний аналіз м'яса і м'ясних продуктів – надійний і достовірний метод визначення їх якості та

безпеки (частина перша-друга) / М. Потоцький, Г. Коцюмбас // Ветеринарна медицина України. – 2006. – № 11–12. – С.24–26.

7. Горальський Л. П. Основи гістологічної техніки і морфофункціональні методи дослідження у нормі та при патології: Навч. посіб / Л. П. Горальський, В. Т. Хомич, О.І. Кононський. – Житомир: Полісся, 2005. –

## ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА МЯСНОГО ФАРША РАЗНЫХ ТОВАРОПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ

Тишкина Н.Н., Дубская К.Л.

*Днепропетровский государственный аграрно-экономический университет, г. Днепропетровск*

*Проведена ветеринарно-санитарная оценка мясного фарша пяти товаропроизводителей на соответствие его качества техническим условиям. Определено использование мясного сырья сомнительной свежести и незаявленных в составе каррагинана и соли во время производства фарша.*

*Мясной фарш, ветеринарно-санитарная оценка, органолептические показатели, микробиологический метод, микроструктурный анализ.*

## VETERINARY AND SANITARY EXAMINATION OF MINCED MEAT OF DIFFERENT MANUFACTURERS

N. Tishkina, C. Dubskay

*Dnipropetrovsk State Agrarian and Economic University, Dnipropetrovsk*

*To carry out the veterinary-sanitary assessment of the quality of minced meat of different producers in order to establish that is compliance with technical requirements. The research was conducted in the laboratory of the Dnipropetrovsk regional state veterinary medicine, research center for security resources and environmental monitoring and agriculture laboratory of the Department of Parasitology and the veterinary-sanitary expertise of animal Dnipropetrovsk State Agrarian and Economic University. Research material was ground beef 5 producers: minced “Meats – “Cutlet” production of supermarket “Varus” (TU 10.1-38778322-001:2013), minced “Meats” produced by the supermarket “BILLA” (TU 15.1-25288083.001-20019 minced meat “Home elovica-pork” production of supermarket “Silpo” (TU. 15.1 25294089-003-2003), beef “Assorted “Homemade” production TM “Globino” (TU. In 15.8-33262497-009:2005), stuffing “At home” production TM “Ermolinskaya” semi-finished products” (TU 15.1-34388586-002-2008). To conduct the study were selected on 300 gr. from each sample of meat. The study was performed according to guidelines for the determination of the components of all kinds of meat raw materials, semi-finished and finished products raw meat and educational-methodical manual “Examination and quality control of food products”.*

*Pre-samples of minced meat were investigated organoleptic (color, smell, texture, melting the sample) and the complex biochemical studies (determination of amino-ammoniac nitrogen, for the determination of stale meat in the stuffing). To establish the degree of freshness was performed microscopic examination of meat for determining the number of microorganisms.*

*Microscopic method of study included the samples of minced fixation in 10% neutral formalin, followed by pouring in paraffin-wax. Histological studies were performed on paraffin (7-10 μm thickness) manufactured by using a sledge scrotom MS-2 and stained with hematoxylin-eosin according to standard techniques. Veterinary-sanitary assessment was conducted of meat stuffing five producers for compliance with quality specifications. Established the use of meat of questionable freshness and undeclared in the composition of carrageenan and soy during the production of meat.*

*The producers are not fully adhered to technical requirements (TRS) in the manufacture of meat stuffing. Close to them was mince “Home elovica-pork” production of supermarket “Silpo”, for organoleptic, biochemical and microbiological indicators veterinary and sanitary standards. For the production of beef, most manufacturers used adding to food or stale questionable freshness of the meat.. In the composition of meat included the producers of undeclared in the labeling components of plant origin (soybeans) and carrageenan.*

***Minced meat, veterinary and sanitary assessment, organoleptic, microbiological method, micro-structure analysis***

---