

3. Продукти м'ясні. Методи визначення вмісту загального фосфору. ГОСТ 9794-74.
4. М'ясо та м'ясні продукти. Метод визначення нітриту. ГОСТ 29299-92 (ISO 2918-75).
5. Продукти м'ясні. Метод визначення крохмалю. ГОСТ 29301-92 (ISO 5554-78).
6. Методы исследования мяса и мясных продуктов / Антипова Л.В. – Колос, 2004. – 571 с.
7. Прикладная технология / Антипов Л.В. – СПб.: Гиорд, 2003. – 288 с.
8. Исследование и контроль мяса и мясопродуктов / Журавская Н.К. – М.: Агропромиздат, 1985. – 296 с.
9. Навчальний посібник з ветеринарно-санітарної експертизи продукції рослинного та тваринного походження / Ковбасенко В.М., Розум Є.Ю. – Одеса, 2007. – т. II. – 396 с.

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДЛИТЕЛЬНОСТИ ХРАНЕНИЯ ВАРЕННЫХ КОЛБАС ПО БИОХИМИЧЕСКИМ ПОКАЗАТЕЛЯМ**

Ковбасенко В.М., д.вет.н., профессор

Ушаков Ф.О., аспирант

Одесский государственный аграрный университет, г. Одесса

Аннотация. Установлено, что длительность хранения вареных колбас можно определить проведением таких биохимических исследований, как определение amino-аммиачного азота, летучих жирных кислот, пероксидного и кислотного чисел.

Ключевые слова: вареные колбасы, биохимические исследования, качество, аминно-аммиачный азот, летучие жирные кислоты, перекисное и кислотное числа.

**DETERMINATION OF DURATION OF KEEPING BOILED SAUSAGES ACCORDING TO THEIR BIOCHEMICAL MARKS**

Kovbasenko V.M., d.vet.s., professor

Ushakov F.O., post graduate student

Odessa State Agrarian University, Odessa

Summary. It ascertained that duration of keeping boiled sausages can be designated by carrying out such of biochemical researches as definition of amino-ammoniac nitrogen, volatile fatty acids, peroxide and acid numbers.

Key words: boiled sausages, biochemical researches, quality, amino-ammoniac nitrogen, volatile fatty acids, peroxide and acid numbers.

УДК 619:616 – 068:637.05 (477 - 25)

**МІКРОСТРУКТУРА КОВБАСИ «ДОМАШНЯ», ЩО НАДХОДИТЬ У ТОРГІВЛЮ М. КИЇВ**

**Сердюков Я.К., асистент**

**Арістова М.В., студентка 6 курсу ФВМ**

[JSerdioucov@gmail.com](mailto:JSerdioucov@gmail.com)

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

**Анотація.** Показано мікроструктуру ковбаси «Домашня», що надходить у продаж в торгівлю м.Київ. Констатовано, що якісний склад фаршу цих ковбасних виробів повністю відповідає існуючим вимогам. Домішок тканин, малоцінних в харчовому відношенні, або сторонніх частинок не виявлено.

**Ключові слова:** мікроструктура, ковбасні вироби, торгівля.

**Актуальність проблеми.** Мікроструктура м'яса (технологічна гістологія) як наука виникла у другій половині ХХ століття і є похідною від таких наук, як ветеринарно-санітарна експертиза та патологічна анатомія. Із ветеринарно-санітарною експертизою її пов'язує об'єкт вивчення (м'ясо та м'ясопродукти), із патологічною анатомією – методи вивчення (гістологічний, гістохімічний, електронно-мікроскопічний і т.д.). Серед об'єктів дослідження вирізняються ковбасні вироби. Цей тип м'ясопродуктів міцно увійшов до споживчого кошику наших співвітчизників і є одним з найбільш уживаних продуктів харчування. Не дивно, що при виготовленні цих виробів допускаються численні

технологічні порушення з корисливою метою, особливо за сьогоденних умов, коли велика кількість цих продуктів виробляється приватними підприємствами, часто взагалі без ветеринарно-санітарного нагляду. При цьому всі виробники декларують повну відповідність їх продукції існуючим стандартам.

На жаль, найпоширеніші методи визначення якості такої продукції (органолептичні, фізико-хімічні тощо) не дають повної відповіді на питання щодо технології їх виготовлення, складу та походження компонентів. У зв'язку з цим виникає необхідність гістологічного дослідження [1,3,4].

**Метою роботи** є дослідження мікроструктури ковбаси «Домашня», узятих від 5 різних виробників.

**Матеріал та методи дослідження.** Досліджували зразки взято із 5 виробів різних виробників: ТОВ «Край-2», м. Сквиря; Бучанський м'ясокомбінат; Черкаський м'ясокомбінат; Новоград-Волинський м'ясокомбінат; Вінницький м'ясокомбінат. З центру батону та із зони під оболонкою відбиралися шматочки розміром 0,5 x 0,5 см, фіксувалися у забуференому нейтральному розчині формаліну за Ліллі, заливалися у парафін, виготовлялися зрізи товщиною 10 мкм, які зафарбовувалися гематоксиліном Караці та еозином і досліджувалися під світловим мікроскопом [5].

**Результати дослідження.** Зразок виробу ТОВ «Край-2», м. Сквиря. В зрізах спостерігається велика кількість скелетної м'язової тканини. М'язова тканина розташована великими масивами, розмежована прошарками пухкої волокнистої сполучної тканини. М'язові волокна трапляються в поперечному або повздовжньому перерізі. В поперечному перерізі м'язові волокна мають округлу, а іноді полігональну форму (рис.1). В повздовжньому - являють собою витягнуті рівні стрічкоподібних утворень. Забарвлені в червоний колір із різними відтінками: від світло-червоного до бордового. Часто в одному і тому ж м'язовому волокні спостерігаються ділянки із різними відтінками забарвлення. На повздовжніх перерізах ділянки різного забарвлення мають вигляд поперечних смужок. На поперечних зрізах забарвлення або повністю однорідне, або світліші ділянки виявляють в центрі волокна, а темніші по периферії. Така картина пояснюється частковим руйнуванням міоглобіну, що міститься в саркоплазмі м'язових волокон внаслідок термічної обробки. Поперечна посмугованість не виявляється, ядра не виявляються, це також пояснюється руйнуванням ядерних оболонок та міофібрилярного апарату внаслідок термічної обробки. Сполучна тканина представлена тонкими прошарками колагенових волокон, що розташовані між пучками м'язових волокон, інколи між самими волокнами. Фібробласти і фіброцити не виявляються. В деяких випадках трапляються окремі ділянки колагенових волокон, зафарбованих не еозинофільно, а базофільно (рис.1) і мають світло-синій колір.

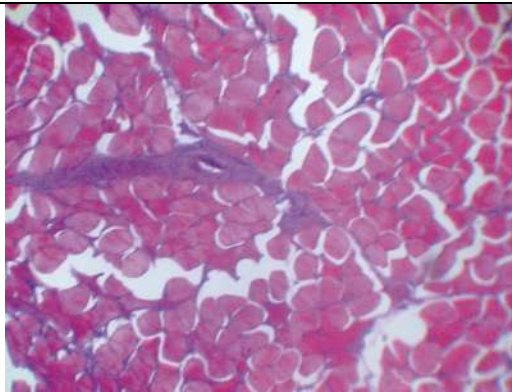


Рис.1. М'язові волокна в поперечному перерізі. Базофілія міжм'язової сполучної тканини. Фарбування гематоксиліном Караці та еозином. x 80.

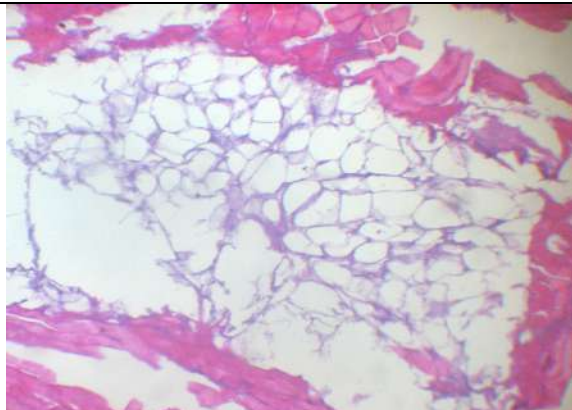


Рис 2. Структура жирової тканини. Фарбування гематоксиліном Караці та еозином. x 80.

Жирова тканина (рис.2) представлена сітчастими структурами великого розміру.

Ці структури являють собою переплетення тонких колагенових волокон, в яких знаходяться жирові клітини. На препаратах цитоплазма прозора, оскільки жир із клітин вимивається органічними розчинниками, які використовуються в процесі обраних нами методів заливки тканин в ущільнюючі середовища та фарбування гістозрізів. Ядра ліпоцитів не виявляються.

Оболонка даного виду ковбасних виробів має вигляд смуги, вона ущільнена і рівномірно еозинофільно забарвлюється. Виявляється вона виключно по краях препарату. Під оболонкою фарш більш ущільнений, що теж пояснюється термічною обробкою.

Такий тип будови характерний для всіх досліджуваних видів ковбаси «Домашня», тому в подальшому ми акцентуватимемо увагу лише на структурних особливостях наступних досліджених зразків.

*Зразок виробу Бучанського м'ясокомбінату.* В зрізі спостерігається велика кількість скелетної м'язової тканини. М'язова тканина розташована великими масивами, розмежована прошарками пухкої волокнистої сполучної тканини. М'язові волокна трапляються в поперечному або повздовжньому перерізі. В поперечному перерізі м'язові волокна мають округлу, форму. В повздовжньому - являють собою витягнуті рівні стрічкоподібні утворення. Щільно прилягають один до одного, часто зливаються в суцільні конгломерати, забарвлення рівномірне.

Дрібні включення жирової тканини знаходяться між м'язами.

Виявляються досить великі частинки волокнистого хряща. Частинки прямокутної форми, забарвлені в рожевий колір, поруч з ними частинки волокнистої сполучної тканини.

*Зразок виробу Черкаського м'ясокомбінату.* М'язові волокна трапляються як в повздовжньому так і в поперечному перерізі. В поперечному перерізі м'язові волокна мають округлу форму (рис.6). В повздовжньому - являють собою витягнуті рівні стрічкоподібні утворення. Подекуди збережені ядра, які мають видовжену форму і знаходяться під сарколемою. Спостерігається фрагментація м'язових волокон, а в деяких ділянках, навпаки, трапляються досить великі включення жирової тканини.

*Зразок виробу Новоград-Волинського м'ясокомбінату.* М'язова тканина розташована великими масивами, розмежована прошарками пухкої волокнистої сполучної тканини. М'язові волокна трапляються в поперечному або повздовжньому перерізі. Всі волокна зливаються між собою в єдині конгломерати, нерівномірно забарвлені.

В зрізі велика кількість жирової тканини, яка розташована між м'язовими волокнами прошарками. У прошарках жирової тканини трапляються судини досить великого калібру, вони переповнені кров'ю, що свідчить про погане знекровлення м'яса, з якого виготовлялась дана продукція.

*Зразок виробу Вінницького м'ясокомбінату.* М'язова тканина розташована великими масивами, розмежована прошарками пухкої волокнистої сполучної тканини. М'язові волокна трапляються в поперечному або повздовжньому перерізі. В поперечному перерізі м'язові волокна мають округлу. В повздовжньому - являють собою витягнуті рівні стрічкоподібних утворень. Забарвлені в червоний колір. Поперечна посмугованість не виявляється, ядра не виявляються.

На гістозрізах ми спостерігали частинки лімфатичного вузла.

Сполучна тканина представлена тонкими прошарками колагенових волокон, що розташовані між пучками м'язових волокон, інколи між самими волокнами. Фібробласти і фіброцити не виявляються. Жирова тканина відсутня.

#### **Висновки**

1. Встановлені нами особливості мікроструктури ковбаси «Домашня» були схожими у всіх досліджуваних зразках, і, вочевидь, являють собою тип мікроскопічної будови, характерний для даного виробу високої якості.
2. Ознаки порушення технології виробництва та псування у жодному із досліджуваних зразків не реєструвалися.

#### **Література**

1. Бем Р., Плева М. Микроскопия мяса и сырья животного происхождения. – М.: Пищевая пром-сть, 1964. – 336 с.
2. 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.
3. Скалинский Е.И., Белоусов А.А. Микроструктура мяса. – М.: Пищевая пром-сть, 1978. – 175 с.
4. Тиняков Г.Г. Гистология мясопромышленных животных. – М.: Пищевая пром-сть, 1967. – 460 с.
5. Морфофункціональні дослідження в нормі й патології. Методичні вказівки для студентів та лікарів ветеринарної медицини – патоморфологів./ М.К.Потоцький, М.М.Омеляненко, Л.М.Потоцька. К.: Видавничий центр НАУ, 2007. – 107 с.

МИКРОСТРУКТУРА КОЛБАСЫ «ДОМАШНЯЯ», ПОСТУПАЮЩЕЙ В ТОРГОВЛЮ Г. КИЕВА  
Сердюков Я.К., ассистент кафедры патологической анатомии, [JSerdioucov@gmail.com](mailto:JSerdioucov@gmail.com),

Аристова М.В., студентка 6 курсу ФВМ, Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины

Аннотация. Показана микроструктура колбасы «Домашняя», поступающая в торговлю г. Киева. Констатируется, что качественный состав фарша этих изделий полностью соответствует существующим изменениям. Примесей тканей, малоценных в пищевом отношении или посторонних частиц не обнаружено.

Ключевые слова: микроструктура, колбасные изделия, торговля.

#### MICROSTRUCTURE OF THE SAUSAGE «DOMASCHNIAYA» TRADED BY COMMERCIAL NETWORK OF KYIV.

J. Serdioucov, [JSerdioucov@gmail.com](mailto:JSerdioucov@gmail.com), M.Aristova

National University of Bioresources and natural using of Ukraine

Summary. It is shown the microstructure of the sausage «Domaschniaya» traded by commercial network of Kyiv. It is established that quality composition of this sausage completely corresponds to existing requirements. Is not revealed admixtures tissues of little value in nutritive attitude and strange small parts.

Key words: microstructure, sausages, trade.

УДК 636.6.082:637.5.04

### ХІМІЧНИЙ СКЛАД ТА БІОЛОГІЧНА ЦІННІСТЬ М'ЯСА ПРИ ВИРОЩУВАННІ СТРАУСІВ В УМОВАХ СТЕПУ УКРАЇНИ

Степченко Л.М., к.б.н., професор,

Галузіна Л.І. аспірант

[stepchenko@rambler.ru](mailto:stepchenko@rambler.ru), [GalyzinaL.I@i.ua](mailto:GalyzinaL.I@i.ua)

Дніпропетровський державний аграрний університет, м. Дніпропетровськ

**Анотація.** В статті представлені дані щодо особливостей росту та розвитку страусенят чорного африканського страуса від добового до забійного віку за його промислового вирощування в умовах АТЗТ «Корпорації «Агро-Союз» на базі виробничого комплексу з вирощування страусів. Наведена їх маса тіла, середньодобові прирости та збереженість поголів'я страусів у цей віковий період. Проведені дослідження по визначенню хімічного складу, енергетичної та біологічної цінності м'яса страусів за категоріями, з урахуванням окремих видів комерційних м'язів.

**Ключові слова:** чорний африканський страус, маса тіла, середньодобовий приріст, збереженість, м'ясо страусів, комерційні м'язи, напівфабрикати, хімічний склад м'яса, енергетична цінність м'яса, біологічна цінність м'яса, триптофан, оксипролін.

**Актуальність проблеми.** В Україні чорний африканський страус є ще досить екзотичною сільськогосподарською птицею. Тим не менш, кількість підприємств і фермерських господарств, які займаються їх розведенням, з кожним роком збільшується [1 - 4]. Крупнішим виробником м'яса чорних африканських страусів у нашій країні являється АТЗТ «Корпорація «Агро-Союз» [1]. Страусине м'ясо має темно-червоний колір, за смаком схоже з телятиною, має присмак дичини. М'ясо страусів в порівнянні з іншими видами має практично самий високий вміст білку і одне з найбільш низький вміст жиру та холестерину, за рахунок чого його енергетична цінність є найменшою та містить багатий набір мікроелементів, заліза, добре збалансовано за поживними речовинами і має високий коефіцієнт перетравності [1, 5-8, 10-12]. Крім того, страусине м'ясо містить в своєму складі більш повноцінних білків, ніж інші види м'яса за рахунок чого має високу біологічну цінність за співвідношенням таких амінокислот, як триптофан та оксипролін. Досліджень вітчизняних науковців та тему якісних характеристик страусинового м'яса, таких як вміст білку, жиру, визначення його біологічної та енергетичної цінності та вплив кліматичних умов України на ці показники недостатньо. Так встановлено, що в умовах АТЗТ «Корпорації «Агро-Союз» при середній масі тіла