

УДК 616.1:637.5.043.2

АНАТОМО-ГІСТОЛОГІЧНА ОЦІНКА СЕРЦЯ ЗАБІЙНИХ ТВАРИН ЯК ІНДИКАТОРА ЯКОСТІ ТА БЕЗПЕКИ М'ЯСНОЇ ПРОДУКЦІЇ

Максим РАГУЛЯ¹, Леонід ГОРАЛЬСЬКИЙ², Ігор СОКУЛЬСЬКИЙ³

Херсонський державний аграрно-економічний університет¹

Житомирський державний університет імені Івана Франка²,

Поліський національний університет, Житомир, Україна³

Контроль за технологічним процесом та забезпеченням якості й безпеки харчової продукції є ключовими елементами ефективного функціонування сучасного харчового виробництва [1]. Впровадження таких заходів сприяє формуванню високих споживчих характеристик продуктів, що визначаються комплексом фізико-хімічних, біохімічних та інших властивостей [2]. У контексті глобалізації та активного обігу харчових товарів на національних і міжнародних ринках, зростає потреба в системному підході до захисту прав споживачів. Зокрема, особливого значення набуває право людини на безпечне споживання харчових продуктів, яке передбачає недопущення потрапляння неякісної продукції до кінцевого споживача [3].

Забезпечення якості та безпеки харчових продуктів тваринного походження є одним із пріоритетних завдань сучасної ветеринарної медицини, харчової безпеки та контролю в системі громадського здоров'я [4, 5]. Особливу увагу у ветеринарно-санітарній експертизі м'ясної продукції приділяють оцінці внутрішніх органів, зокрема серця, яке може слугувати морфологічним індикатором загального стану тварини перед забоєм.

Серце – це життєво важливий м'язовий орган, який забезпечує циркуляцію крові, насичення тканин киснем і видалення продуктів обміну. У тварин, як і в людини, воно є першою мішенню при багатьох патологічних процесах, оскільки чутливо реагує на системні порушення гомеостазу [6]. Будучи анатомічно і функціонально складним органом, серце складається з трьох оболонок: ендокарда, міокарда та епікарда, кожна з яких має свої структурні й функціональні особливості та є показовими у діагностиці патологічних змін [7].

Особливе значення має міокард, адже саме в його тканинах найчастіше проявляються дегенеративні, дистрофічні, некротичні або запальні зміни. Виявлення таких змін за допомогою гістологічного аналізу може свідчити про передзабійний стрес, порушення обміну речовин, інтоксикації, гіпоксичні стани або інфекційні захворювання, які часто залишають характерні морфологічні зміни в серцевій тканині. Ці патології, у свою чергу, впливають не лише на технологічні властивості м'яса (запах, колір, консистенцію), а й на його безпеку для споживання.

У судово-ветеринарній практиці серце є одним із ключових органів, що підлягає дослідженню при розслідуванні причин загибелі тварин або з'ясуванні обставин їхнього утримання. Наявність вогнищ міокардиту, тромбозів, гіпертрофії, крововиливів або фіброзу може слугувати об'єктивним доказом порушень умов утримання, захворювань або впливу токсичних речовин.

Таким чином, анатомо-гістологічна оцінка серця є не лише важливим інструментом ветеринарно-санітарної експертизи якості м'ясної продукції, а й ефективним методом судово-ветеринарного аналізу, який дозволяє отримати достовірну інформацію про стан здоров'я тварини, наявність патологій та потенційні ризики для споживачів.

Мета дослідження. Встановити анатомо-гістологічні особливості серця забійних свиней із подальшим аналізом органометричних показників та мікроскопічної будови як маркерів загального стану здоров'я тварин і потенційного впливу на якість м'ясної продукції.

У результаті морфологічного дослідження встановлено, що серце свині є паренхіматозним органом відносно великого розміру, еліпсо-конусоподібної форми, з виразною основою та звуженою верхівкою. На зовнішній поверхні серця чітко виражена вінцева (коронарна) борозна, що проходить майже горизонтально поблизу основи органа і

розділяє кожну його половину на два анатомічно та функціонально взаємопов'язані відділи – тонкостінне передсердя та товстостінний шлуночок. Між ними розташовані клапани, що забезпечують односторонній напрямок кровотоку.

Під час органометричного аналізу серця статевозрілих свиней встановлено, що його абсолютна маса становить $487,4 \pm 8,12$ г, відносна маса – $0,29 \pm 0,004\%$, тоді як маса органу без епікардіального жиру (тобто «чиста маса») становить $461,4 \pm 8,01$ г.

За результатами лінійних вимірювань, середня висота серця сягала $15,9 \pm 0,07$ см, ширина в області основи – $10,3 \pm 0,06$ см, товщина – $6,4 \pm 0,05$ см, а окружність – $26,5 \pm 0,12$ см. Розрахунковий індекс розвитку серця склав $155,05 \pm 6,33\%$, що свідчить про функціональний стан органу у досліджуваних тварин.

Гістологічно стінка міокарда представлена типовими серцевими м'язовими волокнами, сформованими кардіоміоцитами – видовженими клітинами прямокутної форми на поздовжньому зрізі та округлими на поперечному. Кардіоміоцити мають поперечно-смугасту структуру, чітко виражені ядра. Між м'язовими волокнами виявляються прошарки пухкої волокнистої сполучної тканини, де локалізуються численні капіляри, артеріоли, вени та нервові елементи, що забезпечують трофіку та нейрогуморальну регуляцію скоротливої функції серця.

Таким чином, встановлені морфофункціональні показники серця свині дозволяють не лише оцінити фізіологічний стан тварини до моменту забою, але й можуть бути використані як один із непрямих критеріїв ветеринарно-санітарної експертизи м'ясної сировини. Крім того, у випадках встановлення причин смерті тварин або підозри на патологічні процеси, анатомо-гістологічна оцінка серця може бути інформативним компонентом судово-ветеринарного дослідження, спрямованого на підтвердження або виключення можливих порушень умов утримання, годівлі чи впливу шкідливих чинників.

Література:

1. Шестопап Г. С., Ємченко І. В. Європейські системи сповіщення про неякісну та небезпечну продукцію на українському ринку. *Якість і безпечність харчової продукції і сировини – проблеми сьогодення* : матеріали Міжнародної конференції присвяченої 80-річчю заслуженого діяча науки і техніки України, д.т.н., професора Львівського торговельно-економічного університету Івана Васильовича Сирохмана, 25 вересня 2020 року. Львів : Видавництво «Растр-7», 2020. С. 9–10.
2. Ткачук В. В., Речун О. Ю., Турик В. О. Впровадження системи НАССР як імператива забезпечення безпечності харчових продуктів. *Товарознавчий вісник*. 2015. № 8. С. 234–241.
3. Гавриляк М. Я., Шестопап Г. С. Системний підхід до безпечності харчової продукції в ЄС та Україні. *Товарознавчий вісник*. 2017. Вип. 10. С. 5–13.
4. Кирилюк І., Кирилюк Є. Організаційно-економічні рішення та моделі підвищення якості продукції тваринництва в Україні: монографія. Черкаси: ЧНУ ім. Б. Хмельницького, 2020. 268 с.
5. Оверковська Т. К. Правове забезпечення якості харчових продуктів. *Юридичний науковий електронний журнал*. 2023. № 1. С. 224–227.
6. Ragulya M.R., Horalskyi L.P., Sokulskyi I.M., Kolesnik N.L. Morphometric indicators of the heart of baran sviysky – Ovis Aries L., 1758. *Ukrainian Journal of Veterinary and Agricultural Sciences*. 2024. Vol. 7, N 1. P. 94–101.
7. Zaragoza, C., Gomez-Guerrero, C., Martin-Ventura, J. L., Blanco-Colio, L., Lavin, B., Mallavia, B., Tarin, C., Mas, S., Ortiz, A., & Egido, J. (2011). Animal models of cardiovascular diseases. *Journal of biomedicine & biotechnology*. 2011, 497841.