

## Розділ 7

# ВЕТЕРИНАРНО-САНІТАРНА ЕКСПЕРТИЗА, СТАНДАРТИЗАЦІЯ, ГІГІЄНА І БЕЗПЕЧНІСТЬ ПРОДУКЦІЇ ТВАРИННИЦТВА

---

619:614.31:637.5:661.41

### КОНТРОЛЬ БЕЗПЕЧНОСТІ М'ЯСА ЗАБІЙНИХ ТВАРИН ТА ПТИЦІ ЗА ЇХ ФАЛЬСИФІКАЦІЇ ПРИ ЗБЕРІГАННІ ТА РЕАЛІЗАЦІЇ

**Богатко Н.М., Букалова Н.В., к. вет. н., доценти,**  
*Білоцерківський національний аграрний університет, м. Біла Церква*  
**Яценко І.В., д.вет.н., професор, академік АН ВО України, судово-ветеринарний експерт,**  
**бакалавр права**

Харківська державна зооветеринарна академія, м. Харків

**Сердюков Я.К., к. вет. наук, доцент**

*Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ*

**Богатко А.Ф., магістрант**

*Білоцерківський національний аграрний університет, м. Біла Церква*

**Анотація.** *Необхідно для удосконалення контролю м'яса забійних тварин та птиці за їх фальсифікації при зберіганні та реалізації розробляти сучасні експресні методи, які мають достовірність у показниках у межах від 99,4 до 99,9 %, і можуть бути використані поряд з іншими методами визначення їх якості та безпечності у виробничих лабораторіях на потужностях з переробки м'яса, забійних підприємствах та підприємствах з реалізації та зберігання м'яса (супермаркетах, оптових базах, холодильниках тощо), а також у державних лабораторіях ветеринарної медицини та у лабораторіях ветеринарно-санітарної експертизи на агропромислових ринках.*

**Ключові слова:** *контроль, якість, безпечність, експресний метод, свинина, яловичина, баранина, козлятина, м'ясо птиці.*

**Актуальність проблеми.** Незважаючи на те, що відповідальність за безпечність та якість харчових продуктів тваринного походження покладена на виробника, захист здоров'я споживача завжди залишається під контролем держави. Державна служба України з питань безпечності харчових продуктів та захисту споживачів, основним завданням якої є реалізація державної політики у галузі ветеринарної медицини, сферах безпечності та окремих показників якості харчових продуктів, ідентифікації та реєстрації тварин, санітарного законодавства, метрологічного нагляду, ринкового нагляду у межах сфери своєї відповідальності, державного контролю за додержанням законодавства про захист прав споживачів і реклами в цій сфері, повинна виконувати вимоги нової Європейської регламентації щодо харчових продуктів, Комісії Кодексу Аліментаріус, ВООЗ, основних положень торгових Угод *SPS* і *TBT*, та організовувати свою роботу на основі оцінки ризиків із санітарної безпеки харчових продуктів [1–4].

Для забезпечення отримання споживачами безпечної та якісної м'ясної сировини необхідно розробляти нові експресні методи щодо їх належного контролю. Особливо актуальними є напрями досліджень щодо розробки експресних методів, які дають змогу об'єктивно оцінити безпечність та

якість м'яса забійних тварин та птиці при зберіганні та реалізації або використанні для виробництва м'ясопродуктів [5]. У світовій науці і практиці застосовуються найчутливіші методи визначення безпечності та якості м'ясної сировини. У магазинах, супермаркетах, оптових базах, на агропромислових ринках при реалізації м'яса забійних тварин та птиці дуже часто можна виявити фальсифікацію м'яса за обробки його формаліном, хлором, пероксидом водню, оцтовою кислотою, калієм перманганатом для довготривалого зберігання та усунення ознак псування. Тому нами були проведені експериментальні дослідження та розроблені експресні методи для визначення цієї фальсифікації [6–8].

**Завданням дослідження** було провести контроль м'яса забійних тварин та птиці за їх фальсифікації при зберіганні та реалізації.

**Матеріал і методи дослідження.** Для дослідження використовували проби м'яса забійних тварин та птиці: свинини, яловичини, баранини, козлятини, а також тушки м'яса птиці, що були доставлені на потужності з переробки м'яса Київської області, а також реалізувались на агропромислових ринках, супермаркетах та зберігалися на оптових базах.

Попередньо проби м'яса забійних тварин та птиці були досліджені органолептично (колір, запах, консистенція, проба варки тощо) [9] та в комплексі біохімічних досліджень щодо визначення ступеня свіжості та визначення м'яса, яке отримано від здорових тварин та птиці [10, 11]. Також було проведено за розробленими експресними методами визначення фальсифікації м'яса за обробки його розчином формаліну, хлору, пероксидом водню, оцтовою кислотою, калієм перманганатом [12–16].

**Результати дослідження.** За органолептичними, біохімічними показниками м'ясо забійних тварин та м'ясо птиці відповідало свіжому ступеню та було отримане від здорових тварин та птиці.

Для визначення фальсифікації м'яса забійних тварин та птиці за обробки їх розчином формаліну, хлору, пероксидом водню, оцтовою кислотою, калієм перманганатом були розроблені експресні методи.

Суть методу визначення фальсифікації м'яса забійних тварин та птиці за обробки їх формаліном полягає у використанні суміші концентрованих азотної та сірчаної кислот та утворенні жовто-бурого або фіолетово-червоного кольору [12]. Задача розробленого експрес-методу вирішувалася тим, що на поверхню м'язової тканини свинини, яловичини, баранини, козлятини, та на тушку птиці площею розміром 2,5x3,0 см наносили декілька крапель суміші концентрованих азотної та сірчаної кислот у співвідношенні 1:25 і через 4–6 хвилин встановлювали зміну кольору від жовто-бурого до фіолетово-червоного.

Стабільність показників за інтенсивністю кольору при встановленні фальсифікації м'яса забійних тварин та птиці за обробки формаліном становила – 99,4 %. Також більш достовірні дані – у 98,7–99,0 % були отримані у порівнянні до методу визначення вмісту аміно-аміачного азоту в м'ясі та у 98,9–99,2 % до методу визначення вмісту сірководню в м'ясі.

Ми визначили фальсифікацію м'яса забійних тварин та птиці формаліном за інтенсивністю кольору на 42 пробах: 8 пробах свинини; 9 пробах яловичини, 6 пробах баранини; 5 пробах козлятини; 14 пробах тушок птиці. Результати представлено у таблиці 1.

Таблиця 1

**Показники фальсифікації м'яса формаліном за інтенсивністю кольору**

№ з/п	Види м'яса	Кількість проб	Показники інтенсивності кольору за фальсифікації м'яса формаліном	Кількість проб	Показники інтенсивності кольору за відсутності фальсифікації м'яса формаліном
1.	Свинина, n= 8	2	Наявність фіолетово-червоного кольору	6	Наявність жовто-бурого кольору
2.	Яловичина, n= 9	2	Наявність фіолетово-червоного кольору	7	Наявність жовто-бурого кольору
3.	Баранина, n= 6	1	Наявність фіолетово-червоного кольору	5	Наявність жовто-бурого кольору
4.	Козлятина, n= 5	2	Наявність фіолетово-червоного кольору	3	Наявність жовто-бурого кольору
5.	Тушки птиці, n= 14	9	Наявність фіолетово-червоного кольору	5	Наявність жовто-бурого кольору

## ***Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини***

Проведеними дослідженнями визначено, що найбільша кількість тушок птиці була фальсифікована формаліном, що відмічалось за інтенсивністю фіолетово-червоного кольору.

Суть методу визначення фальсифікації м'яса забійних тварин та птиці за обробки хлором полягає у встановленні наявності або відсутності синього кольору при послідовному додаванні до м'ясо-водної витяжки розчинів йодистого калію, водорозчинного крохмалю та концентрованої хлорводневої кислоти [13].

Задача розробленого експрес-методу вирішувалася тим, що поверхню м'язової тканини свинини, яловичини, баранини, козлятини, тушки птиці зрізували ножицями у кількості 2,0–2,1 г, подрібнювали, кількісно переносили у конічну колбу місткістю 25 см<sup>3</sup>, додавали 4,0–4,1 см<sup>3</sup> дистильованої води і настоювали упродовж 5–10 хв. Приготовлену м'ясо-водну витяжку у співвідношенні 1:2 фільтрували крізь паперовий беззольний фільтр. У пробірку градуйовану піпеткою вносили профільтровану м'ясо-водну витяжку у кількості 2,0–2,1 см<sup>3</sup> і додавали послідовно реактиви: 0,2–0,3 см<sup>3</sup> розчину йодистого калію з масовою концентрацією 5,0 % та 0,2–0,3 см<sup>3</sup> розчину водорозчинного крохмалю з масовою концентрацією 2,0 %, також 2,0–2,1 см<sup>3</sup> концентрованої хлорводневої кислоти. Уміст пробірки збовтували, ставили у штатив на 1–4 хв і спостерігали за зміною кольору. За фальсифікації м'яса забійних тварин та птиці хлором уміст пробірки забарвлювався у синій колір, а за відсутності фальсифікації – колір безбарвний.

Стабільність показників інтенсивності кольору при встановленні фальсифікації м'яса забійних тварин та птиці за обробки хлором становила 99,5 %. Також більш достовірні дані – у 98,1–99,0 % були отримані в порівнянні до методу визначення умісту аміно-аміачного азоту в м'ясі та у 98,5–99,3 % до методу визначення умісту сірководню в м'ясі.

Ми визначили фальсифікацію м'яса забійних тварин та птиці хлором за інтенсивністю кольору на 36 пробах: 8 пробах свинини; 9 пробах яловичини, 5 пробах баранини; 4 пробах козлятини; 10 пробах тушок птиці. Результати представлено у таблиці 2.

Таблиця 2

**Показники фальсифікації м'яса хлором за інтенсивністю кольору**

№ з/п	Види м'яса	Кількість проб	Показники інтенсивності кольору за фальсифікації м'яса хлором	Кількість проб	Показники інтенсивності кольору за відсутності фальсифікації м'яса хлором
1.	Свинина, n= 8	1	Наявність синього кольору (позитивна реакція)	7	Відсутність синього кольору (негативна реакція)
2.	Яловичина, n= 9	2	Наявність синього кольору (позитивна реакція)	7	Відсутність синього кольору (негативна реакція)
3.	Баранина, n= 5	1	Наявність синього кольору (позитивна реакція)	4	Відсутність синього кольору (негативна реакція)
4.	Козлятина, n= 4	1	Наявність синього кольору (позитивна реакція)	3	Відсутність синього кольору (негативна реакція)
5.	Тушки птиці, n= 10	7	Наявність синього кольору (позитивна реакція)	3	Відсутність синього кольору (негативна реакція)

Проведеними дослідженнями визначено, що найбільша кількість тушок птиці була фальсифікована хлором, що відмічалось за інтенсивністю синього кольору.

Суть методу визначення фальсифікації м'яса забійних тварин та птиці за обробки перексидом водню полягає у встановленні наявності або відсутності світло-синього кольору за використання концентрованої сірчаної кислоти та йодисто-калієвого крохмалю [14].

Задача розробленого експрес-методу вирішувалася тим, що на поверхню м'язової тканини свинини, яловичини, баранини, козлятини, та на тушку птиці площею розміром 1,5x2,0 см наносили 0,5–0,6 см<sup>3</sup> концентрованої сірчаної кислоти та 0,2–0,4 см<sup>3</sup> йодисто-калієвого крохмалю і через 1–5 хв встановлювали наявність або відсутність світло-синього кольору.

Стабільність показників інтенсивності кольору при визначенні фальсифікації м'яса забійних тварин та птиці за обробки пероксидом водню становила 99,6 %. Також більш достовірні дані – у 98,9–99,2 % були отримані у порівнянні до методу визначення умісту аміно-аміачного азоту в м'ясі та у 98,2–99,1 % до методу визначення умісту сірководню в м'ясі.

Ми визначили фальсифікацію м'яса забійних тварин та птиці пероксидом водню за інтенсивністю кольору на 38 пробах: 10 пробах свинини; 10 пробах яловичини, 5 пробах баранини; 4 пробах козлятини; 9 пробах тушок птиці. Результати представлено у таблиці 3.

Таблиця 3

<b>Показники фальсифікації м'яса пероксидом водню за інтенсивністю кольору</b>					
№ з/п	Види м'яса	Кількість проб	Показники інтенсивності кольору за фальсифікації м'яса пероксидом водню	Кількість проб	Показники інтенсивності кольору за відсутності фальсифікації м'яса пероксидом водню
1.	Свинина, n= 10	3	Наявність світло-синього кольору (позитивна реакція)	7	Відсутність світло-синього кольору (негативна реакція)
2.	Яловичина n= 10	1	Наявність світло-синього кольору (позитивна реакція)	9	Відсутність світло-синього кольору (негативна реакція)
3.	Баранина, n= 5	2	Наявність світло-синього кольору (позитивна реакція)	3	Відсутність світло-синього кольору (негативна реакція)
4.	Козлятина, n= 4	0	Наявність світло-синього кольору (позитивна реакція)	4	Відсутність світло-синього кольору (негативна реакція)
5.	Тушки птиці, n= 9	5	Наявність світло-синього кольору (позитивна реакція)	4	Відсутність світло-синього кольору (негативна реакція)

Проведеними дослідженнями визначено, що найбільша кількість тушок птиці була фальсифікована пероксидом водню, що відмічалось за інтенсивністю світло-синього кольору.

Суть методу визначення фальсифікації м'яса забійних тварин та птиці за обробки оцтовою кислотою полягає у встановленні наявності або відсутності рожевого кольору за використання розчину натрію гідроксиду з масовою концентрацією 0,1 моль/дм<sup>3</sup> та індикатору спиртового розчину фенолфталеїну з масовою концентрацією 1 % [15].

Задача розробленого експрес-методу вирішувалася тим, що на поверхню м'язової тканини свинини, яловичини, баранини, козлятини, та на тушку птиці площею розміром 2,0x2,5 см наносили градуйованою піпеткою 0,5–0,6 см<sup>3</sup> розчину натрію гідроксиду з масовою концентрацією 0,1 моль/дм<sup>3</sup> та 0,1–0,2 см<sup>3</sup> індикатору спиртового розчину фенолфталеїну з масовою концентрацією 1% і через 0,5–1,0 хв встановлювали наявність або відсутність рожевого кольору.

Стабільність показників інтенсивності кольору при визначенні фальсифікації м'яса забійних тварин та птиці за обробки оцтовою кислотою становила 99,8 %. Також більш достовірні дані – у 98,4–99,5 % були отримані у порівнянні до методу визначення умісту аміно-аміачного азоту в м'ясі та у 98,8–99,6 % до методу визначення умісту сірководню в м'ясі.

Ми визначили фальсифікацію м'яса забійних тварин та птиці оцтовою кислотою за інтенсивністю кольору на 42 пробах: 12 пробах свинини; 10 пробах яловичини, 5 пробах баранини; 4 пробах козлятини; 11 пробах тушок птиці. Результати представлено у таблиці 4.

Таблиця 4

<b>Показники фальсифікації м'яса за обробки оцтовою кислотою за інтенсивністю кольору</b>					
№ з/п	Види м'яса	Кількість проб	Показники інтенсивності кольору за фальсифікації м'яса оцтовою кислотою (позитивна реакція)	Кількість проб	Показники інтенсивності кольору за відсутності фальсифікації м'яса оцтовою кислотою (негативна реакція)

## Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини

1.	Свинина, n= 12	3	Наявність рожевого кольору	9	Відсутність рожевого кольору
2.	Яловичина, n= 10	4	Наявність рожевого кольору	6	Відсутність рожевого кольору
3.	Баранина, n= 5	1	Наявність рожевого кольору	4	Відсутність рожевого кольору
4.	Козлятина, n= 4	4	Наявність рожевого кольору		Відсутність рожевого кольору
5.	Тушки птиці, n= 11	9	Наявність рожевого кольору n=6	2	Відсутність рожевого кольору n=1

Проведеними дослідженнями визначено, що найбільша кількість тушок птиці була фальсифікована оцтовою кислотою, що відмічалось за інтенсивністю рожевого кольору.

Суть методу визначення фальсифікації м'яса забійних тварин та птиці за обробки калієм перманганатом полягає у встановленні наявності або відсутності слабо-рожевого кольору за використання розчину сірчаної кислоти з масовою концентрацією 0,5 моль/дм<sup>3</sup> у кількості 0,4–0,5 см<sup>3</sup>[16].

Задача розробленого експрес-методу вирішувалася тим, що на поверхню м'язової тканини свинини, яловичини, баранини, козлятини, та на тушку птиці площею розміром 2,0x2,5 см наносили градуйованою піпеткою 0,4–0,5 см<sup>3</sup> розчину сірчаної кислоти з масовою концентрацією 0,5 моль/дм<sup>3</sup> і через 0,5–1 хвилин встановлювали наявність або відсутність слабо-рожевого кольору.

Стабільність показників інтенсивності кольору при визначенні фальсифікації м'яса забійних тварин та птиці за обробки калієм перманганатом становила 99,9 %. Також більш достовірні дані – у 98,6–99,5 % були отримані у порівнянні до методу визначення умісту аміно-аміачного азоту в м'ясі та у 98,2–99,4 % до методу визначення умісту сірководню в м'ясі.

Ми визначили фальсифікацію м'яса забійних тварин та птиці калієм перманганатом за інтенсивністю кольору на 42 пробах: 12 пробах свинини; 10 пробах яловичини, 4 пробах баранини; 4 пробах козлятини; 12 пробах тушок птиці. Результати представлено у таблиці 5.

Таблиця 5

### Показники фальсифікації м'яса при обробці калію перманганатом за інтенсивністю кольору

№ з/п	Види м'яса	Кількість проб	Показники інтенсивності кольору за фальсифікації м'яса калію перманганатом (позитивна реакція)	Кількість проб	Показники інтенсивності кольору за відсутності фальсифікації м'яса калію перманганатом (негативна реакція)
1.	Свинина n= 12	4	Наявність слабо-рожевого кольору	8	Відсутність слабо-рожевого кольору
2.	Яловичина n= 10	3	Наявність слабо-рожевого кольору	7	Відсутність слабо-рожевого кольору
3.	Баранина n= 4	1	Наявність слабо-рожевого кольору	3	Відсутність слабо-рожевого кольору
4.	Козлятина n= 4	1	Наявність слабо-рожевого кольору	3	Відсутність слабо-рожевого кольору
5.	Тушки птиці n= 12	6	Наявність слабо-рожевого кольору	3	Відсутність слабо-рожевого кольору

Проведеними дослідженнями визначено, що найбільша кількість тушок птиці була фальсифікована калієм перманганатом, що відмічалось за інтенсивністю слабо-рожевого кольору.

Розроблені експресні методи визначення фальсифікації м'яса забійних тварин та птиці формаліном, хлором, пероксидом водню, оцтовою кислотою, калієм перманганатом є простими у виконанні, а їх результати дають конкретні якісні показники. Тому, дані експресні методи пропонуються нами поряд з іншими методами визначення якості та безпечності м'яса забійних тварин та птиці (визначення органолептики, умісту аміно-аміачного азоту, сірководню, аміаку, величини рН тощо). Дані методи можна використовувати при визначенні безпечності та якості м'яса забійних

тварин та птиці при зберіганні та реалізації у виробничих лабораторіях на потужностях з переробки м'яса, супермаркетах, оптових базах, у державних лабораторіях ветеринарної медицини та у лабораторіях ветеринарно-санітарної експертизи на агропромислових ринках.

На дані методи отримані Патенти України на корисну модель за №№ 81943; 81944; 81945; 99854; 102019 [12–16].

#### **Висновки**

1. Розроблені експресні методи визначення безпечності м'яса забійних тварин та птиці за їх фальсифікації формаліном, хлором, перексидом водню, оцтовою кислотою, калієм перманганатом мали вірогідність показників у межах від 99,4 до 99,9 %.

2. Необхідно при проведенні контролю м'яса забійних тварин та птиці під час їх зберігання та реалізації застосовувати розроблені експресні методи у виробничих лабораторіях потужностей із переробки м'яса, забійних підприємств та підприємств із реалізації та зберігання м'яса, у державних лабораторіях ветеринарної медицини та у лабораторіях ветеринарно-санітарної експертизи на агропромислових ринках

#### **Література**

1. Про ветеринарну медицину: Закон України / Верховна Рада України. – Офіц. Вид. – К.: Парлам. вид-во, 2002. – 43 с.
2. Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів: Закон України / Верховна Рада України № 1602-VII від 22.07.2014р. – Офіц. Вид. – К.: Парлам. вид-во, 2014. – 88 с.
3. Регламент (ЄС) № 854/2004 Європейського Парламенту і Ради від 24 квітня 2004 р. щодо визначення особливих правил, що стосуються організації офіційного контролю по відношенню до продуктів тваринного походження, призначених для споживання людиною (Офіційний вісник ЄС L 139 від 30.04.2004 р.).
4. Регламент (ЄС) № 852/2004/ЄС Європейського парламенту і Ради від 29.04. 2004 р. про гігієну харчових продуктів.
5. Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги до будь-яких організацій харчового ланцюга: ДСТУ ISO 22000:2007 (ISO 22000:2005, IDT). – К.: Держспоживстандарт, 2007. – 31 с.
6. Reichert J.E. Possible methods of automatic on – leni determination of quality parameters when classifying and selecting carcasses and meat cuts/J.E. Reichert// Fleischwirtschaft International. – 2006. – Bd. № 4. – P. 2–4.
7. Page J. K. A survey of beef color and pH / J. K. Page, D.M. Wulf, T.R. Schwotzer // J. Animal Science. – 2001. – Vol. № 13. – P. 16–17.
8. Богатко Н.М. Визначення фальсифікації м'яса забійних тварин та птиці при застосуванні експрес-методу/ Н.М. Богатко, Н.В. Букалова, А.Ю.Мельник та ін. // Наук. вісник Львівського нац. ун-ту вет. медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького. Серія «Сільськогосподарські науки». Серія «Ветеринарні науки». – Львів, 2015. – Т. 17, № 1 (61), ч. 2. – С. 199–204.
9. М'ясо. Методы отбора проб образцов и органолептические методы определения свежести: ГОСТ 7269–79. – М.: Госстандарт, 1980. – 6 с.
10. М'ясо. Методы химического и микроскопического анализа свежести мяса: ГОСТ 23392–78. – М.: Госстандарт, 1978. – 9 с.
11. Правила передзабійного ветеринарного огляду тварин і ветеринарно-санітарної експертизи м'яса та м'ясопродуктів, затверджені наказом Голови Держдепартаменту ветеринарної медицини за № 28 від 7.06. 2002 р. та зареєстровані в Мініюсті України 21.06. 2002 р. за №524/6812.
12. Патент України на корисну модель 81943, МПК G01N 33/12 (2013.01). Спосіб визначення фальсифікації м'яса забійних тварин та птиці за обробки формаліном/Богатко Н.М., Мельник А.Ю., Богатко Д.Л., Пашкіна А.Ф. – № у 2013 02270; заявл. 25.02.2013; опубл. 10.07.2013, Бюл. №13. – 4 с.
13. Патент України на корисну модель 81944, МПК G01N 33/12 (2013.01). Спосіб визначення фальсифікації м'яса забійних тварин та птиці за обробки хлором/Богатко Н.М., Мельник А.Ю., Богатко Д.Л., Пашкіна А.Ф. – № у 2013 02271; заявл. 25.02.2013; опубл. 10.07.2013, Бюл. №13. – 4 с.
14. Патент України на корисну модель 81945, МПК G01N 33/12 (2013.01). Спосіб визначення фальсифікації м'яса забійних тварин та птиці за обробки перексидом водню/Богатко Н.М., Мельник А.Ю., Богатко Д.Л., Пашкіна А.Ф. – № у 2013 02273; заявл. 25.02.2013; опубл. 10.07.2013, Бюл. №13. – 3 с.

## ***Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини***

15. Патент України на корисну модель 102019, МПК G01N 33/12 (2006.01). Спосіб визначення фальсифікації м'яса забійних тварин та птиці за обробки оцтовою кислотою/Богатко Н.М., Мельник А.Ю., Сердюков Я.К. Букалова Н.В., Богатко Д.Л., Богатко А.Ф. – № у 2015 03749; заявл. 21.04.2015; опубл. 12.10.2015, Бюл. №19. – 4 с.
16. Патент України на корисну модель 102020, МПК G01N 33/12 (2006.01). Спосіб визначення фальсифікації м'яса забійних тварин та птиці за обробки розчином калію перманганатом/Богатко Н.М., Мельник А.Ю., Сердюков Я.К. Букалова Н.В., Богатко Д.Л., Богатко А.Ф. – № у 2015 03750; заявл. 21.04.2015; опубл. 12.10.2015, Бюл. №19. – 3 с.

### **КОНТРОЛЬ БЕЗОПАСНОСТИ МЯСА УБОЙНЫХ ЖИВОТНЫХ И ПТИЦЫ ПРИ ИХ ФАЛЬСИФИКАЦИИ ВО ВРЕМЯ ХРАНЕНИЯ И РЕАЛИЗАЦИИ**

Богатко Н.М., Букалова Н.В, к. вет. н., доценты,  
Белоцерковский национальный аграрный университет, г. Белая Церковь  
Яценко И.В., д.вет.н., профессор, академик АН ВО Украины, судево-ветеринарный эксперт, бакалавр  
права

Харьковская государственная зооветеринарная академия, г. Харьков

Сердюков Я.К., к. вет. наук, доцент

Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины, г. Киев

Богатко А.Ф., магистрант

Белоцерковский национальный аграрный университет, г. Белая Церковь

Аннотация. Необходимо для усовершенствования контроля мяса убойных животных и птицы при их фальсификации во время хранения и реализации разрабатывать современные экспрессные методы, которые имеют достоверность в показателях в пределах от 99,4 до 99,9 %, и могут быть использованы вместе с другими методами определения их качества и безопасности в производственных лабораториях на предприятиях по переработке мяса, убойных предприятиях, в супермаркетах, магазинах, оптовых базах, холодокомбинатах, а также в лабораториях ветеринарной медицины и в лабораториях ветеринарно-санитарной экспертизы на агропромышленных рынках. На данные экспрессные методы получены Патенты Украины на полезную модель за №№ 81943; 81944; 81945; 99854; 102019.

Ключевые слова: контроль, качество, безопасность, экспрессный метод, свинина, говядина, баранина, козлятина, мясо птицы.

### **THE SAFETY CONTROL OF MEAT SLAUGHTER ANIMALS AND POULTRY IN THEIR ADULTERATION DURING STORAGE AND IMPLEMENTATION**

Bogatko N.M., Bukalova N.V., k.vet.n., associates

Bilotserkivskiy National agrarian University, Belaya Tserkov, Ukraine

Yatsenko I.V., d.vet.n., professor, academician of Ukraine ye forensic veterinary expert, LL.B.

Kharkiv State Veterrinary Academy, Kharkiv

National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Kiev

Serdioucov J.K., associate

National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Kiev

Bogatko A.F., graduate

Bilotserkivskiy National agrarian University, Belaya Tserkov, Ukraine

Summary. Need to improve the control of meat slaughter animals and poultry in their rigging to develop modern express methods that have credibility in the indicators within and 99.4 to 99.9 %, and can be used along with other methods to determine their quality and safety in the manufacturing laboratory facilities for meat processing, slaughtering companies and companies with sales and storage of meat (supermarkets, wholesale warehouses, refrigerators and the like), in the state laboratories of veterinary medicine and in laboratories of veterinary-sanitary examination of agro-industrial markets.

Despite the fact that the responsibility for the safety and quality of food of animal origin is entrusted to the manufacturer, the protection of consumer health is always under control of the state. To ensure consumers receive safe and high quality meat need to develop new rapid methods for their adequate control.

Especially relevant are the research directions for the development of rapid methods to objectively assess the safety and quality of meat of slaughtered animals and poultry during storage, and the implementation or use for the production of meat products. In stores, supermarkets, wholesale bases, the agricultural markets during the implementation of the meat of slaughtered animals and poultry it is often

possible to detect the adulteration of meat for the handling of formalin, chlorine, hydrogen peroxide, acetic acid, potassium permanganate for long-term storage and eliminate the signs of damage.

Therefore, we have performed experimental studies and developed rapid methods to identify this type of fraud. Developed rapid methods for the determination of adulteration of meat of slaughter animals and poultry with formalin, chlorine, hydrogen peroxide, acetic acid, potassium permanganate are simple to implement and their results specific quality indicators.

Therefore, these rapid methods are available us along with other methods for determining the quality and safety of meat slaughtered animals and poultry (determination of organoleptic, the content of amino-ammoniac nitrogen, hydrogen sulfide, ammonia, pH, etc). These methods can be used in determining the safety and quality of meat of slaughtered animals and poultry during storage, and the implementation of laboratories at the facilities of meat processing, supermarkets, wholesale bases, in government veterinary laboratories and laboratories of veterinary-sanitary examination of agro-industrial markets.

For this development Patents of Ukraine is got on an useful model №№ 81943; 81944; 81945; 102019, 102020.

Key words: control, quality, safety, express method, pork, beef, lamb, goat, meat of poultry.

УДК: 619 : 614.31 : 637.5 : 619:616.995.121

## ВПЛИВ ЕХІНОКОКОВОЇ ІНВАЗІЇ НА БЕЗПЕЧНІСТЬ І ЯКІСТЬ ЯЛОВИЧИНИ

**Бродовський В.А. начальник управління ветеринарної медицини в Миколаївському районі Миколаївської області, м. Миколаїв**

**Анотація.** В сучасних умовах, на півдні України, в реалізацію надходить 0,13-1,8 % яловичих туш отриманих від забою тварин уражених ехінококозом. Ступінь ураження органів коливається у широких межах і залежить від інтенсивності інвазії. Найбільше в реалізацію надходить яловичих туш з середнім ступенем ураження – до 40,2 %, менше із слабким – 32,3 % і ще менше з сильним – до 26,4 %. Захворювання великої рогатої худоби ехінококозом сприяє дисемінації органів і тканин бактеріями групи кишкової палички, стафілококами і сальмонелами, а також впливає на біологічну цінність субпродуктів, знижуючи її порівняно до аналогічних органів отриманих від здорових тварин – печінки до 94,6-91,4 %, легенів до 88,6-77,2 %.

**Ключові слова:** ехінококоз, м'язова тканина, печінка, легені, обсіменіння, біохімічні показники, біологічна цінність.

**Актуальність проблеми.** Одним з факторів, що впливає на якість продукції тваринництва є захворювання сільськогосподарських тварин. При цьому спостерігається не тільки зниження біологічної цінності продукції, а в першу чергу її санітарної якості, в наслідок такі продукти, і особливо м'ясо, не рідко являють джерело харчових захворювань споживача та розповсюдження захворювань серед тварин.

Значну питому вагу серед цих захворювань становлять інвазійні, особливо ехінококоз, який являє значну безпеку для здоров'я людини. Ехінококоз великої рогатої худоби, в сучасних умовах займає питому вагу у крайовій патології багатьох регіонів України [1-2]. Під час ветеринарно-санітарної експертизи туш і органів, отриманих від уражених тварин вибраковується значна кількість субпродуктів: печінки до 24 %, легенів до 42 %, одноразово легенів і печінки до 31 %. За сильного ураження вибраковується і м'ясо [3].

Актуальність роботи обумовлюється необхідністю мати науково обґрунтовані дані щодо якості та безпечності яловичини і субпродуктів, які отримують від великої рогатої худоби хворої ехінококозом.

**Завдання дослідження.** Метою роботи є вивчення санітарної якості та біологічної цінності м'яса і субпродуктів, отриманих від забою великої рогатої худоби хворої ехінококозом, що надходять на реалізацію в торгіву мережу.