

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ БІОТЕХНОЛОГІЙ ТА АКВАКУЛЬТУРИ

СУЧАСНІ ПІДХОДИ ГАРАНТУВАННЯ БЕЗПЕЧНОСТІ ТА ЯКОСТІ ПРОДУКТІВ ТВАРИННИЦТВА

ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ

**Міжнародної науково-практичної конференції
науково-педагогічних працівників та молодих науковців**



ОДЕСА, 2022

УДК: 637.05:614.31

Сучасні підходи гарантування безпечності та якості продуктів тваринництва: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції НПП та молодих науковців (Одеса, 06-07 грудня 2022 р.) / Одеський державний аграрний університет. Навчально-науковий інститут біотехнологій та аквакультури. Одеса, 2022. 214 с.

Рекомендовано до друку вченою радою Одеського державного аграрного університету (протокол № 6 від 23 грудня 2022 р.)

ПРОГРАМНИЙ КОМІТЕТ:

Михайло Брошков	ректор Одеського державного аграрного університету, д.вет.н., професор, голова оргкомітету.
Станіслав Ніколаєнко	ректор Національного університету біоресурсів і природокористування України;
Володимир Стибель	ректор Львівського Національного університету ветеринарної медицини ім. С.З.Гжицького;
Олена Безалтична	директор Навчально наукового інституту біотехнологій та аквакультури ОДАУ, к.с.-г.н, доцент.

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ:

Бріндза Ян	професор Словацького сільськогосподарського ун-ту (м. Нітра, Словаччина);
Красиміра Генова,	декан ветеринарного факультету Лісотехного ун-ту (м. Софія, Болгарія);
Антонело Карта,	завідувач науково-дослідного відділу генетики та біотехнологій «AGRI» (Сардінія, Італія);
Олександр Решетніченко	професор кафедри технології виробництва і переробки продукції тваринництва ОДАУ, д.с.-г.н.;
Ірина Антонік	доцент кафедри технології виробництва і переробки продукції тваринництва ОДАУ, відповідальний секретар, к.с.-г.н.;
Тетяна Пушкар	доцент кафедри технології виробництва і переробки продукції тваринництва ОДАУ;
Наталія Кірович	завідувач кафедри технології виробництва і переробки продукції тваринництва ОДАУ, к.с.-г.н., доцент;
Ольга Найдіч	доцент кафедри технології виробництва і переробки продукції тваринництва ОДАУ;
Руслан Сусол	професор кафедри технології виробництва і переробки продукції тваринництва ОДАУ, д.с.-г.н.;
Ігор Різничук	завідувач кафедри генетики, розведення та годівлі сільськогосподарських тварин ОДАУ, к.с.-г.н., доцент;
Микола Богдан	доцент кафедри генетики, розведення та годівлі сільськогосподарських тварин ОДАУ, к.с.-г.н., доцент;
Людмила Тарасенко	професор., завідувач кафедри ветеринарної гігієни експертизи, д.вет.н., ОДАУ;
Вікторія Мельник	професор кафедри технологій у птахівництві, свинарстві та вівчарстві НУБІП України, к.с.-г.н., д.іст.н.;
Алла Макарянська	завідувач кафедри технології зерна і комбікормів ОНТУ, д.тех.н., доцент;
Лариса Агунова	в.о. завідувача кафедри технології м'яса, риби і морепродуктів ОНТУ, к.тех.н., доцент;
Ольга Якубчак	професор кафедри ветеринарної гігієни ім. професора А.К. Скороходька НУБІП України, д.вет.н.;
Віталій Недосєков	професор кафедри епізоотології, мікробіології і вірусології НУБІП України, д.вет.н.;
Павло Шарандак	професор кафедри терапії і клінічної діагностики НУБІП України, д.вет.н.;
Мар'ян Сімонов	завідувач кафедри ветеринарно-санітарного інспектування Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С.З. Гжицького, д.вет.н., с.н.с.;
Ірина Ковальчук	професор, в.о. завідувача кафедри нормальної та патологічної фізіології імені С.В. Стояновського, доктор ветеринарних наук Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С.З. Гжицького.

Матеріали подано у авторській редакції. Автори несуть відповідальність за достовірність викладених наукових фактів

СЕКЦІЯ 5.

СУЧАСНІ ЛАБОРАТОРНІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКОСТІ ПРОДУКЦІЇ ТВАРИННИЦТВА

УДК 636.52/.58.053.09:614.31:31:637.5

ЗАСТОСУВАННЯ ЗАПАТЕНТОВАНОЇ МЕТОДИКИ ВИЗНАЧЕННЯ МАСОВОЇ ЧАСТКИ ЛЕТИХ ЖИРНИХ КИСЛОТ У М'ЯСІ КУРЧАТ-БРОЙЛЕРІВ

Богатко А.Ф., здобувач третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти

«Доктор філософії» bogatko.aliona.ua@gmail.com

Лясота В.П., доктор вет. наук, професор

Білоцерківський національний аграрний університет

Встановлені нормативи та розроблена методика вдосконалення визначення масової частки летких жирних кислот у м'ясі курчат-бройлерів.

Ключові слова: методика, м'ясо птиці курчата-бройлери, якість, безпечність, кислоти.

Інноваційні технології виробництва та обігу м'яса курчат-бройлерів мають забезпечувати їх безпечність та якість протягом всього харчового ланцюга – від поля до столу пересічного споживача. Споживачі стали більш вимогливими до якості та безпечності м'яса птиці [1]. Контроль безпечності та якості м'яса за зберігання ґрунтується на дотриманні санітарно-гігієнічних вимог при забої птиці, обробці, закладанні на охолодження, зберігання й реалізації продукції [2, 3].

Ризик-орієнтований контроль має здійснюватися фахівцями ветеринарної медицини відповідно до чинних нормативно-правових актів щодо дотримання температурних режимів зберігання й обігу тушок курчат-бройлерів [4]. Тому актуальним питанням є розроблення нових і вдосконалених методик контролювання якості та безпечності м'яса курчат-бройлерів для гарантування забезпечення їх доброякісності за зберігання та обігу [5].

Науково-дослідна робота проводилась за власної ініціативної тематики «Розробка експресних та оптимізованих методик контролювання безпечності та якості харчових продуктів» (державний реєстраційний номер 0121U114170, 2021 р.) на кафедрі ветеринарно-санітарної експертизи і лабораторної діагностики Інституту післядипломного навчання керівників і спеціалістів ветеринарної медицини (ПНКСВМ) Білоцерківського НАУ.

Випробування проводили на охолоджених тушках курчат-бройлерів патраних у кількості 36 проби різної свіжості за зберігання в холодильнику за температури 0–4 °С: свіжі тушки – на 5 добу; сумнівної свіжості – на 6–7 добу; несвіжі – понад 7 діб. Встановлювали свіжість м'яса курчат-бройлерів за загальноприйнятими методиками і розробленою запатентованою методикою щодо визначення масової частки летких жирних кислот у м'ясі птиці. Суть методики ґрунтувалася на визначенні кількісних показників масової частки летких жирних кислот у м'ясі птиці шляхом перегонки водяною парою внаслідок використання досліджуваного подрібненого зразка м'яса птиці у кількості 12,5–12,6 г упродовж 0,5–1,0 хвилин, який обробляли розчином сірчаної кислоти з масовою концентрацією 1,5 % у кількості 75,0–76,0 см³, при цьому вміст колби перемішували і закривали корком, дистильовану воду в плоскодонній колбі доводили до кипіння і паром відганяли леткі жирні кислоти до тих пір, поки в колбі не збереться 100,0–101,0 см³ дистилату і у подальшому титрували його розчином натрію гідроксиду з масовою

концентрацією $0,1 \text{ моль/дм}^3$ в присутності 1–2 краплі індикатору спиртового розчину фенолфталеїну з масовою концентрацією 0,9 % до появи незникаючого малинового забарвлення і подальшим вирахуванням масової частки летких жирних кислот у міліграмах NaOH на 100 г м'яса за заданою формулою.

Достовірність розробленої запатентованої методики щодо встановлення масової частки летких жирних кислот у випробуваннях становила 99,5 %. Достовірність результатів випробувань до показників пероксидного числа жиру птиці становила в межах 98,5–99,5 % та до показників мікроскопічного методу визначення кількості бактерій у м'ясі птиці в межах 99,0–99,4 %. Швидкість проведення випробувань 1,0–1,5 години.

Прототипом запатентованої методики є методика визначення масової частки летких жирних кислот у м'ясі птиці за допомогою приладу для перегонки водяною парою, де використовували зразок подрібненого м'яса масою 25,0 г, до якого додавали 150 см^3 розчину сірчаної кислоти з масовою концентрацією 2,0 %, вміст колби перемішували і колбу закривали корком, під холодильник підставляли конічну колбу ємністю 250 см^3 , на якій відмічали об'єм 200 см^3 , при цьому дистильовану воду в плоскодонній колбі доводили до кипіння і паром відганяли леткі жирні кислоти до тих пір, поки в колбі не зібралось 200 см^3 дистилату. Під час відгону летких жирних кислот колбу із зразком м'яса підігрівали, потім титрування всього об'єму дистилату проводили розчином KOH з масовою концентрацією $0,1 \text{ моль/дм}^3$ в колбі за присутності 1–2 крапель індикатору спиртового розчину фенолфталеїну з масовою концентрацією 1,0 % до появи незникаючого малинового забарвлення та подальшим вирахуванням масової частки летких жирних кислот на 100 г м'яса у міліграмах KOH за заданою формулою.

Дана методика громізка, довготривала – швидкість проведення випробувань до 3,5 годин. Крім того даний метод дає похибку у 20–25 % під час проведення аналізу та вирахування масової частки летких жирних кислот.

За проведення випробування встановлення якості м'яса курчат-бройлерів було встановлено, що за зберігання в холодильнику за температури 0–4 °C: на 5 добу – масова частка летких жирних кислот за використання запатентованої методики становила $1,57 \pm 0,16 \text{ мг NaOH}$, а на 6–7 добу – $3,40 \pm 0,19 \text{ мг NaOH}$ ($p \leq 0,001$), понад 7 діб – $4,97 \pm 0,27 \text{ мг NaOH}$ ($p \leq 0,001$). Кількість бактерій у внутрішніх м'язах птиці під час мікроскопії мазків-відбитків на 5 добу зберігання становила $5,48 \pm 0,28$; на 6–7 добу – $20,28 \pm 1,64$ ($p \leq 0,001$), понад 7 діб – $43,25 \pm 1,61$ ($p \leq 0,001$). Пероксидне число жиру птиці (у % йоду) на 5 добу зберігання становило $0,010 \pm 0,0007 \text{ \% J}$, на 6–7 добу – $0,029 \pm 0,002 \text{ \% J}$ ($p \leq 0,001$), понад 7 діб – $0,063 \pm 0,003 \text{ \% J}$ ($p \leq 0,001$).

За оцінювання бульйону м'яса птиці після додавання розчину міді сульфату на 5 добу зберігання – бульйон прозорий, блакитного кольору; на 6–7 добу – помутніння бульйону, утворення блакитно-зеленого кольору; понад 7 діб – у бульйоні значне помутніння, утворення желеподібного осаду, утворення світло-зелено кольору.

За проведення випробувань були встановлені нормативи: масової частки летких жирних кислот для свіжого м'яса курчат-бройлерів – до $2,50 \text{ мг NaOH}$; сумнівної свіжості – від 2,51 до $4,50 \text{ мг NaOH}$; несвіжого – більше $4,50 \text{ мг NaOH}$; пероксидного числа жиру курчат-бройлерів для свіжого м'яса – до 0,010 % йоду; сумнівної свіжості – 0,010–0,040 % йоду; несвіжого – більше 0,040 % йоду; норма кількості мікроорганізмів для свіжого м'яса – поодинокі мікроорганізми або до 10; сумнівної свіжості – від 11 до 30 мікроорганізмів; несвіжого – більше 30 мікроорганізмів на 1 середнє поле зору.

Розроблену методику вдосконалення визначення масової частки летких жирних кислот у м'ясі курчат-бройлерів можна використовувати при встановленні якості та безпечності м'яса птиці за масовою часткою летких жирних кислот: у м'ясі курчат-бройлерів свіжого – до $2,50 \text{ мг NaOH}$; сумнівної свіжості – від 2,51 до $4,50 \text{ мг NaOH}$; несвіжого – більше $4,50 \text{ мг NaOH}$. Методика є ефективною та економною щодо часу випробування та приготування реактивів, а його результати дають конкретні кількісні показники за масовою часткою летких жирних кислот у м'ясі курчат-бройлерів. Методика має перевагу перед

існуючими методиками визначення якості та безпечності м'яса курчат-бройлерів в тому, що результати мають високу достовірність та кількісні значення за встановлення свіжості м'яса під час зберігання й реалізації.

За технічним результатом запропонована методика забезпечує достовірність, економію часу при випробуванні та приготуванні реактивів, зручна у титруванні меншої кількості дистилату, і може використовуватися у комплексі поряд з іншими методиками визначення якості та безпечності м'яса птиці.

Розроблена запатентована методика належить до сфери діяльності ветеринарної медицини, і може бути використана для визначення масової частки летких жирних кислот у м'ясі курчат-бройлерів у виробничих лабораторіях потужностей з виробництва, переробки та реалізації м'яса птиці та м'ясопродуктів, на оптових базах, супермаркетах, магазинах, у державних регіональних, міських лабораторіях Держпродспоживслужби України, державних лабораторіях ветеринарно-санітарної експертизи на агропродовольчих ринках, в лабораторіях на призначених прикордонних інспекційних постах для проведення експертних випробувань щодо встановлення якості та безпечності даної продукції.

Список використаних джерел

1. Dwinger R. H., Golden T. E., Hatakka M.E. Meat Safety and Regulatory Aspects in the European Union. *Meat Biotechnology*. 2008. Vol. P. 453–465. URL: https://link.springer.com/chapter/doi=10.1007/978-0-387-79382-5_20.
2. Prylipko T., Bukalova N., Lyasota V. Features of introduction of the HACCP system on enterprises of Ukraine. *The potential of modern science*. London, 2019. Vol. 1. P. 49–60. URL: [Features of introduction of the HACCP.pdf](#).
3. Гігієнічні вимоги до м'яса птиці та окремих показників його якості: Наказ МОЗ України від 06.08.2013 р. № 694. Зареєстровано в Міністерстві юстиції України від 13.08.2013 р. № 1379/23911. 35 с.
4. ДСТУ 3143:2013. М'ясо птиці. Загальні технічні умови. [Чинний 2014-07-01.07]. Вид. офіц. Київ: Мінекономрозвитку України, 2013. 20 с.
5. Богатко Н.М. Оцінка якості жирів тваринного походження за застосування розроблених експресних методів. *Наукові доповіді НУБіП України*. 2019. Т. 5 (81). С. 6–13. DOI: <https://doi.org/10.31548/dopovidi2019.05.012>.

УДК 637.12:619:618.19-002

УДОСКОНАЛЕННЯ ЗАХОДІВ КОНТРОЛЮ БЕЗПЕЧНОСТІ І ЯКОСТІ КОРОВ'ЯЧОГО МОЛОКА

Карпова Д. В., аспірантка 1 курсу
Зажарська Н. М., канд. вет. наук, доц.

Дніпровський державний аграрно-економічний університет

Представлені перспективи наукових досліджень щодо удосконалення заходів контролю безпечності і якості молока корів. Планується проведення досліджень проб коров'ячого молока за різної пори року на вміст загальних показників; проведення лабораторної діагностики лейкозу за допомогою імуноферментного аналізу (ІФА); порівняння показників сечовини та соматичних клітин коров'ячого молока залежно від пори року та стадій лактації. Для проведення досліджень буде використовуватися сучасний комбінований аналізатор «DairySpec & SomaCount Combi», що складається з 2-х частин: «DairySpec FT» – визначає концентрацію жиру, білку, лактози, загальної кількості сухого залишку, СЗМЗ, азоту сечовини та точки замерзання молока та «Somacount FC» – визначає