

ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНИХ ЗАХОДІВ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ ПРОДУКЦІЇ ПТАХІВНИЦТВА

Фотіна Т.І., д.вет. н., професор
Фотіна Г.А., к.вет.н., доцент
Дворська Ю.Є., к.вет.н, доцент
Касяненко О.І., д.вет.н., професор
Олефір І. А., аспірантка
TIF_UA@meta.ua

Сумський національний аграрний університет, м. Суми

Анотація. У статті наведені дані за результатами використання екологічних методів отримання безпечної продукції птахівництва. Доведено, що запропонована схема дає можливість поліпшити не тільки фізико-хімічних, біологічних показників м'яса птиці, але і його харчову цінність.

Ключеві слова: бактеріальні збудники, екологічні, безпечні методи, якість, продукція птахівництва.

Актуальність проблеми. У зв'язку з погіршенням екологічної ситуації і з рядом інших причин останнім часом спостерігається зниження рівня імунної та природної резистентності організму сільськогосподарської птиці. Наслідком цього є виникнення захворювань, зумовлених різними видами мікроорганізмів, в тому числі і умовно-патогенними. Нині птахівничі господарства України найбільші збитки несуть від таких бактеріальних інфекцій, як ешерихіоз, сальмонельоз, респіраторний мікоплазмоз і вірусних – хвороба Марека, інфекційний ларинготрахеїт, синдром зниження несучості, хвороба Гамборо, СЗЯ, інфекційна анемія тощо. Великих економічних збитків завдають і захворювання птиці, що спричиняються умовно-патогенними бактеріями із родів *Citrobacter*, *Klebsiella*, *Enterobacter*, *Yersinia*, *Serratia*, *Hafnia*, *Pseudomonas* та деякі інші [1]. Існує декілька бактеріальних інфекцій, які поражають людину та птицю. В зв'язку з цим продукти птахівництва (яйця та м'ясо), забруднені умовно-патогенної збудниками, можуть бути потенційними джерелами інфекційних захворювань, токсикоінфекцій і токсикозів у людини [2]. До 70% усіх діарейних інфекцій дітей до 5-річного віку мають харчову етіологію. Щорічно у світі реєструється до 1,5 млрд. таких випадків, з них 3 млн. закінчується летально. У деяких європейських країнах спостерігалось на 100 тисяч населення понад 300 випадків захворювань на асоційований сальмонельоз з ешерихіозом із летальністю 3%. В Японії, Англії та Росії в першій половині 80-х років 20 століття виявився новий ентерогеморагічний різновид ешерихіозу, який обумовлювався сероваром O157 з тяжкими поза кишковими ускладненнями і високою летальністю. Сотні випадків ієрсиніозу, кампілобактеріозу, клостридіозу харчового походження реєструються в країнах Європи, Північної Америки та Азії [3]. Більшість із зазначених інфекцій, у тому числі нові та емерджентні харчові інфекції, актуальні і для України. За останні роки на епідемічний рівень виходять харчові токсикоінфекції і токсикози, що обумовлюються умовно-патогенною мікрофлорою. Впродовж минулого десятиріччя захворіло майже 100 млн. людей. Важливим фактором передачі збудників харчових токсикоінфекцій і токсикозів є продукти птахівництва, більш того, вони можуть стати субстратом для розмноження збудників бактеріальних інфекцій до рівня, що нерідко стає критичним для споживача [2]. Гігієна продуктів птахівництва є важливим компонентом у профілактиці харчових захворювань людини. Міжнародні стандарти ставлять жорсткі вимоги до експертної перевірки будь-яких продуктів птахівництва (м'ясо, яйце, меланж, яєчний порошок), які без відповідного сертифікату чи дозволу їх просто не допустять на ринок, вважаючи «потенційно небезпечними» [4]. За останні роки в Україні помітно покращилися методи мікробіологічного дослідження молока, м'яса та продуктів їх переробки, використання яких дозволяє одержати порівняно повне уявлення про їх харчову цінність і санітарну якість. Що стосується продуктів птахівництва, це питання ще недостатньо вивчено. Потребують удосконалення організаційні заходи, спрямовані на запобігання надходженню в продаж продуктів птахівництва, забруднених збудниками бактеріальних інфекцій. Недостатньо організований контроль за вирощуванням екологічно безпечної птиці. Птахівництво, це галузь, де лікарські препарати використовуються з профілактичною метою ще при закладці яєць на інкубацію. Найважливішою ознакою якості продуктів птахівництва є показники їх безпеки, тобто

відсутність у них речовин, шкідливих для здоров'я споживача, а також збудників інфекційних хвороб [5].

Досвід країн з розвинутою економікою показує, що ефективний контроль якості продуктів птахівництва можливий тільки при застосуванні комплексу заходів. Ці заходи повинні включати в себе: контроль за вирощуванням здорової птиці, своєчасно проведений мікробіологічний моніторинг при інкубації, вирощуванні птиці та отриманні продуктів птахівництва; контроль за використанням екологічно безпечних дезінфектантів, ветеринарних препаратів та кормових добавок [1,2]. Усе це свідчить про необхідність організації посиленого контролю за вирощуванням птиці та за мікробіологічно-санітарною якістю продукції птахівництва, що підлягає реалізації.

Завдання дослідження. В зв'язку з цим метою наших досліджень було розробити пропозиції та рекомендації щодо організації заходів з вирощування екологічно безпечної птиці.

Матеріал та методи дослідження. Робота здійснювалась в лабораторії якості і безпеки продуктів тваринництва кафедри ветсанекспертизи, мікробіології, зоогієни та безпеки і якості продуктів тваринництва Сумського НАУ та у птахівничому господарстві ВАТ «Авіс-України» Сумського району Сумської області. Розробка схеми застосування екологічних і ветеринарно-санітарних заходів при виробництві продукції птахівництва була розроблена та опублікована попередньо. Враховували показники продуктивності птиці при вирощуванні – збереженість та середньодобові прирости живої маси.

Забій і первинна переробка птиці проводилися з дотриманням загальноприйнятих технологічних інструкцій. Післязабійний ветеринарно-санітарний огляд тушок і внутрішніх органів проводили після їх первинної обробки згідно «Правил передзабійного ветеринарного огляду тварин і ветеринарно-санітарної експертизи м'яса та м'ясних продуктів».

Дослідження по вивченню свіжості м'яса птиці проводили за загально визнаними класичними методиками. Для бактеріологічного дослідження м'яса проби відбирали з поверхні тушок, середини і товщі м'язів і досліджували їх на загальну бактеріальну засіяність, наявність бактерій групи кишкової палички, стафілококів і спорової мікрофлори, а також вивчали культурально-біохімічні, серологічні і патогенні властивості культур, що виділялися. Облікові показники: вихід м'яса, категорійність тушок, вихід їстівних і неїстівних частин. Хімічний склад м'яса вивчали за загальновизнаними класичними методиками: вміст вологи методом висушуванням при температурі 105°C, загального азоту – за Кельдалем, жиру – за Соклетом, мінеральних речовин – шляхом спалювання при температурі 700°C, соковитість та ніжність м'язової тканини – прес-методом Грау.

Результати одержаних досліджень оброблені статистично за методом Ст'юдента із урахуванням середньоарифметичних величин та їх статистичних помилок ($M \pm m$), а також визначення достовірної різниці (P) показників, що порівнювались.

Результати дослідження. На основі попередніх проведених досліджень нами були розроблені ветеринарно-санітарні заходи, виконання яких дозволяє отримати високоякісну екологічно чисту продукцію птахівництва. Вони включають в себе такі етапи: отримання здорового птахопоголів'я з використанням екологічно нешкідливих засобів профілактики бактеріальних інфекцій, що спричинені умовно-патогенною мікрофлорою; контроль технологічних процесів отримання продукції птахівництва в умовах забійного цеху; проведення комплексної оцінки якості та безпеки готової продукції.

Для виконання першого етапу заходів ми запропонували обов'язково проводити мікробіологічний контроль виводу та вирощування курчат згідно «Методичних вказівок по проведенню мікробіологічного контролю виводу курчат». Крім того, необхідно проводити обробку курчат на виводі та при посадці на вирощування аерозолями препарату «Авесстим» із розрахунку 4 мл/м³ з експозицією 25 хвилин.

З метою профілактики бактеріальних інфекцій птиці необхідно в перші п'ять діб життя випоювати препарат «ВетОкс 1000» із розрахунку 25 мл на 1 літр води.

Для дезінфекції обладнання забійних цехів та повітря в період вирощування птиці ми рекомендуємо використовувати препарат 0,25%-ний розчин препарату «Бровадез плюс».

На другому етапі програми отримання екологічно - чистої продукції ми рекомендуємо проводити контроль технологічних процесів забою птиці згідно з «Ветеринарно-санітарними правилами для суб'єктів господарювання (підприємств, цехів) з переробки птиці та виробництва яйця продуктів».

На третьому етапі необхідно проводити контроль якості та безпеки готової продукції.

Контроль якості та безпеки готової продукції проводили комплексно шляхом визначення: органолептичних показників: якості обробки, форма, колір, поверхнева забрудненість, запах, смак;

фізичних та фізико-хімічних властивостей: співвідношення цінних частин тушки, м'язової частини та кісток, вміст вологи, жирів; санітарно-гігієнічних показників: мікробіологічний стан,

наявність залишків лікарських препаратів та хімічних речовин.

Впровадження такої системи отримання продукції птахівництва, дозволило підвищити рівень збереження птахопоголів'я та якості отриманої продукції.

Так, у ВАР «Авіс-України» Сумського району Сумської області при вирощуванні птиці з використанням запропонованої схеми (дослід – пташник № 1) збереженість птиці була на 4% вище ніж у пташниках де не було використання першого етапу запропонованої системи (контроль – пташник № 2). Використання мікробіологічного контролю на виводі курчат, аерозольна обробка імуностимулюючим препаратом «Авесстим» та антимікробним препаратом «ВетОкс 1000» дало змогу підвищити живу масу півників на 203,7 грама, а курочок на 205,7 грама. В середньому по групі цей показник був 240,6 грамів, середньодобовий приріст становив 4,2 грама (таблиця 1).

Таблиця 1

Показники продуктивності птиці при виробничій перевірці (М±м)

Групи	Жива маса, г			Збереженість, %	Середньодобовий приріст, г
	півники	курочки	В середньому		
Пт. №2 (контроль)	1721,6±38,4	1412,7±25,8	1520,6±34,6	94,0	26,4
Пт. №1 (дослід)	1935,3±42,5 ***	1628,4±29,7 ***	1761,2±49,4 ***	98,0	30,6

Примітка. *** P < 0,001

При визначенні вірогідності встановили, що дані вірогідні (P > 0,999).

Харчова цінність м'яса птиці обумовлюється наявністю в ньому компонентів, необхідних для біологічного синтезу і поповнення енергетичних витрат організму, а також органолептичними показниками.

Визначення загального хімічного складу м'яса дозволяє отримати уявлення про його харчову і біологічну цінність. При визначенні харчової цінності ми встановили, що в м'ясі птиці дослідної групи кількість сухої речовини, протеїну, жиру, золи, а також калорійність перевищувала рівень у контрольній групі. Це характерно як для м'язів грудини, так і стегна (табл.2).

Таблиця 2

Хімічний склад і калорійність м'язів птиці при вирощуванні при запропонованій схемі, %, М±м, n=5

Показники	Групи птиці	
	контрольна	дослідна
М'язи грудні		
Вологість	73,71±1,12	69,17±1,24 *
Суша речовина	22,97±0,18	24,40±0,26 ****
Протеїн	19,15±0,27	21,23±0,19 ****
Жир	6,24±0,12	7,45±0,31 ***
Зола	0,94±0,03	1,00±0,01 *
Калорійність, кДж/100г	576,14±5,8	657,60±9,4 ****
М'язи стегна		
Вологість	70,66±0,95	69,17±1,24 **
Суша речовина	23,31±0,18	24,40±0,26 ****
Протеїн	17,16±0,13	21,23±0,13 ****
Жир	11,21±0,14	13,02±0,26 ***
Зола	0,98±0,01	1,06±0,03 **
Калорійність, кДж/100г	738,11±6,4	844,93±14,81 ****

Примітка: p < 0,05 *, p < 0,01 **, p < 0,001 ***, p < 0,0001 ****

Калорійність м'яса птиці з дослідних пташників була 657,60±9,4 – 844,93±14,8 кДж/100г, а у контрольному пташнику 576,14±5,8 – 738,11±6,4 кДж/100г. Крім того, ми відмітили, що у тушок птиці, які вирощувались у дослідному пташнику, під час забою не були відмічені будь-які патологоанатомічні зміни. Всі тушки були характерного специфічного кольору, дзьоб глясовий, слизові оболонки блискучі, блідо – рожевого кольору, дещо зволожені, очне яблуко випукле, роговиця блискуча. Поверхня тушки суха білувато – жовтого кольору з рожевим відтінком, підшкірний та внутрішній жир блідо – жовтий, серозні оболонки вологі, блискучі, без слизу.

Органолептичні відхилення в м'ясі такої птиці були відсутні. М'язи на розрізі були ледь вологі, не залишали вологості плями на фільтрувальному папері, щільні, пружні. Ямка, яка утворювалася при натискуванні пальцем, швидко виповнювалася. М'ясо мало характерний специфічний запах, властивий свіжому м'ясу птиці. В той час, як тушки з контрольного пташника не всі відповідали таким показникам, 39,8% тушок мали органолептичні ознаки які характерні для м'яса сумнівної свіжості. За основними фізико-хімічними показниками і санітарними властивостями м'ясо птиці контрольного і дослідного пташників безпосередньо після забою (парне) і після 48-годинного зберігання (охолоджене) було доброякісним і придатним до зберігання. Так, якісні реакції (з сірчаною кислотою міддю, формаліном, реактивом Неслера) м'яса птиці після 48-годинного зберігання були негативними, а реакція з бензидином на пероксидазу - позитивною (таблиця 3). Після 2-х і 15 добового зберігання м'яса птиці при знижених плюсових температурах (0 +2°C) кінцева величина рН в м'ясі дослідної групи була нижчою порівняно з контрольною групою. Дослідженнями мазків-відбитків із глибоко розташованих м'язів безпосередньо після забою птиці контрольного пташника було встановлено наявність поодиноких (2-4 клітини) мікроорганізмів, переважно кокової форми. В процесі 15-добового зберігання м'яса бактеріальне обсіменіння його значно підвищувалося. Так, в полі зору мазків-відбитків із м'яса птиці контрольної групи виявлено 28-30 мікроорганізмів, а також деякі ознаки розпаду м'язової тканини. В полі зору мазків-відбитків із глибини м'язів птиці дослідної групи виявили 10-20 мікроорганізмів, але не відмічали слідів розпаду м'язової тканини.

Таблиця 3

Фізико-хімічні показники м'яса птиці контрольної і дослідної груп, (M±m, n=5)

Показники	Термін зберігання м'яса при t=0-+20C, год.	Групи птиці	
		контрольна	дослідна
Бактеріоскопія мазків-відбитків (кількість мікроорганізмів в одному полі зору)	2	поодинокі мікроорганізми	поодинокі мікроорганізми
	15	28-30	10-20
Величина рН	2	5,74±0,03	5,60±0,03***
	15	6,84±0,04	6,21±0,05***
Реакція з CuSO ₄	2	-	-
	15	+/-	-
Реакція на пероксидазу	2	+	+
	15	+/-	+
Реакція на аміак	2	-	-
	15	+	-
Формольна реакція	2	-	-
	15	+/-	-

Примітка (+)- позитивна реакція; (-)- негативна реакція; (+/-)- сумнівна реакція. p<0,001 ***

М'ясо птиці дослідної групи виявилось більш стійким до псування в процесі зберігання при низьких плюсових температурах (від 0 до +2°C). Перші ознаки псування м'яса контрольної групи з'явилися відповідно на 2-3 доби раніше, ніж у дослідної. Так, м'ясо птиці контрольної групи було віднесено до категорії сумнівної свіжості на 13-14 добу зберігання, а м'ясо дослідної групи на 17-18 добу. Отже, довший термін зберігання ми пояснюємо, відсутністю контамінації умовно-патогенними бактеріями і кислим середовищем м'язової тканини, яке затримує розвиток гнильної мікрофлори, яка попала в м'ясо. При визначенні дегустаційної оцінки ми встановили, що варене м'ясо дослідної групи мало кращі органолептичні показники порівняно з м'ясом контрольної групи. За зовнішнім виглядом на 1,6 балів оцінка була вищою у дослідній групі, причому різниця була статистично вірогідною (p<0,01) (таблиця 4).

Дегустаційна оцінка м'яса птиці, одержаного із застосуванням запропонованої системи профілактики хвороб, що спричинені умовно патогенними бактеріями (за 9-бальною системою), М±м, n=5

Показники	Проб и	Групи птиці	
		контрольна	дослідна
Зовнішній вигляд	М'ясо	7,0±0,25	8,6±0,3 ***
Аромат		6,8±0,2	8,4±0,3 ****
Смак		7,00±0,25	8,8±0,3 ****
Ніжність		7,00±0,25	8,2±0,2 ***
Соковитість		7,2±0,2	8,6±0,3 ***
Загальна оцінка		7,0±0,25	8,5±0,06 ****
Зовнішній вигляд	Бульйон	6,0±0,25	7,8±0,2 ****
Аромат		5,8±0,2	7,6±0,3 **
Смак		6,0±0,25	7,8±0,2 ****
Наваристість		6,6±0,3	7,8±0,2 **
Загальна оцінка		6,1±0,14	7,45±0,07

Примітка: p<0,01 **, p<0,001 ***, p<0,0001 ****

За ароматом і смаком оцінка була також вищою на 1,8 бала при p<0,001. За ніжністю м'ясо у дослідній групі мало також вищі показники на 1,2 бали. При аналізі такого показника, як соковитість, різниця була на 1,4 бали порівняно з контролем. Як наслідок цього, загальна оцінка м'яса птиці дослідної групи була вищою, порівняно з контролем, на 1,5 бали. Дані різниці були статистично вірогідними.

Висновки

1. Доведено, що запропонована нами схема удосконалення контролю ветеринарно – санітарного стану птахівничої продукції при інфекціях, що спричинені умовно–патогенної бактеріями сприяє покращанню не тільки фізико-хімічної, біологічної та харчової цінності м'яса птиці, а і покращує його санітарні показники.

2. Впровадження мікробіологічного контролю основних умовно-патогенних мікроорганізмів у виробництво дозволить отримати екологічно чисту продукцію птахівництва, безпечну для споживача.

Література

1. Борисенкова А.Н. Спектр микрофлоры, выделяемой от птиц, в хозяйствах различного технологического направления / А.Н. Борисенкова, Р.Н. Коровин, Т.Н. Рождественская и др. // РацВетИнформ. – 2003. – №10. – С. 3-6.
2. Борисенкова А.Н. Бактериальные болезни птиц, вызываемые зоопатогенными и эпидемиологически опасными микроорганизмами / А.Н. Борисенкова, Т.Н. Рождественская, О.Б. Новикова // Матер. Всерос. ветеринарно конгресса.– Москва, 2004. – С. 34-37.
3. Березовський А.В., Фотіна Г.А. Вплив препарату «Авестим™» на резистентність курчат-бройлерів // Науково-технічний бюллетень. – Львів, 2012. – Вип. 13. – №1-2. – С. 378-381.
4. Березовський А.В., Фотіна Г.А., Олефір О.М. Застосування препарату Авестим™ для підвищення ефективності вакцинопрофілактики ремонтного молодняка яйценосних курей // Птахівництво: Міжвід. тем. наук. зб. – Харків, 2012. – Вип. 69. – С. 155-160.
5. Бабина М.П. Повышение резистентности и стимуляция у цыплят бройлеров / М.П. Бабина // Информационный бюллетень по птицеводству. – Минск, 2002. – № 2.– С. 38–40.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ПРОДУКЦИИ ПТИЦЕВОДСТВА

Фотина Т.И., д.вет. н., профессор, Фотина А.А., к.вет.н., доцент, Дворская Ю.Е., к.вет.н, доцент
Касьяненко О.И., д.вет.н., профессор, Олефир И. А., аспирантка
Сумской национальной аграрный университет, г. Сумы

Аннотация. В статье представлены данные по результатам использования экологических методов получения безопасной продукции птицеводства. Доведено, что предложенная схема дает возможность улучшить не только физико-химических, биологических показателей мяса птицы, но и

его пищевую ценность.

Ключевые слова: бактериальные возбудители, экологически безопасные методы, качество, продукция птицеводства.

EFFICIENT USE OF ECOLOGICAL METHODS IN THE PRODUCTIO OF POULTRY PRODUCTS

Fotina T.I d.vet .n. professor, Fotina A. A k.vet.n. , associate professor

Dvorska J. E, k.vet.n , associate professor, Kasyanenko O.I d.vet.n. professor, Olefir I. A , graduate Sumy National Agrarian University, Sumy

Summary. The article presents data of the results of the use of ecological methods for obtaining safe poultry products. Proved that proposed scheme makes it possible to improve not only physico-chemical, biological indicators of poultry, but its nutritional value.

Key words: bacterial pathogens , ecologically safe methods quality poultry products .

УДК 637.12:636.39:543.683(477.5)

**ХІМІЧНІ ТА ІМУНОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ МОЛОЗИВА ТА МОЛОКА КІЗ
ПРОТЯГОМ 70 ДІБ ПІСЛЯ ОКОТУ**

**Ладика¹ Л. М., старший викладач,
Фотіна¹ Т. І., доктор ветеринарних наук,
Шаповалов² С. О., доктор біологічних наук,
Калашніков² В. О., кандидат ветеринарних наук,
Долгая М.М. кандидат біологічних наук²**

¹ Сумський національний аграрний університет. ² Інститут тваринництва НААН

Анотація. У роботі представлені дані про зміни хімічного складу молока кіз які відбуваються від моменту окоту до 70-ї доби лактації, а саме у молозиві, танзіторному і нормальному молоці кіз. Досліджено гуморальні та клітинні ланки імунного захисту секрету молочної залози. Визначено відмінності у популяціях клітинного складу молозива і молока кіз. Встановлено динаміку змін концентрації класів імуноглобулінів IgG, IgA, IgM протягом періоду дослідження. Показані строки змін концентрації загального білка до нормальних значень, а також міnorного компонента молока лактоферину.

Ключові слова: клітини молока, лактація, молоко кіз, молозиво кіз, загальний білок, імуноглобуліни, окіт.

Актуальність проблеми. У літературі під терміном «молозиво» розуміють початкові порції секрету молочної залози ссавців, які виділяються під час пологів і в перші кілька днів, у кіз, так званий «молозивний» період триває в середньому 5-7 діб та забезпечує захист новонароджених, обумовлює розвиток пасивного імунітету проти патогенних мікроорганізмів. Цей час є відповідальним для новонародженого організму, оскільки в ньому відбуваються гормональні та імунологічні зміни, які впливають на чутливість до несприятливих факторів зовнішнього середовища, інфекційних хвороб і порушень обміну речовин.

У фізико-хімічних властивостях молока, під час переходу від молозива до нормального молока, поступово, а іноді і досить швидко можуть виникати якісні та кількісні зміни [1], про що свідчать ретельні та багатопланові дослідження коров'ячого молока [2], але Аргуельо та інші автори відзначають, що саме козяче молозиво може мати навіть деякі екстремальні фізичні властивості [3,4].

За даними Абд ель-Фаттаха та ін., що проводили дослідження на коровах, композиції складу молока наближались до нормальних показників на протязі 5-ти діб після отелу [5]. У сучасній літературі, так само, зустрічаються дані про зміну складу козячого молока згідно кривим лактацій у цей же період [6], проте інформація щодо більш тривалих досліджень та імунних характеристик молока кіз наразі практично відсутня.

Повний обсяг знань про зміни, що відбуваються у період лактації кіз є дуже важливим для встановлення критеріїв якості молока, і з економічної точки зору також. Так, ряд авторів стверджує [7, 9, 10], що підвищення соматичних клітин у молоці кіз може викликати проблеми його термообробці. Наявність у молозиві IgG, також може негативно впливати на виробництво молочних