УДК 636.5.087.7:637.5'65.05:631.147

ЯКІСТЬ І БЕЗПЕЧНІСТЬ ОРГАНІЧНОЇ КУРАТИНИ

М. Д. КУЧЕРУК, кандидат ветеринарних наук, докторант
Національний університет біоресурсів і природокористування України

E-mail: kucheruk_md@nubip.edu.ua

<https://orcid.org/0000-0002-8048-533X>

<https://doi.org/10.31548/bio2018.03.027>

Стаття присвячена комплексній оцінці м'яса курчат-бройлерів, вирощених за органічними нормами і правилами, без застосування профілактичних антибіотичних препаратів, гормонів, ферментів та інших хімічно синтезованих речовин, що містяться у традиційних комбікормах для курчат. Оскільки застосування профілактичних антибіотиків в годівлі тварин заборонено як Євросоюзом так і нормативними документами органічного законодавства України - виробники, які починають займатися птахівництвом часто стикаються з фінансовими втратами через низьку обізнаність у цій галузі та відсутність рекомендацій щодо методів і засобів профілактики захворювань птиці, дозволених у органічному сільському господарстві, зокрема за органічного вирощування птиці в Україні. В годівлі тварин були використані раціони, сформовані з органічних інгредієнтів, що підтверджено відповідними сертифікатами. У статті висвітлено результати досліджень проведених на спеціально створеному експериментальному майданчику з вирощування органічних курчат в умовах сертифікованого органічного господарства. Представлено дані щодо застосування, створеного нами, натурального профілактичного препарату – постбіотику, що складається з продуктів метаболізму симбіотичних мікроорганізмів. Оскільки досліджуваний препарат позитивно проявив свою профілактичну дію, було проведено дослідження щодо його впливу на якість отриманої продукції (м'яса птиці). Проведені дослідження показали відповідність якості м'яса за фізико-хімічним, мікробіологічним та токсикологічним складом вимогам органічного сертифікованого продукту та підтвердили його безпечність для вживання. Дегустаційна комісія також відзначила високі показники по смаку, аромату, соковитості різних груп м'язів органічних курчат та отриманого м'ясо-кісткового бульйону та з різних частин тушки. Встановлено позитивний вплив постбіотику на показники якості м'яса органічних курчат-бройлерів.

Ключові слова: м'ясо курчат-бройлерів, органічна курятина, якість м'яса, постбіотик

Актуальність. В умовах поступового погіршення екологічного стану навколишнього середовища, обумовленого нераціональною інтенсифікацією промисловості, перед Україною гостро постають питання виробництва й споживання екологічно чистих товарів, у першу чергу, для задоволення потреб населення країни. За останні десятиліття якість і безпечність продуктів

харчування поступово відходили на другий план, поступаючись ціновій доступності для споживача. Однак кожен, хто дбає про своє здоров'я, намагається споживати кращі продукти, адже «ми є те, що ми їмо». Нажаль, м'ясо тварин, вирощених за інтенсивних технологій виробництва, не є корисним, вони страждають від ожиріння, хвороб, неможливості задоволення при-

родніх потреб і негуманного ставлення. Часто це м'ясо є небезпечним через уміст антибіотиків, пестицидів тощо. Із продукцією птахівництва хімікати, які застосовуються на фермах, потрапляють в організм людини (Grashorn M.A., Serini C., 2006, www.ifoam.org).

Разом з тим, попит на «чисту» продукцію провокує збільшення обсягів виробництва і розширення органічних фермерських господарств.

Органічні продукти харчування не містять шкідливих інгредієнтів, а, отже, є більш здоровими для споживачів, ніж традиційні. Довіра до їх якості переважно ґрунтується на вимогах сертифікаційних органів до ведення органічного господарювання (Жуковський М. О., 2011). Доступ до вигульних майданчиків, заборона компонентів кормів із ГМО та синтетичних кормових добавок, органічні інгредієнти корму тощо. Задоволення 5 свобод щодо благополуччя птиці також є важливим чинником для забезпечення її здоров'я, гарного імунітету та продуктивності.

На якість курячого м'яса, смакові властивості та його хімічний склад впливає багато факторів:

- спадкові (вид, порода, лінія, крос), стать і вік;
- належний санітарно-гігієнічний стан пташників, обладнання, інвентарю;
- зоогігієнічні параметри мікроклімату (вентиляція, освітлення, температурні і вологісні режими, тощо) (Кучерук М. Д., Засекін Д.А., 2017);
- відповідність будівельних матеріалів, дотримання вимог до проектування, розташування і будівництва пташника;
- наявність вигульних майданчиків, інсоляції та моціону птиці;
- дія стрес-факторів,
- ефективність дезінфекції, дезінсекції, дератизації;
- якість і кількість підстилки;

- збалансованість раціону, кратність годівлі й напування, якість кормів (Mugnai, C.; Mattioli, S.; et al., 2016)
- застосування профілактичних чи лікувальних препаратів тощо.

Оскільки застосування профілактичних антибіотиків заборонено нормативними документами органічного законодавства України – виробники, які починають займатися птахівництвом, часто стикаються з фінансовими втратами через низьку обізнаність у цій галузі та відсутність рекомендацій щодо методів і засобів профілактики захворювань птиці, дозволених у органічному сільському господарстві, зокрема за органічного вирощування птиці в Україні.

Тема пошуку безпечних натуральних препаратів для профілактики захворювань тварин за органічного способу їх вирощування є пріоритетною, актуальною і невідкладною, через невисоку рентабельність органічного виробництва.

Щоб допомогти органічним фермерам зробити виробництво продукції птахівництва рентабельним необхідна наукова складова. Групою вчених з НУБіП України було проведено серію експериментальних робіт із дослідження безпечних і натуральних замінників антибіотиків, які традиційно застосовують під час вирощування курчат-бройлерів, для успішного розвитку органічного тваринництва.

Постбіотики є побічними продуктами (метаболітами) симбіотичних мікроорганізмів. Таким чином, мікробіота, природно, вивільняє постбіотики, які, в свою чергу, допомагають регулювати склад мікробіоценозу організму господаря. Вони здатні модулювати імунну відповідь організму для відновлення імунного гомеостазу (Tsilingiri K, Barbosa T et al. 2012). Одним із перспективних напрямів створення постбіотиків є синергічне поєднання: органічних кислот, (продукту життєдіяльності більшості лактобактерій); і бакте-

ріоцинів – антибіотики, отримані з біомаси пробіотичних бактерій.

На якості м'яса птиці позначаються також умови утримання (Castellini С., Mugnai С., 2002). Так, бройлери, вирощені в клітках, мають більш жирне м'ясо, ніж їх ровесники, яких утримують на підлозі, на глибокій підстилці. Утримання ж курчат із забезпеченням вільного виходу, зеленого пасовища, з ультрафіолетовим опроміненням сприяє збільшенню ліпідів і сухої речовини в м'язовій тканині, що покращує якість м'яса та його поживну цінність. Один із найбільш об'єктивних показників поживної цінності м'яса птиці – його хімічний склад (Романов Г., 2006). Не менш важливими є його смакові властивості, смак та аромат бульйону. Особливе значення в годівлі птиці має якість складників раціону (відсутність пестицидів, гербіцидів, мікотоксинів), а також рівень протеїну, обмінної енергії тощо.

Матеріали і методи. Дослідження проводилися в сертифікованому органічному господарстві, яке спеціалізується на виробництві овочів, ягід, прянощів, курячих яєць. На наше прохання в господарстві була створена експериментальний майданчик для вирощування курчат-бройлерів. Курчата містилися у спеціально побудованих дерев'яних будиночках, із використанням натуральних матеріалів, з локальним обігрівом (тепла підлога + інфрачервоні лампи), вентиляцією. Підстилка у приміщеннях для курчат була комбінованою. На теплих підлогах використовували марлевий матеріал, який міняли щотижня. На всій іншій поверхні підлоги використовували тирсу. Були обладнані окремі, вкриті травою і огорожені вихідні майданчики з годівницями і піпельною системою напування. Також над пасовищем була натягнута сітка для захисту від хижого птаха. Були дотримані всі вимоги органічного законодавства.

Для визначення і порівняння ефективності розробленого нами профілактичного постбіотика в умовах органічного виробництва, за принципом аналогів із добових курчат-бройлерів кросу Кобб-500 було сформовано дві групи, по 50 голів у кожній.

- у першому приміщенні містилися контрольні курчата, які отримували органічний раціон без добавок.
- у другому – курчата отримували органічний корм, оброблений аерозолем, та постбіотик (розчин суміші 4 % молочної кислоти і бактеріоцину Нізіна) у кількості 0,05 г / кг корму.

Контроль зоотехнічних показників проводили подекадно за загальноприйнятими методиками. Досліджувалися показники динаміки приростів маси тіла, збереження поголів'я. Оцінку якості м'яса проводили після планового забою, на 81 добу життя курчат.

Усі проби м'язової тканини було перевірені на наявність токсичних речовин, важких металів. Для оцінки показників якості м'яса курчат-бройлерів, вирощених із дотриманням вимог органічного законодавства, проводилися: фізико-хімічні дослідження – масова частка вологи – ДСТУ ISO 1442:2005; масова частка жиру ДСТУ ISO 1443:2005; масова частка білку ГОСТ 25011-81. У лабораторії атомно-адсорбційної спектрофотометрії визначалися токсичні елементи за ДСТУ ISO 15586:2012, ISO 15586:2003, IDT, ГОСТ 26930-86, ГОСТ 26929-94, ISO 11212-1:1977, ГОСТ 30178-96, ISO 11212-3:1977, ISO 8294:1994, ISO 11212-4:1977. Вказані дослідження проводилися у випробувальному центрі державного науково-дослідного інституту з лабораторної діагностики та ветеринарно-санітарної експертизи.

Бактеріологічне дослідження м'язової тканини і паренхіматозних органів проводили по ГОСТу 7702.2-74, КМАФАнМ – ГОСТ 7702.2.1-95 та наявність патоген-

Рис. 1. Робота дегустаційної комісії

них і умовно-патогенних мікроорганізмів – ГОСТ 7702.2.3–93. Разом із бактеріоскопією мазків-відбитків проводили посіви на рідкі і щільні живильні середовища.

Визначення органолептичних показників та дегустаційна оцінка м'яса проводилась на базі НУБіП України.

Проби м'язової тканини з різних частин тіла (грудні та стегнові м'язи), було відібрано із тушок курчат-бройлерів (по 5) всіх дослідних і контрольної груп, та об'єднано у загальні проби, окремо для кожної групи. Органолептичні дослідження м'яса проводились через 24 години після забою.

Оцінювали зовнішній вигляд, колір, смак, запах (аромат), консистенцію, соковитість грудних та стегнових м'язів, а також м'ясо-кістковий бульйон та бульйон із грудних та стегнових м'язів.

Дегустаційна оцінка м'яса є важливим показником його якості. Дегустацією можливо виявити навіть відмінності смаку м'яса птиці окремих видів, ліній і кросів. Дегустаційну пробу проводили з метою встановлення впливу досліджуваних препаратів на якість м'яса та бульйону з різних частин тушки (грудні та стегнові м'язи). Бульйон оцінювали за такими критеріями: прозорість (колір), смак, запах (аромат), міцність (наваристість). Оцінювання проводилось за 5-бальною шкалою. За кожним показником і за групою виводився середній бал (ДСТУ 4823.1.2007, ДСТУ 4823.2.2007).

Результати досліджень та їх обговорення. Проведені випробування щодо наявності токсичних речовин та важких металів показало, що м'ясо від курчат дослідних груп відповідало чинним органічним нормам та було належної якості. Показники не перевищували гранично допустимих значень (табл. 4). Дослідження на наявність залишкових кількостей антибіотиків у м'ясі курчат не проводились, оскільки профілактичні антибіотики не застосовувались.

Найвищий уміст вологи відмічали у м'ясі курчат із контрольної групи, що є небажаним фактором, адже таке м'ясо має менший термін зберігання. Відповідно уміст сухої речовини був вищим в м'ясі курчат дослідної групи (рис. 2), що позитивно відобразилося на смакових якостях курятини.

Рис. 2. Хімічний склад м'язової тканини органічних курчат-бройлерів, %, $M \pm m$, $n = 5$

1. Хімічний склад м'язової тканини органічних курчат-бройлерів, %, $M \pm m$, $n = 5$

Показник	Контроль	Постбіотик
волога, %	$76,8 \pm 0,21^*$	$73,79 \pm 0,39$
суха речовина, %	$22,04 \pm 0,21$	$25,83 \pm 0,09^*$
білок, %	$21,01 \pm 0,17$	$21,72 \pm 0,23$
жир, %	$1,04 \pm 0,05$	$2,01 \pm 0,21^*$
зола, %	$1,05 \pm 0,01$	$1,16 \pm 0,01$
БЕР, %	$1,40 \pm 0,09$	$1,35 \pm 0,04$
Са, %	$0,15 \pm 0,01$	$0,09 \pm 0,01$
Р, %	$0,22 \pm 0,01$	$0,23 \pm 0,01$

Тут і далі * - $p \leq 0,05$ порівняно з контролем

На базі факультету ветеринарної медицини розпорядженням директора НДІ здоров'я тварин Засекина Д.А. №16 від 27 вересня 2017 р. створена міжкафедральна сенсорно-органолептична дегустаційна комісія (рис. 1). До її складу увійшли провідні експерти факультетів:

- ветеринарної медицини,
- харчових технологій та інженерії,
- тваринництва та водних біоресурсів

Дегустаційною комісією було відмічено більш насичений смак м'яса (табл. 6, 7).

Кількість білка в м'язовій тканині птиці контрольної та дослідних груп була практично однаковою і варіювала невірогідно. Уміст білку відповідав фізіологічній вдованості курчат, і низький уміст жиру в пробах, за хімічного аналізу, узгоджувався з органолептичною оцінкою тушок курчат дослідної й контрольної груп.

Суттєві відмінності стосувалися умісту жиру у м'ясі курчат. У контролі цей показник був значно меншим, ніж в дослідній групі бройлерів.

Це, на нашу думку, пов'язано із недостатнім фізіологічним розвитком організму курчат (маса тіла, прирости та маса тушки курчат цієї групи були також найменшими), прогресуючим дисбактеріозом та кахексією деяких курчат з кон-

трольної групи. Вміст жиру в м'ясі сприяє кращому прояву смакових властивостей, м'ясо має більш ніжний смак та аромат.

Застосування препарату профілактує виникнення захворювань птиці, сприяє гармонійному росту і розвитку курчат, також його дія відображається в підвищенні поживної цінності м'яса бройлерів, оскільки у м'язовій тканині тушок бройлерів піддослідної групи збільшився уміст жиру.

Отже постбіотик, виконуючи свою профілактичну функцію, покращує показник жирності хімічного складу курячого м'яса та сприяє кращій засвоюваності корму. Інші фізико-хімічні показники м'яса дослідних і контрольних курчат істотно не змінювались.

Рис. 3. Уміст жиру у м'язах органічних курчат-бройлерів, %, $M \pm m$, $n = 5$

2. Фізико-хімічні та мікробіологічні показники якості м'яса органічних курчат-бройлерів, $M \pm m$, $n = 5$

Показник	Кислотне число, мг КОН	Перекисне число, %	Патогенні мікроорганізми, сальмонели	КМАФАнМ, lg КУО/г
Дослідні групи				
Контроль	$0,80 \pm 0,02$	$0,007 \pm 0,001$	не виділено	$3,54 \pm 0,04$
Постбіотик	$0,81 \pm 0,02$	$0,007 \pm 0,001$	не виділено	$3,03 \pm 0,02$
МДР	1	0,1	25	Не більше 5

3. Уміст токсичних, макро- і мікроелементів у стегнових м'язах органічних курчат-бройлерів, мг/кг $M \pm m$, $n = 5$

Показник	Pb	Cd	Ag	Cu	Zn	Fe	Cr	Co	Mn
Дослідні групи									
Контроль	0,29	0,002	0,002	1,41	13,09	9,87	0,22	0,11	0,325
Постбіотик	0,27	0,001	0,001	1,056	18,99	10,76	0,45	0,13	0,273

Такі показники, як кислотне та перекисне число м'яса, кількість патогенних мікроорганізмів та сальмонел, КМАФАнМ відповідало чинним нормам і не перевищувало максимально-допустимих рівнів (табл. 2).

Органолептичними дослідженнями м'яса встановлено: у всіх зразках поверхня тушок суха (вкрита кірочкою підсихання), блідо-рожевого кольору; підшкірного і внутрішнього жиру дуже мала кількість; серозна оболонка грудно-черевної порожнини волога, блискуча; м'язи на розрізі злегка вологі, не залишають вологої плями на фільтрувальному папері, блідо-рожевого кольору, пружної консистенції (ямка у разі натискування виповнювалась швидко), запах специфічний, властивий свіжому м'ясу птиці.

З мінеральних речовин найбільше у стегнових м'язах курчат-бройлерів міститься: цинку, заліза. Уміст цих елементів у стегнових м'язах курчат дослідної групи із застосуванням постбіотику був вищим, особливо цинку – на 31 %. Разом із тим, уміст заліза в грудних м'язах був вдвічі меншим у контрольній групі.

Крім того, в м'язовій тканині курей знаходиться, мг/кг: фосфору, натрій, калій, марганець, цинк, мідь. У незначних кількостях знайдені кобальт, свинець, кадмій, арсен, мідь, хром, марганець – різниця цих елементів у пробах м'яса від курчат дослідних груп була невірогідною.

Дегустаційною пробою було встановлено, що найкращі смакові якості має м'ясо одержане від курчат дослідної

4. Уміст токсичних, макро- і мікроелементів у грудних м'язах органічних курчат-бройлерів, $M \pm m$, $n = 5$

Показник	Pb	Cd	Ag	Cu	Zn	Fe	Cr	Co	Mn
Дослідні групи									
Контроль	0,29	0,003	0,077	0,55	6,75	10,1	0,027	0,09	0,327
Постбіотик	0,27	0,001	0,004	0,521	5,4	5,61	0,021	0,12	0,261

5. Уміст інсектицидів та інсектоакарицидів у м'язах органічних курчат-бройлерів, $M \pm m, n = 5$

Показник	ГХЦГ мг/кг	ДДТ мг/ кг	ДДВФ мг/ кг	Карбофос мг/кг	Метафос мг/кг	Хлорофос мг/кг
Дослідні групи						
Контроль	< 0,05	< 0,05	не виявлено (< 0,2)	не виявлено (0,2)	не виявлено (< 0,2)	не виявлено (< 0,2)
Постбіо-тик	< 0,05	< 0,05	не виявлено (< 0,2)	не виявлено (< 0,2)	не виявлено (< 0,2)	не виявлено (< 0,2)

6. Дегустаційна оцінка м'яса (грудні м'язи) органічних курчат-бройлерів (проба варіння), бал, $M \pm m, n = 5$

Показник	Контроль	Постбіотик
Зовнішній вигляд	4,71±0,47	5,00±0,01
Колір	5,00±0,01*	4,62±0,74
Смак	4,35±0,75	4,71±0,49*
Запах, аромат	4,79±0,39	4,83±0,37
Консистенція	4,43±0,45	4,62±0,48
Соковитість	4,21±0,90	4,67±0,47*
Загальна оцінка	27,50±0,29	31,46±0,67*

групи, яким додавали до корма постбіотик: як грудні м'язи – 4,71 проти 4,35 – в контролі; так і стегнові – 4,57 проти 4,28 – в контролі. Воно також отримало найбільшу загальну кількість балів (як грудні, так і стегнові м'язи). Достовірно м'ясо від курчат цієї групи було більш соковитим. За всіма показниками, окрім кольору, біле м'ясо (грудні м'язи) курчат дослідної групи переважало аналогічні показники м'яса курчат контрольної групи (табл. 6).

Щодо дегустаційної оцінки м'язів стегна – такі показники як зовнішній вигляд, колір та консистенція були достовірно вищими у пробах контрольної групи. Запах (аромат) був достовірно кращим. Щодо соковитості м'яса, то вона була кращою у пробах м'яса курчат дослідної групи.

Під час проведення проби варіння встановлено, що бульйон у всіх випадках був прозорий, ароматний. Стороннього запаху і смаку не виявлено.

Як видно з наведеної таблиці перевагу за всіма показниками мали бульйони з м'яса курчат дослідної групи.

Отже, додавання до раціону постбіотику допомагає попередити захворювання курчат та дозволяє підвищити біологічну та харчову цінність курятини.

Разом з тим, важливим є те, що птиця вирощена в органічному господарстві з дотриманням засад гуманності та благополуччя тварин.

Наступним етапом досліджень є вирощування органічним способом м'ясо-яєчної птиці породи «Кучинська ювілейна» у органічному птахогосподарстві та порівняння якості отриманого м'яса з м'ясом курчат-бройлерів, що вирощуються на інтенсивних птахофабриках.

Лише за умови переходу на інноваційну модель розвитку підприємств тваринницької галузі, конструювання нових раціонів на основі природних складових рослинного походження і застосування натуральних

7. Дегустаційна оцінка м'яса (стеговні м'язи) органічних курчат-бройлерів (проба варіння), бал, $M \pm m$, $n = 5$

Показник	Контроль	Постбіотик
Зовнішній вигляд	$4,71 \pm 0,49$	$4,64 \pm 0,48$
Колір	$4,64 \pm 0,48$	$4,48 \pm 0,76$
Смак	$4,28 \pm 0,76$	$4,57 \pm 0,43$
Запах, аромат	$4,64 \pm 0,47^*$	$4,49 \pm 0,5$
Консистенція	$4,40 \pm 0,50$	$4,39 \pm 0,49$
Соковитість	$3,93 \pm 0,73$	$4,47 \pm 0,46^*$
Загальна оцінка	$26,61 \pm 0,29$	$30,04 \pm 0,57^*$

8. Дегустаційна оцінка бульйонів з м'яса органічних курчат-бройлерів, бал, $M \pm m$, $n = 5$

Показник / група	Контроль	Постбіотик
Біле м'ясо	$4,1 \pm 0,43$	$4,2 \pm 0,55$
Червоне м'ясо	$4,0 \pm 0,34$	$4,2 \pm 0,42$
М'ясокістковий	$4,1 \pm 0,23$	$4,5 \pm 0,25^*$

профілактичних препаратів можливе виробництво цінної органічної продукції, яку вживати безпечно і корисно.

Висновки

Постбіотик – профілактичний препарат, розроблений нами – позитивно впливає не тільки на збереженість птиці, а й на смакові якості м'яса курчат-бройлерів. Хоча слід зазначити, що обидві проби були одержані від курчат органічного вирощування й не значно відрізнялися за смаком. Наступна дегустаційна проба матиме на меті порівняти м'ясо промислових курчат-бройлерів та органічних.

Застосування препарату дозволяє уникнути застосуванню антибіотичних речовин при вирощуванні органічної птиці, виконує профілактичну функцію. Здорові птиця дає високу продуктивність, а годівля органічними кормами й доступ до вільного виходу на пасовищі забезпечують високі смакові якості м'яса. Разом з тим, все вищеперераховане сприяє підвищенню поживної цінності м'яса бройлерів.

Уміст вологи в м'язовій тканині був більшим у контрольній групі, що є небажаним фактором. А більший уміст сухої речовини та жиру (на 50%) надав кращих смакових якостей м'ясу органічних курчат із дослідної групи.

Аромат м'яса дегустаційна комісія відзначила у м'ясі курчат контрольної групи, що узгоджується з хімічними дослідженнями, уміст БЕР у контрольних пробах був вищим.

Токсичних речовин та заборонених елементів у досліджуваному м'ясі виявлено не було.

Кислотне, перекисне число та КМАФАнМ було в межах норми. Патогенних мікроорганізмів та сальмонел не виділено.

Отже, м'ясо, отримане шляхом органічного вирощування курчат-бройлерів, має високу якість та смакові властивості, не містить у своєму складі небезпечних чи токсичних речовин, патогенних мікроорганізмів.

Література

1. Tsilingiri K, Barbosa T, Penna G, Caprioli F, Sonzogni A, Viale G, Rescigno M. Probiotic and postbiotic activity in health and disease: comparison on a novel polarised ex-vivo organ culture model. 2012 Feb 1.
2. International Federation of Organic Agriculture Movements (IFOAM). Інтернет-ресурс: www.ifoam.org
3. Кучерук М.Д., Засєкін Д.А., Димко Р.О., Щєрбина О.А. Санітарно-гігієнічні умови утримання птиці за органічного вирощування як чинник продуктивності. Біоресурси і природокористування України. – 2017. - № 5-6. Том 9. <http://journals.nubip.edu.ua/index.php/Bio/article/view/9605>
4. Жуковський М. О. Виробництво органічної продукції як напрям підвищення конкурентноспроможності підприємств галузі птахівництва / М. О. Жуковський // Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. - 2011. - Вип. 73. Ч. 2. - С. 271-274.
5. Романов Г. Производство экологически чистой и санитарно безопасной продукции животноводства и кормов / Г. Романов, А. Мамонов // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2006. – № 11. – С. 41–42.
6. Mugnai, C.; Mattioli, S.; et al. 2016 Transfer of bioactive compounds from pasture to meat in organic free-range chickens By: Dal Bosco, A. POULTRY SCIENCE Volume: 95 Issue: 10 Pages: 2464-2471 Published: OCT
7. Castellini C., Mugnai C. 2002. Dal Bosco A. Effect of organic production system on broiler carcass and meat quality. Meat Sci. 60:219-225
8. Grashorn M.A., Serini C. 2006. Quality of chicken meat from conventional and organic poultry. Page 268 in Proc. 12th Eur. Poultry Conf., Verona, Italy.

References

1. Grashorn M.A., Serini C. (2006). Quality of chicken meat from conventional and organic poultry. Page 268 in Proc. 12th Eur. Poultry Conf., Verona, Italy.
2. International Federation of Organic Agriculture Movements (IFOAM). Інтернет-ресурс: www.ifoam.org
3. Zhukovskyi M. O. (2011) Vyrobnnytstvo orhanichnoi produktsii yak napriam pidvyshchennia konkurentnospromozhnosti pidpriemstv haluzi ptakhivnytstva [Production of organic products as a way to increase the competitiveness of poultry industry enterprises] Scientific Bulletin of the National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, 73, 2, 271-274.
4. Kucheruk M.D., Zasiakin D.A., Dymko R.O., Shcherbyna O.A. (2017) Sanitarno-higienichni umovy utrimannia ptytsi za orhanichnoho vyroshchuvannia yak chynnyk produktyvnosti [Sanitary and hygienic conditions of poultry keeping for organic cultivation as a factor of productivity]. Bioresources and Nature Management of Ukraine, 5-6, 9. <http://journals.nubip.edu.ua/index.php/Bio/article/view/9605>
5. Mugnai, C.; Mattioli, S.; et al. (2016). Transfer of bioactive compounds from pasture to meat in organic free-range chickens By: Dal Bosco, A. POULTRY SCIENCE , 95, 10, 2464-2471
6. Tsilingiri K, Barbosa T, Penna G, Caprioli F, Sonzogni A, Viale G, Rescigno M. (2012). Probiotic and postbiotic activity in health and disease: comparison on a novel polarised ex-vivo organ culture model. Gut, 61(7), 1007-15. doi: 10.1136/gutjnl-2011-300971.
7. Castellini C., Mugnai C. (2002). Dal Bosco A. Effect of organic production system on broiler carcass and meat quality. Meat Sci. 60, 219-225
8. Romanov H. (2006) Proizvodstvo ehkologicheskii chistoi i sanitarno bezopasnoj produktsii zhivotnovodstva i kormov [Manufacture of environmentally friendly and sanitized products for livestock and feed] Feeding of farm animals and fodder production, 11, 41–42.

SUMMARY

M. D. Kucheruk . *Quality and safety of organic chicken meat // Biological Resources and Nature Management. – 2018. – 10, №3–4. – P.211–220. <https://doi.org/10.31548/bio2018.03.027>*

The article is devoted to the comprehensive evaluation of broiler chicken meat grown according to organic norms and rules, without the use of prophylactic antibiotics, hormones, enzymes and other chemically

synthesized substances contained in traditional mixed fodders for chickens. Since the use of prophylactic antibiotics in animal feeding is prohibited both by the European Union and by the normative documents of

the organic legislation of Ukraine - producers who start poultry farming are often faced with financial losses due to low awareness in this area and the lack of recommendations on methods and means of preventing bird diseases permitted in organic farming; in particular, in organic bird production in Ukraine. In animal feeding, rations made of organic ingredients have been used, which is confirmed by appropriate certificates. The article reflects the results of research conducted on a specially organized experimental site for the cultivation of organic chickens under certified organic farming. Data on the use of natural prophylactic preparation - postbiotics, consisting of metabolic products of symbiotic microorganisms - have been pre-

sented. As the test drug positively demonstrated its preventive effect, a study was conducted on its effect on the quality of the products obtained (poultry meat). The conducted researches have shown the correspondence of meat quality to the physico-chemical and toxicological composition with the requirements of the organic certified product and confirmed its safety for use. The tasting commission also noted high levels of taste, flavor, juiciness of various muscle groups of organic chickens and the resulting broth. The positive influence of postbiotics on the quality indices of organic broiler chickens has been established.

Keywords: meat of broiler chickens, organic chicken meat, meat quality, postbiotic

АННОТАЦІЯ

М. Д. Кучерук. *Качество и безопасность органической курятины // Биоресурсы и природопользование. – 2018. – 10, №3–4. – P.211–220. <https://doi.org/10.31548/bio2018.03.027>*

Статья посвящена комплексной оценке мяса цыплят-бройлеров, выращенных по органическим нормам и правилам, без применения профилактических антибиотических препаратов, гормонов, ферментов и других химически синтезированных веществ, содержащихся в традиционных комбикормах для цыплят. Поскольку применение профилактических антибиотиков в кормлении животных запрещено как Евросоюзом, так и нормативными документами органического законодательства Украины – производители, которые начинают заниматься птицеводством часто сталкиваются с финансовыми потерями из-за низкой осведомленности в этой области и отсутствия рекомендаций относительно методов и средств профилактики заболеваний птицы, разрешенных в органическом сельском хозяйстве, в частности при органическом выращивании птицы в Украине. В кормлении животных были использованы рационы, сформированные из органических ингредиентов, что подтверждено соответствующими сертификатами. В статье отражены результаты исследований, проведенных на специально организованной

экспериментальной площадке для выращивания органических цыплят в условиях сертифицированного органического хозяйства. Представлены данные по применению созданного нами натурального профилактического препарата – постбиотика, состоящего из продуктов метаболизма симбиотических микроорганизмов. Поскольку исследуемый препарат положительно проявил своё профилактическое действие, было проведено исследование относительно его влияния на качество полученной продукции (мяса птицы). Проведенные исследования показали соответствие качества мяса по физико-химическому и токсикологическому составу требованиям органического сертифицированного продукта и подтвердили его безопасность для употребления. Дегустационная комиссия также отметила высокие показатели вкуса, аромата, сочности различных групп мышц органических цыплят и полученного бульона. Установлено положительное влияние постбиотика на показатели качества мяса органических цыплят-бройлеров.

Ключевые слова: мясо цыплят-бройлеров, органическая курятина, качество мяса, постбиотик