

УДК 636.597.033/.087.72:549.23

ВПЛИВ ВМІСТУ СЕЛЕНУ В КОМБІКОРМАХ НА ЯКІСТЬ М'ЯСА КАЧЕНЯТ

Карунський О.Й., доктор с.-г. наук, професор

Одеський державний аграрний університет

Соболев О.І., кандидат с.-г. наук, доцент

Білоцерківський державний аграрний університет

Вивчено вплив згодовування комбікормів збагачених селеном на хімічний склад, енергетичну та біологічну цінність грудних і стегнових м'язів каченят української білої породи. Встановлено, що кращі показники якості м'яса мала птиця, у раціони якої вводили селен у дозах 0,4 та 0,6 мг/кг.

Ключові слова: селен, комбікорм, каченята.

Аналіз сучасного стану м'ясного птахівництва України вказує на те, що в країні намітилася тенденція до збільшення обсягів виробництва качинового м'яса на промислових комплексах і у приватному секторі.

Практичний інтерес до качківництва пояснюється, з одного боку, біологічними особливостями цього виду птиці, а з іншого – прагненням виробників розширити асортимент дієтичного м'яса на ринку птахопродуктів.

Промислове вирощування м'ясних каченят пов'язане із значними витратами виробництва і людської праці, які виправдовуються лише тоді, коли одержаний продукт відповідає попиту споживача. У зв'язку з цим, кінцевим мірилом ефективності м'ясного птахівництва є якість продукції, її здатність задовольнити потребу і смаки покупців.

Качине м'ясо ніжне, соковите, відрізняється специфічним смаком. Воно містить усі необхідні для харчування людини речовини: білки, жири, вуглеводи, мінеральні елементи, вітаміни та екстрактивні речовини.

На якість продукції качківництва найбільш помітно впливає рівень годівлі птиці. Підвищити біологічну повноцінність комбікормів, покращити обмін речовин в організмі, забезпечити нормальне функціонування імунної системи птиці неможливо без використання добавок різних мікроелементів [1].

Незважаючи на очевидний прогрес у питаннях мінерального живлення птиці, перелік мікроелементів, що використовуються в годівлі м'ясного молодняка, явно недостатній. За останні роки у багатьох країнах світу активізувалися дослідження щодо пошуку нових джерел мінеральних добавок, удосконалення технології їх згодовування, уточнення потреби птиці в мікроелементах, які раніше не враховувалися, але, як доведено, справляють значний вплив на організм. До таких елементів, котрі привертають увагу науковців та спеціалістів, належить і селен. Біохімічна багатогранність селену ставить його в ряд пріоритетних мікроелементів.

Проте, до цього часу в нашій країні відсутні диференційовані норми добавок цього мікроелемента в комбікорми для птиці взагалі і для качок зокрема. У зв'язку з цим перспективними є дослідження щодо вивчення селенового живлення м'ясних каченят.

При розробці і науковому обґрунтуванні оптимальної норми введення селену в комбікорми для каченят система оцінки має включати комплекс

показників, які характеризують не лише продуктивність і життєздатність молодняку, але й якість їхнього м'яса.

Аналіз літературних даних показує, що вчені, які вивчали дію селену на організм птиці, приділяли відносно мало уваги якості м'яса. Дослідників передусім цікавили кількісні показники (жива маса молодняку, його збереженість, витрати корму на одиницю приросту, забійний вихід, морфологічний склад тушки та ін.), а потім вже якісний склад м'яса (в основному депонування селену в м'язах і внутрішніх органах). Майже не вивчено впливу добавок селену на хімічний, білковий та ліпідний склад м'яса, його енергетичну та біологічну цінність, фізичні властивості та смакові переваги.

Лише в окремих роботах вітчизняних і закордонних авторів деякі показники якості м'яса птиці відбивають її залежність від рівня селену в комбікормах [2–5].

Через обмежену кількість наукових робіт щодо характеру дії селену на харчову, енергетичну та біологічну цінність м'яса птиці, у тому числі і каченят, при згодовуванні його у складі комбікормів виникла необхідність у додаткових дослідженнях.

Мета і завдання. Метою наших досліджень було вивчення впливу добавок різних доз селену в комбікорми для каченят на хімічний склад, енергетичну та біологічну цінність їхніх грудних і стегових м'язів.

Матеріал та методи досліджень. Дослідним матеріалом були каченята української білої породи, які вирощувалися в агрофірмі “Інтер-Агро-Сервіс”. Годівля каченят із добового до 56-денного віку здійснювалася повнораціонними комбікормами. У комбікорми для птиці дослідних груп протягом періоду вирощування додатково вводили селен у такій кількості, мг/кг: друга група – 0,2; третя група – 0,4 та четверта група – 0,6. Каченята контрольної групи добавки селену не одержували.

По закінченні вирощування у віварії Білоцерківського ДАУ було проведено контрольний забій птиці по 4 голови (2 самки та 2 самці) з кожної групи за методикою Т.М. Поливанової [6].

Відбір середніх проб м'язів (грудних і стегових) здійснювали під час анатомічного розбирання тушок.

Визначення хімічного складу м'яса проводили за загальноприйнятими методами зоотехнічного аналізу:

- загальна вологість – шляхом висушування проби у сушильній шафі при температурі 100 – 105° С до постійної маси;
- азот – за К'ельдалем;
- жир – екстрагуванням етиловим спиртом в апараті Сокслета;
- зола – шляхом спалювання наважки в муфельній печі при температурі 500 – 600° С [7].

Біологічну цінність м'яса визначали мікрометодом з використанням тест-організму інфузорії Тетрахімени піріформіс [8].

Калорійність м'яса розраховували за формулою:

$$X = [C - (Ж + З)] \times 4,1 + (Ж \times 9,3),$$

де X – калорійність 100 г м'яса природної вологості, ккал; С – вміст сухої речовини в м'ясі, %; Ж – вміст жиру в м'ясі, % ; З – вміст золи в м'ясі, %.

Результати досліджень. Вивчення хімічного складу м'язів каченят контрольної та дослідних груп не виявило істотної різниці між ними. Проте, за більшістю показників, які характеризують харчову цінність м'яса, простежується перевага молодняку, що вирощувався на комбікормах, до складу яких входив селен (табл.1). Дані хімічного аналізу показали, що в грудних м'язах каченят дослідних груп дещо підвищився, порівняно з контрольною групою, вміст сухої речовини (на 0,1 – 0,3 %) і становив: у другій – 24,0 %, третій – 23,9 та четвертій – 23,8 %. Слід зазначити, що зі збільшенням концентрації селену в раціоні вміст сухої речовини в м'язах знижувався і наближався до рівня контрольної групи.

У стегнових м'язах ця закономірність також зберігалася, але відмінності за вмістом сухої речовини між групами виявилися істотнішими. Так, у другій та третій дослідних групах різниця відносно контролю становила 1,5 % і була статистично вірогідною ($P > 0,99$ та $P > 0,95$ відповідно), у четвертій – 0,8 %.

Добавки селену в комбікорм не справили помітного впливу на відкладання протеїну в м'ясі дослідних каченят. Однак, у грудних м'язах птиці дослідних груп уміст його виявився вищим – 20,1–20,2 % проти 20,0 % у контрольній групі.

Таблиця 1
Хімічний склад, енергетична та біологічна цінність м'язів каченят (n=4)

| Показник | Група | | | |
|--|--------------|---------------|------------|------------|
| | І контрольна | 2 дослідна | 3 дослідна | 4 дослідна |
| Грудні м'язи | | | | |
| Вміст, % : | | | | |
| сухої речовини | 23,7±0,23 | 24,0±0,40 | 23,9±0,57 | 23,8±0,02 |
| протеїну | 20,0±0,07 | 20,1±0,62 | 20,1±0,37 | 20,2±0,18 |
| жиру | 2,3±0,25 | 1,8±0,11 | 2,0±0,26 | 1,9±0,18 |
| золи | 1,1±0,10 | 1,3±0,24 | 1,2±0,16 | 1,2±0,16 |
| Енергетична цінність, ккал/100 г | 104,6±2,45 | 102,4±1,76 | 103,6±3,80 | 102,9±1,38 |
| Кількість вирослих інфузорій, шт/мл ×10 ⁴ | 5,69±0,125 | 5,74±0,228 | 6,01±0,094 | 6,02±0,140 |
| Відносна біологічна цінність, % | 100,0 | 100,9 | 105,6 | 105,8 |
| Стегнові м'язи | | | | |
| Вміст, % : | | | | |
| сухої речовини | 27,6±0,26 | 29,1±0,19** | 29,1±0,32* | 28,4±0,44 |
| протеїну | 19,4±0,24 | 19,0±0,09 | 19,4±0,40 | 19,5±0,18 |
| жиру | 6,9±0,24 | 8,3±0,10** | 7,8±0,63 | 7,0±0,56 |
| золи | 0,9±0,08 | 1,0±0,05 | 1,1±0,06 | 1,1±0,06 |
| Енергетична цінність, ккал/100 г | 145,2±1,38 | 158,4±1,02*** | 155,3±4,36 | 148,2±482 |
| Кількість вирослих інфузорій, шт/мл ×10 ⁴ | 7,62±0,100 | 7,60±0,227 | 7,88±0,110 | 7,82±0,111 |
| Відносна біологічна цінність, % | 100,0 | 99,7 | 103,4 | 102,6 |

Примітка: * $P > 0,95$; ** $P > 0,99$, *** $P > 0,999$.

У м'язах ніг молодняку контрольної та третьої дослідної групи кількість протеїну була однаковою і становила 19,4 %, у той час як у їх ровесників з

другої дослідної групи вона була на 0,4 % нижчою, а четвертої – на 0,1 % вищою.

Разом з тим, у досліджуваних м'язах значно змінився характер відкладання жиру. Вміст його в грудних м'язах птиці дослідних груп знизився на 0,3 – 0,5 %, а у стегнових – зріс на 0,1 – 0,4 % порівняно з контрольною групою, де аналогічні показники становили 2,3 та 6,9 % відповідно. При цьому, відмінності у грудних м'язах не мали певного закономірного зв'язку з рівнем селену в раціоні.

Якщо врахувати, що можливість відкладання жиру залежить від кількості міжпучкової сполучної тканини, тоді можна припустити, що добавки селену по-різному впливають на її розвиток в окремих м'язах.

Також встановлено, що у каченят дослідних груп підвищилася зольність м'яса. У грудних м'язах молодняку третьої та четвертої дослідних груп уміст золи був однаковим і дорівнював 1,2 %, у стегнових – 1,1 %. Відносно контролю різниця становила 0,1 та 0,2 % відповідно. У птиці другої дослідної групи, навпаки, на 0,2 % більше золи містили грудні м'язи і лише на 0,1 % – м'язи ніг.

Від кількості основних поживних речовин у м'ясі залежала і його калорійність. Визначення енергетичної цінності грудних м'язів за хімічним складом показало, що молодняк дослідних груп поступався за цим показником своїм ровесникам із контрольної групи (102,4 – 103,6 ккал/100 г проти 104,6 ккал/100 г).

Більш значні відмінності (на користь дослідних груп) виявлені у стегнових

м'язах. Так, енергетична цінність 100 г стегнових м'язів каченят другої дослідної групи становила 158,4 ккал, третьої – 155,8 та четвертої – 148,2 ккал, що на 9,1 % ($P > 0,999$), 6,9 та 2,0 % відповідно більше, ніж у молодняку контрольної групи. Слід відзначити, що енергетичність досліджуваних м'язів значною мірою визначалася вмістом жиру в них.

Відомо, що висока харчова та енергетична цінність продукту не завжди є гарантією високої його якості. Реальна цінність продукту залежить не тільки від складу, але і від ступеня його засвоєння та нешкідливості для організму. Тому, для остаточної оцінки якості продукту важливо знати його біологічну цінність. Одним із найбільш зручних і перспективних тест-об'єктів для експрес-методів визначення біологічної цінності продукту вважається інфузорія Тетрахімена піриформіс. За інтенсивністю розмноження інфузорії у пробах м'яса роблять висновки про його біологічну цінність, а за наявності загиблих інфузорій та змінених форм – про токсичність досліджуваних проб.

Результати досліджень показали, що біологічна цінність м'яса каченят третьої та четвертої дослідних груп порівняно з контрольною виявилася вищою. Так, грудні м'язи мали відносну біологічну цінність 105,6 та 105,8 %, а стегнові – 103,4 та 102,6 % відповідно. Різниця між контрольною і другою дослідною групою за цим показником виявилася незначною: у грудних м'язах (0,9 %) на користь останньої, а у стегнових – 0,3 % на користь першої.

Свідченням не токсичності качиноного м'яса була відсутність загиблих інфузорій та інших патологічних змін Тетрахімени за період інкубації.

Висновок. Включення в комбікорми селену в кількості 0,4 та 0,6 мг/кг істотно не вплинуло на якість м'яса каченят, хоча позитивно позначилося на деяких показниках, що характеризують його поживну та біологічну цінність.

У подальшому планується вивчити депонування селену в стегнових та грудних м'язах каченят залежно від рівня його в раціоні.

ЛІТЕРАТУРА

1. Кузнецов С., Кузнецов А. Соединения микроэлементов в кормлении птицы // Птицеводство. – 2001. – №2. – С.29–35.
2. Соболев О.І. Розробка оптимальних рівнів марганцю та селену в комбікормах для індичок: Дис. ... канд. с-г наук: 06.02.02/ УСГА. – К., 1993. – 169 с.
3. Effect of full fat flax seed, alpha-tocopherol, ascorbic acid and selenium on the storage of broiler meats / Chong-Nam Ahn, Hyun-Seok Chae, Dond-Woon Kim e. a. // RDA J. Livestock Sc. – 1998. – Vol. 40, №2. – P. 96–102.
4. Фисинин В., Папазян Т. Повышение продуктивности птицы, качество яиц и мяса: роль селена // Птицеводство. – 2003. – №6. – С. 2–5.
5. Соболев О.І. Деякі показники якості м'яса курчат-бройлерів при використанні в їх раціонах добавок селену // Вісник Білоцерків. держ. аграр. ун-ту: Зб. наук. пр. – Біла Церква, 2003. – Вип.27. – С. 102–109.
6. Поливанов Т.М. Оценка мясных качеств тушки сельскохозяйственной птицы // Методики по определению и оценке отдельных признаков у селекционного молодняка мясных пород. – М.: Россельхозиздат, 1967. – С. 17–21.
7. Кормление птицы: Справочник / В.Н. Агеев, И.А. Егоров, Т.М. Околелова, П.Н. Паньков. – М.: ВО "Агропромиздат", 1987. – 192 с.
8. Методические рекомендации по использованию инфузории Тетрахимена пириформис для токсико-биологической оценки сельскохозяйственных продуктов / В.Я. Шаблий, В.А. Долгов, Ю.И. Бойков и др. – К., 1983. – 16 с.

Карунский А. Й., Соболев А. И. Влияние добавок селена в комбикорма на качество мяса утят.

Изучено влияние скармливания комбикормов, обогащенных селеном на химический состав, энергетическую и биологическую ценность грудных и ножных мышц утят украинской белой породы. Установлено, что лучшие показатели качества мяса имела птица, в рационы которой вводили, селен в дозах 0,4 и 0,6 мг/кг.

Ключевые слова: селен, комбикорм, утята.

Karunsky A. Y., Sobolev O. I. The influence of selenium additions into all-mash on ducklings' meat quality.

The influence of all-mash enriched with selenium on the analysis energetic and biological value of the ducklings' chest and foot muscles of Ukrainian breed is studied. It is established that better meat qualities indexes had poultry that had 0,4 and 0,6 mg/kg of selenium in their rations.

Key words: selenium, mixed fodder, ducklin.