

УДК 636.598.033/085.55:549.23

О.І. СОБОЛЄВ, кандидат с.-г. наук

## ВПЛИВ ДОБАВОК СЕЛЕНУ В КОМБІКОРМИ НА ЯКІСТЬ ГУСЯЧОГО М'ЯСА



Підвищення продуктивних якостей сільськогосподарської птиці і раціонального використання кормів можна досягти лише за умови повноцінної годівлі, яка передбачає забезпечення організму усіма елементами живлення.

Важливим компонентом повноцінної годівлі птиці є мікроелементи. Діючи деталізовані норми годівлі передбачають гарантовані добавки у комбікорми для птиці комплексу мікроелементів. Проте, серед нормованих елементів відсутній селен, котрий в останні десятиріччя визнаний незамінним для організму птиці і віднесений до групи життєво необхідних ультрамікроелементів.

Селен – елемент з широким спектром біологічної дії. Він підвищує активність ферментів, які беруть участь у синтезі коензиму А, котрий в свою чергу, є одним з каталізаторів обміну білків, жирів і вуглеводів. Селен є кофактором синтезу і складовою частиною ферментів антиоксидантної системи, які запобігають порушенням в організмі, спричиненим вільними радикалами та токсичними продуктами їх метаболізму. Він регулює засвоєння і витрати вітамінів А, С і К в

організмі, впливає на процеси тканинного дихання, швидкість перебігу окисно-відновних реакцій, блокуючи важкі метали істотно знижує їх токсичний ефект, покращує імунну відповідь і підвищує резистентність до різних захворювань, стимулює ріст і розвиток птиці. Селен у комплексі з іншими біологічно активними речовинами (вітамінами, мінеральними елементами) ефективно застосовують у профілактиці та лікуванні багатьох хвороб селенової недостатності [1–3].

Нині у багатьох країнах світу проводяться дослідження щодо встановлення норм селенового живлення для різних видів тварин. Беручи до уваги досягнення останніх років у галузі фізіології та біохімії цього мікроелемента, актуальними є дослідження з визначення норм введення селену в комбікорми для сільськогосподарської птиці, і зокрема, для м'ясних гусенят.

При розробці і науковому обґрунтуванні оптимальної норми селену система оцінки результатів має включати комплекс показників, які характеризують не тільки продук-

ремі характерні біохімічні показники. Якісний склад м'яса птиці цікавив їх тільки з погляду депонування селену в м'язах і внутрішніх органах. Майже не вивчено вплив добавок селену в комбікорми на хімічний склад м'яса, його енергетичну та біологічну цінність.

Лише в окремих роботах зарубіжних і вітчизняних авторів деякі показники, що характеризують якість м'яса молодяку птиці, розглядаються у залежності від рівня селену в комбікормах [4–7].

Через обмежену кількість наукових робіт щодо характеру дії селену на якість м'яса гусенят при згодовуванні його у складі комбікормів, виникла необхідність у додаткових дослідженнях.

Метою наших досліджень було вивчення хімічного складу, енергетичної та біологічної цінності грудних і стегнових м'язів гусенят, яким протягом періоду вирощування згодовували комбікорми, збагачені різними дозами селену.

Матеріали та методика дослідження. Дослідним матеріалом були м'ясні гусенята горьковської поро-

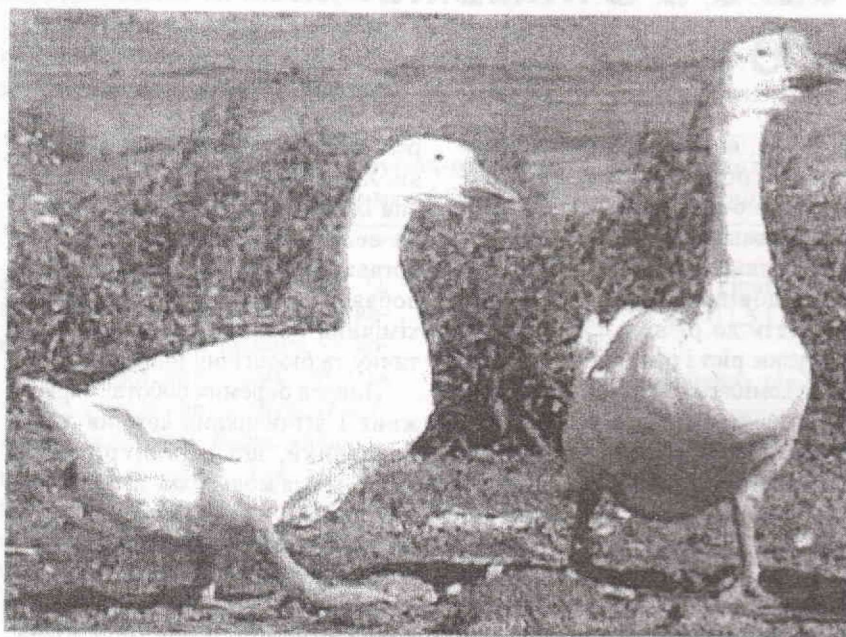
• Селен регулює засвоєння і витрати вітамінів А, С і К в організмі, впливає на процеси тканинного дихання, швидкість перебігу окисно-відновних реакцій, покращує імунну відповідь і підвищує резистентність до різних захворювань, стимулює ріст і розвиток птиці.

тивність птиці, ступінь засвоюваності цього елемента, але й якість птахівницької продукції.

Аналіз доступних літературних джерел свідчить, що вчені, які вивчали дію селену на організм птиці, приділяли відносно мало уваги якості м'яса. Критеріями повноцінності селенового живлення для дослідників передусім служили інтенсивність росту, продуктивність, витрати корму на одиницю продукції, загальний стан здоров'я, ок-

ди, які вирощені у ПОП “Конелло-Попівське” Жашківського району Черкаської області. Годівля гусенят із добового до 75-денного віку здійснювалася повнораціонними комбікормами. У комбікорми для птиці дослідних груп протягом періоду вирощування додатково вводили селен у такій кількості, мг/кг: друга група – 0,4; третя група – 0,5 та четверта група – 0,6. Гусенята контрольної групи добавку 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.



Відбір середніх проб м'язів (грудних і стегнових) 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; протеїн – за К'ельдалем (згідно з ДСТУ 13496.4–93); жир – екстрагуванням етиловим спиртом в апараті Сокслета (згідно з ДСТУ 13496.15–97); зола – шляхом спалювання наважки в муфельній печі при температурі 525 – 550° С (згідно з ДСТУ 26226–95).

Біологічну цінність м'яса визначали мікрометодом з використанням тест-організму інфузорії Тетрахімени піриформіс [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.** Аналіз одержаних результатів виявив деякі відмінності між групами, які, на

нашу думку, спричинені включенням до складу комбікормів селену. Хоча різниця була невірогідною, дещо кращі показники якості м'яса мали гусенята дослідних груп (табл.1).

рольної групи дорівнював 27,0 %, то у їх ровесників з другої дослідної групи він був вищим на 0,4 %, третьої – на 0,3 та четвертої – на 0,5 %.

Незначно зріс порівняно з контролем і рівень протеїну у грудних м'язах птиці дослідних груп (20,7 – 20,8 % проти 20,5 %).

Проте, молодняк дослідних груп поступався контрольним за вмістом жиру. Різниця становила 0,3 – 0,4 % на користь останніх.

• Критеріями повноцінності селенового живлення служили інтенсивність росту, продуктивність, витрати корму на одиницю продукції, загальний стан здоров'я, окремі характерні біохімічні показники.

Вміст золи у грудних м'язах птиці контрольної та дослідної груп був практично однаковим і коливався у межах 1,6 – 1,7 %.

За калорійністю, яка визначена розрахунковим методом, не виявлено суттєвої різниці між групами. У гусенят дослідних груп (2–4) цей показник був практично на рівні контрольного варіанта (120,3 – 120,9 та 121,0 ккал/100г відповідно).

Таблиця 1 – Хімічний склад, енергетична та біологічна цінність м'яса гусенят, (n=4)

Показник	Група			
	1 контрольна	2 дослідна	3 дослідна	4 дослідна
Грудні м'язи				
Вміст, % :				
сухої речовини	27,0 ± 0,42	27,4 ± 0,41	27,3 ± 0,18	27,5 ± 0,04
протеїну	20,5 ± 0,58	20,7 ± 0,28	20,8 ± 0,36	20,7 ± 0,26
жиру	3,2 ± 0,17	2,9 ± 0,14	2,9 ± 0,20	2,8 ± 0,17
золи	1,6 ± 0,09	1,7 ± 0,11	1,6 ± 0,08	1,7 ± 0,10
Енергетична цінність, ккал/100 г	121,0 ± 2,57	120,9 ± 1,39	120,3 ± 1,87	120,6 ± 1,31
Кількість вирослих інфузорій, шт/мл ×10 <sup>4</sup>	6,13 ± 0,396	6,35 ± 0,189	6,29 ± 0,433	6,28 ± 0,215
Відносна біологічна цінність, %	100,0	103,6	102,6	102,4
Стегнові м'язи				
Вміст, % :				
сухої речовини	26,2 ± 0,16	27,0 ± 0,56	26,8 ± 0,45	26,5 ± 0,40
протеїну	19,9 ± 0,19	20,4 ± 0,56	20,1 ± 0,43	20,2 ± 0,37
жиру	3,9 ± 0,11	4,1 ± 0,28	4,1 ± 0,10	4,2 ± 0,13
золи	1,2 ± 0,11	1,4 ± 0,16	1,4 ± 0,13	1,3 ± 0,10
Енергетична цінність, ккал/100 г	122,8 ± 0,45	126,3 ± 2,83	125,9 ± 1,85	125,1 ± 1,94
Кількість вирослих інфузорій, шт/мл ×10 <sup>4</sup>	7,98 ± 0,268	8,24 ± 0,159	8,16 ± 0,232	8,12 ± 0,246
Відносна біологічна цінність, %	100,0	103,2	102,2	101,7

Серед критеріїв, рекомендованих для оцінки якості м'яса, найбільш об'єктивним є показник його біологічної цінності, який визначає ступінь відповідності продукту харчування оптимальним потребам людини та гарантує нешкідливість його використання за фізіологічними нормами. Для токсико-біологічної оцінки м'яса було використано війчасту інфузорію Тетрахімену піриформіс.

Результати досліджень біологічної цінності грудних м'язів показали, що кількість вирослих інфузорій у пробах м'яса гусенят дослідних груп була більшою у другій – на 3,6 %, третій – на 2,6 та четвертій – на 2,4 %, по відношенню до тієї кількості, що виросла у контрольних пробах.

• Для оцінки якості м'яса, найбільш об'єктивним є показник його біологічної цінності, який визначає ступінь відповідності продукту харчування оптимальним потребам людини та гарантує нешкідливість його використання за фізіологічними нормами.

Привертає увагу і той факт, що грудні м'язи за хімічним складом відрізнялися від стегових. У них містилося більше сухої речовини та протеїну, але менше – жиру. Така різниця, напевне, зумовлена функціональними особливостями грудних і стегових м'язів. Разом з тим, дані, що характеризують харчову цінність стегових м'язів, свідчать про те, що гусенята дослідних груп вигідно відрізнялися від птиці контрольної групи за вмістом сухої речовини. Найвищим він виявився у молодняку, якому в комбікорми вводили селен у кількості 0,4 мг/кг. Різниця порівняно з контролем становила 0,8 %. При більш високих дозах добавки селену у комбікорми (0,5 та 0,6 мг/кг) дослідний молодняк за вмістом сухої речовини також перевищував цей показник гусенят контрольної групи, але різниця була нижчою і становила 0,6 та 0,3 % відповідно. Слід відзначити, що кількість сухої речовини у м'язах збільшилася за рахунок вмісту протеїну, жиру та золи.

Рівень протеїну у стегових м'язах гусенят другої дослідної групи

був на 0,5 %, третьої – на 0,2 та четвертої – на 0,3 % вищим, ніж у птиці контрольної групи (19,9 %).

Вміст жиру у м'язах ніг молодняку другої та третьої дослідних груп підвищився до 4,1 %, а четвертої – до 4,2 %. Відносно контролю різниця становила 0,2 та 0,3 % відповідно.

Так само на 0,2 % підвищилася зольність стегових м'язів у гусенят другої та третьої дослідних груп і становила 1,4 %. Різниця між контрольною та четвертою дослідною групою за цим показником становила 0,1 % на користь останньої.

Енергетична цінність досліджуваних м'язів значною мірою визначалася вмістом протеїну і жиру в них, тому найвищою вона

виявилася у птиці дослідних груп (125,1–126,3 ккал/100г). Молодняк контрольної групи поступався за цим показником дослідному на 1,9–2,8 %.

Відносна біологічна цінність стегових м'язів гусенят дослідних груп (2–4) по відношенню до контрольної групи становила 103,2 %, 102,2 та 101,7 % відповідно.

Разом з тим, при оцінці нешкідливості гусячого м'яса у досліджуваних пробах не виявлено мертвих інфузорій через 24 год інкубації, що свідчить про його нетоксичність.

**Висновки та перспективи подальших досліджень.** 1. Згодовування гусенятам комбікормів, збагачених селеном у дозах, які вивчалися, негативно не вплинуло на якість їхнього м'яса.

2. Дещо кращі показники якості м'язової тканини мали гусенята, яким додавали у комбікорми селен із розрахунку 0,4 мг/кг.

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

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Свеженцев А.И., Коробко В.И. Органический селен в питании человека и животных // Нетрадиционные кормовые добавки для животных и птицы. – М., 2004. – С.238–257.
2. Ібатуллін І.І., Вещицький В.А., Отченашко В.В. Використання селену в рослинництві та тваринництві. – К., 2004. – 208 с.
3. Сурай П.Ф., Дворская Ю.Е. Органический селен и его роль в птицеводстве // Эффективное птицеводство и животноводство. – 2004. – № 7 (19). – С. 51–61.
4. 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 et al. // RDA J. Livestock Sc. – 1998. – Vol. 40, №2. – P. 96–102.
5. Фисинин В., Папазян Т. Повышение продуктивности птицы, качество яиц и мяса: роль селена // Птицеводство. – 2003. – №6. – С. 2–5.
6. Соболев О.І. Деякі показники якості м'яса курчат-бройлерів при використанні в їх раціонах добавок селену // Вісник Білоцерків. держ. аграр. ун-ту: 36. наук. пр. – Біла Церква, 2003. – Вип.27. – С. 102–109.
7. Соболев О.І. Вплив добавок селену в комбікорми на якість м'яса каченят // Аграрні вісті. – 2004. – №1. – С. 21–22.
8. Методические рекомендации по использованию инфузории Тетрахимена пириформис для токсико-биологической оценки сельскохозяйственных продуктов / В.Я. Шаблій, В.А. Долгов, Ю.И. Бойков и др. – К., 1983. – 16 с.

## Влияние добавок селена в комбикорма на качество гусиного мяса

А.И. Соболев

Изучено влияние скармливания комбикормов, обогащенных селеном, на химический состав, энергетическую и биологическую ценность грудных и ножных мышц 75-дневных гусят горьковской породы. Несколько лучшие показатели качества мяса определялись у птицы, в рацион которой вводили селен в дозе 0,4 мг/кг.

The influence of selenium additions into all-mash on geese meat quality  
O. Sobolev

The influence of all-mash enriched with selenium on the chemical ingredients, its biological and energetic value of the chest and foot muscles of 75-days burned geese of Gorki breed is studied. A little bit better of quality meat indexes had geese that used 0,4 mg/kg of selenium in their rations.