

УДК 636.5.033:612.12:636.087.73

В.А. КУЧЕР, кандидат ветеринарних наук, головний спеціаліст-лікар ветеринарної медицини інформаційно-аналітичного відділу управління аналітично-організаційного забезпечення Державної ветеринарної та фітосанітарної служби України

М.О. ЗАХАРЕНКО, доктор біологічних наук, професор,
Л.В. ШЕВЧЕНКО, доктор ветеринарних наук, професор,
В.М. МИХАЛЬСЬКА, кандидат ветеринарних наук, доцент,
Л.В. МАЛЮГА, кандидат сільськогосподарських наук, доцент,
В.М. ПОЛЯКОВСЬКИЙ, кандидат ветеринарних наук, доцент,
 Національний університет біоресурсів і природокористування України

Клінічні та гематологічні показники перепелів при застосуванні лікопінової біомаси гриба *BLAKESLEA TRISPORA*

Використання в годівлі перепелів промислового стада лікопінової біомаси гриба Blakeslea trispora в дозах від 1 до 5 г/кг комбікорму забезпечує споживання корму, поведінку та клінічні показники птиці в оптимальних параметрах. Встановлені при цьому зміни у крові перепелів дають підставу вважати незначні коливання окремих показників як адаптаційну реакцію організму до нового виду кормової добавки за відсутності її токсичного впливу на організм.

Перепели, лікопінова біомаса гриба Blakeslea trispora, кров, клінічний стан, клітини крові

До біологічно активних добавок, які підвищують захист організму від несприятливих факторів зовнішнього середовища, належать каротиноїди, яким останніми роками приділяється все більше уваги. З цієї метою широко використовується β-каротин як синтетичного, так і природного походження. Що ж до застосування лікопіну, то його використовують у значно меншій мірі, що пов'язано з обмеженим виробництвом цього каротиноїду. Лікопін має малиновий колір, в структурі молекули містить 11 подвійних зв'язків, володіє більш збалансованою π-електронною системою, яка і визначає його високу антиоксидантну активність в організмі, що майже у 3 рази вище порівняно з β-каротином. На відміну від β-каротину, який метаболізується в організмі птиці до ретинолу та його похідних, лікопін не володіє такою здатністю і виводиться з організму в складі жовтків яєць, що є підґрунтям для використання його як з метою одержання функціональних продуктів харчування, так і для забезпечення привабливого товарного вигляду продукції [1, 2, 4, 7, 11]

Одним з перспективних джерел природного лікопіну є біомаса лікопінового штаму гриба *Blakeslea trispora*, яка є результатом глибокої ферментації.

Отже, з точки зору гігієнічної оцінки лікопінової біомаси гриба *Blakeslea trispora*, необхідні додаткові дослідження не тільки з вивчення хімічного складу, але й дослідження впливу різних доз лікопіну на клінічний стан, метаболічний статус, збереженість поголів'я, продуктивність птиці та якість продукції.

Метою досліджень було вивчити клінічний стан та гематологічні показники перепелів за різних доз лікопінової біомаси гриба *Bl. trispora*.

Матеріали та методи досліджень. Дослід проведено на японських перепелах на базі СТОВ «Продовольчий Альянс» Черкаської області. Для дослідів було відібрано 400 голів перепелів віком 120 днів, живою масою 276 г з яких за принципом груп-аналогів сформували 4 групи: контрольну та 3 дослідних по 100 голів у кожній. Протягом усього дослідів, який тривав 90 днів, птицю годували комбікормом, який був збалансований за вмістом поживних та біологічно активних речовин відповідно до потреби перепелів. Лікопінову біомасу гриба *B. trispora* додавали до основного корму згідно схеми, яку наведено в табл. 1.

1. Схема дослідів, n=100

Група	Умови годівлі
Контрольна	ОР
Дослідні: 1	ОР + лікопінова біомаса гриба <i>Bl. trispora</i> в дозі 1 г (60 мг лікопіну) на 1 кг корму
2	ОР + лікопінова біомаса гриба <i>Bl. trispora</i> в дозі 3 г (180 мг лікопіну) на 1 кг корму
3	ОР + лікопінова біомаса гриба <i>Bl. trispora</i> в дозі 5 г (300 мг лікопіну) на 1 кг корму

Під час дослідів спостерігали за клінічним станом птиці, збереженістю поголів'я та споживанням корму і води. В кінці дослідів у птиці визначали показники клінічного стану, а після забою відбирали зразки крові для визначення морфологічних показників.

Температуру тіла у перепелів вимірювали за допомогою медичного ртутного термометра в прямій кишці [9]. Концентрацію гемоглобіну в крові тварин визначали

використовуючи набір реактивів МП "Градиент" (Світловодськ, Росія) [3, 8]. Загальну кількість лейкоцитів та еритроцитів у крові тварин, а також лейкограму контролювали за загальноприйнятими методами [10, 12].

Статистичну обробку одержаних результатів проводили за В.А. Кокуніним [5], використовуючи комп'ютерну техніку та програму MS Excel.

Результати досліджень. Спостереження за поведінкою перепелів контрольної та дослідних груп протягом 90 днів показали, що вони були активні, добре споживали корм та воду. Оперення було гладеньке, блискуче без забруднення, розміщене правильними симетричними рядами уздовж тіла, щільне і гарно прилягало до його поверхні, а видимі слизові оболонки кон'юнктиви були вологими і мали блідо-рожевий колір.

Температура тіла, є одним з основних фізіологічних показників, які характеризують клінічний стан організму, і має важливе діагностичне значення. Дослідження показали, що згодовування перепелам лікопінової біомаси гриба *V.trispora* в різних дозах не впливало на температуру тіла порівняно з контролем, її значення було в межах фізіологічної норми (табл. 2).

2. Температура тіла перепелів, $M \pm m$, $n=10$

Період дослідження, місяць	Група			
	контрольна	дослідна		
		1	2	3
1	41,91±0,05	41,86±0,06	41,91±0,05	41,92±0,05
2	41,92±0,09	41,92±0,05	41,90±0,05	41,89±0,05
3	41,90±0,04	42,00±0,05	41,91±0,05	41,96±0,03

Одним із важливих гематологічних показників є рівень гемоглобіну в крові. Цей показник у сільськогосподарських тварин показує не тільки прояви різних порушень клінічного стану, але і забезпечує високу інтенсивність окисно-відновних процесів в тканинах, поповнюючи організм киснем. Дослідженнями показано, що вміст гемоглобіну в крові перепелів першої дослідної групи знаходився на рівні контролю і відповідав фізіологічним значенням цього показника у даного виду птиці (табл. 3).

Збільшення дози згодовування лікопіну перепелам до 3 г/кг комбікорму знижувало концентрацію гемоглобіну порівняно з контролем на 10 %. Вміст гемоглобіну в крові перепелів третьої дослідної групи був на рівні аналогічного показника у птиці контрольної групи незважаючи на те, що дозу згодовування лікопінової біомаси було підвищено до 5 г/кг корму.

3. Гематологічні показники перепелів при згодовуванні лікопінової біомаси гриба *Blakeslea trispora*, $M \pm m$, $n=5$

Показник	Група			
	контрольна	дослідна		
		1	2	3
Гемоглобін, г/л	132,40±1,17	132,80±3,61	119,20±4,13*	128,00±3,10
Еритроцити, Т/л	3,36±0,07	3,58±0,14	3,14±0,17	3,08±0,07*
Лейкоцити, Г/л	14,40±2,18	8,50±0,81*	10,20±0,82	15,40±2,21

Примітка: * – $P \leq 0,05$ порівняно з контролем



Вміст гемоглобіну в крові тісно пов'язаний із кількістю еритроцитів, важливим показником, який відображає функціональний стан ряду кровотворних органів тварин. У перепелів першої дослідної групи не спостерігали змін кількості еритроцитів порівняно з контролем. Підвищення кількості лікопінової біомаси до 3 г/кг комбікорму також не впливало на кількість еритроцитів у крові перепелів порівняно з контрольною групою. Разом з тим, у крові птиці третьої дослідної групи кількість еритроцитів знизилась на 8,3% порівняно з контролем, що, можливо, пов'язано з дозою добавки (див. табл. 3).

Згодовування лікопінової біомаси перепелам у дозі 1 г/кг комбікорму знизило кількість лейкоцитів в їх крові на 41% порівняно з контролем, що відбувалося в основному за рахунок відносної еозінопенії.

У перепелів, яким згодовували лікопінову біомасу в дозі 3 г/кг комбікорму, кількість лейкоцитів в крові порівняно з контролем не змінювалась.

Характеризуючи дані лейкограми, слід відмітити, що у перепелів при згодовуванні лікопінової біомаси у кількості 1 г/кг корму відносна кількість еозінофілів у крові знизилась на 11,4%, що відбулося за рахунок відносного збільшення чисельності лімфоцитів на 15,4% порівняно з контролем. Інших змін лейкограми крові у птиці першої дослідної групи не виявлено.

Збільшення дози згодовування лікопінової біомаси птиці до 3 г/кг комбікорму не впливало на відносний перерозподіл еозінофілів, лімфоцитів, моноцитів та сегментоядерних гетерофілів. Однак, у крові перепелів другої

дослідної групи знизилась відносна кількість паличко-ядерних гетерофілів на 0,8% порівняно з аналогічними показниками у птиці контрольної групи. У перепелів, яким згодовували лікопінову біомасу в дозі 5 г/кг комбікорму, змін лейкограми крові зареєстровано не було.

Враховуючи вказані зміни у крові перепелів промислового стада при згодовуванні різних доз лікопінової біомаси необхідно відмітити, що в крові птиці не було виявлено незрілих, а також патологічних форм клітин крові, що дає підставу вважати незначні коливання окремих показників як адаптаційну реакцію організму до нового виду кормової добавки, яка містить комплекс біологічно активних речовин продуцента лікопіну – гриба *Blakeslea trispora*, а саме сполуки типу білків, ліпідів, вуглеводів, макро- та мікроелементи, попередники каротиноїдів, власне каротиноїди, жиро- та водорозчинні вітаміни, гормональні сполуки тощо.

ВИСНОВКИ

1. Встановлено, що згодовування перепелам промислового стада лікопінової біомаси гриба *Bl. trispora* в дозі 1; 3 та 5 г/кг корму не впливає на поведінку перепелів, споживання корму та температуру тіла.

2. Більшість гематологічних показників перепелів при згодовуванні лікопінової біомаси в різних дозах вказує на те, що дана кормова добавка не проявляє токсичних властивостей в організмі птиці і може бути рекомендована до використання в годівлі. ■

Использование в кормлении перепелов промышленного стада ликопиновой биомассы гриба *Blakeslea trispora* в дозах от 1 до 5 г/кг комбикорма обеспечивает потребление корма, поведение и клинические показатели птицы в оптимальных параметрах. Установленные при этом изменения в крови перепелов дают основание считать незначительные колебания отдельных показателей как адаптационную реакцию организма к новому виду кормовой добавки при отсутствии ее токсического влияния на организм.

*Перепела, ликопиновая биомасса гриба *Blakeslea trispora*, кровь, клиническое состояние, клетки крови*

Use in feeding of quail industrial herd of biomass lycopene fungus of *Blakeslea trispora* in doses ranging from 1 to 5 g/kg of the mixed fodder provides feed intake and clinical behavior and performance in poultry optimal parameters. Based on this change in the blood of quail can be an indicator of the body's of adaptation to a new kind of feed additive.

*Quails, lycopene biomass of the fungus *Blakeslea trispora*, blood, clinical condition, blood cells*

Література

1. Антипов В. А. Использование препаратов бета-каротина в животноводстве и ветеринарии / В. А. Антипов, Д. Н. Уразаев, Е. В. Кузьминова. – Краснодар: Кубанский агроуниверситет, 2001. – 118 с.
2. Биологические основы применения каротиноидов / В. А. Антипов, Е. В. Кузьминова, М. П. Семенов [и др.] // Доклады РАСХН. – 2008. – № 4. – С. 48-50.
3. Ветеринарна клінічна біохімія / В. І. Левченко, В. В. Влізло, І. П. Кондрахін та ін.; За ред. В. І. Левченка і В. Л. Галяса. – Біла Церква, 2002. – 400 с.
4. Капитанов А. Б. Каротиноиды как антиоксидантные модуляторы клеточного метаболизма / А. Б. Капитанов, А. М. Пименов // Успехи современной биологии. – 1996. – Т. 116, Вып. 2. – С. 179 – 193.
5. Кокунин В. А. Статистическая обработка при малом числе опытов / В. А. Кокунин // Укр. биохим. журн. – 1975. – Т. 47, № 6. – С. 776-790.
6. Мартиновський В.П. Біомаса грибка *Blakeslea trispora* як джерело β-каротину та біологічно активних речовин / Мартиновський В. П., Захаренко М.О., Засєкін Д. А. // Вісник Сумського НАУ. – 2002. – Спеціальний випуск. Серія Тваринництво. – С. 100–105.
7. Медико-биологические аспекты каротиноидов / А. В. Сергеев, Л. А. Вакулова, М. Я. Шашкина [и др.] // Вопросы медицинской химии. – 1992. – Т. 38. – № 6. – С. 8 – 11.
8. Определение естественной резистентности и обмена веществ у сельскохозяйственных животных / В. Е. Чумаченко, А. М. Высоцкий, Н. А. Сердюк, В. В. Чумаченко. – К.: Урожай, 1990. – 136 с.
9. Практикум по клинической диагностике болезней животных / М. Ф. Васильев, Е. С. Воронин, Г. Л. Дугин и др.; Под ред. акад. Е. С. Воронина. – М.: Колос, 2003. – 269 с.
10. Предтеченский В.Е. Руководство по лабораторным методам исследований / В. Е. Предтеченский, В. М. Боровская, Л. Т. Марголина. – Москва-Ленинград: Госуд. Изд-во биологической и медицинской литературы, 1996. – 664 с.
11. Природные антиоксиданты (биотехнологические, биологические и медицинские аспекты) / [Л. В. Кричковская, Г. В. Донченко, С. И. Чернишов и др.]. – Х. : ОАО „Модель Вселенной”, 2001. – 376 с.
12. Чумаченко В.Е. Методические указания к физико-химическим, морфологическим, биохимическим и иммунологическим исследованиям крови сельскохозяйственных животных / В.Е. Чумаченко, Н.А. Судаков, В.И. Береза. – К.: Изд-во УСХА, 1991. – 68 с.