



УДК 636.5.033:612.015:636.087.73

Л.В. ШЕВЧЕНКО, докт. вет. наук, професор
С.В. ГУСАК, здобувач
В.М. МИХАЛЬСЬКА, канд. вет. наук, доцент
В.М. ПОЛЯКОВСЬКИЙ, канд. вет. наук, доцент
Л.В. МАЛЮГА, канд. сільгосп. наук, доцент
 Національний університет біоресурсів і природокористування України, Київ



МЕТАБОЛІЧНИЙ СТАТУС ОРГАНІЗМУ ПЕРЕПЕЛІВ ЗА ДІЇ КОМПЛЕКСУ ХЕЛАТНИХ СПОЛУК МІКРОЕЛЕМЕНТІВ ТА МІКРОБНОГО β -КАРОТИНУ

Заміна в складі комбікорму для перепелів батьківського стада та їх потомства неорганічних сполук міді, цинку, марганцю, кобальту та заліза на їх гліцинати з мікробним β -каротином забезпечує процеси обміну білків, вуглеводів та мінеральних сполук на високому фізіологічному рівні й не чинить негативного побічного ефекту.

Однією з обов'язкових умов виробництва біологічно повноцінної й безпечної продукції перепелівництва є забезпечення перепелів достатньою кількістю поживних і біологічно активних речовин у легкодоступній формі. Особливо важливою є здатність різних джерел біологічно активних речовин віддалено впливати на організм птиці, у т. ч. на інтенсивність обміну речовин у тканинах, можливість трансформуватися й накопичуватися в продукції, таким чином визначаючи її безпечність і біологічну повноцінність. Відомо, що деякі компоненти комбікормів і кормових добавок можуть впливати на організм перепелів не лише в період згодовування, але й на їх потомство першого й навіть другого покоління через виникнення різних генетичних мутацій, стимуляцію або пригнічення експресії окремих генів.



Тому розроблення й використання в годівлі перепелів мікроелементів у вигляді хелатних сполук із незамінними амінокислотами при поєднанні з антиоксидантом і попередником ретинолу – β -каротином є перспективним і передбачає дослідження впливу цих компонентів на метаболічний статус організму птиці батьківського стада та подальше вивчення їх дії на потомство [1, 7].

Мета роботи – дослідити показники обміну речовин у тканинах потомства перепелів при заміні неорганічних сполук міді, цинку, кобальту, марганцю та заліза в комбікормі на комплекс гліцинатів міді, цинку, марганцю, заліза і кобальту з β -каротином біотехнологічного синтезу (вітатомом).

МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ

У досліді вивчали вплив комплексу хелатних сполук мікроелементів та мікробного β -каротину на показники обміну речовин у тканинах перепелів, одержаних від батьківського стада. Було відібрано 75 японських перепелів, одержаних від батьківського стада, якому протягом 90 діб яйцекладки згодовували комплекс гліцинатів мікроелементів з мікробним β -каротином за схемою, наведеною в табл. 1.

Із 5-місячних перепелів, одержаних від батьківського стада контрольної групи, було сформовано контрольну групу, а від дослідних груп – відповідно дві дослідні групи по 25 гол. Птицю утримували в клітках по 25 гол. (із розрахунку 4 самки на 1 самця) у кожній, а годували протягом усього періоду вирощування та яйцекладки комбікормом, збалансованим за вмістом поживних і біологічно активних речовин, згідно зі схемою, наведеною в табл. 1.

У плазмі крові перепелів визначали: вміст загального білка [6], сечової кислоти [5]; концентрацію глюкози, сечовини, кальцію, фосфору неорганічного, активність гамма-глутамілтранспептидази (ГГТ) – за допомогою наборів реактивів фірми «Lachema» (Чехія), лужної фосфатази – за допомогою наборів хімічних реактивів ТОВ НПП «Філісіт діагностика» [2]; активність аланінамінотрансферази (АлАТ) і аспартатамінотрансферази (АсАТ) у плазмі крові птиці – за методом Райтмана – Френкеля [3].

Таблиця 1 – Схема досліді

Групи		Умови годівлі
Контрольна		Неорганічні солі Fe, Cu, Zn, Mn, Co, β -каротин, згідно з потребою
Дослідні	1-ша	Гліцинати Fe, Cu, Zn, Mn, Co, β -каротин, згідно з потребою
	2-га	Гліцинати Fe, Cu, Zn, Mn, Co, β -каротин, 1/2 потреби



Одержані результати обробляли статистично за В.А. Кокуніним [4], використовуючи комп'ютерну техніку й програму Microsoft Excel.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Відомо, що від забезпечення батьківського стада поживними й біологічно активними речовинами значною мірою залежать клінічний стан, продуктивність, якість і безпечність продукції їх потомства. Тому дослідження показників інтенсивності обміну речовин у тканинах перепелів другого покоління за умов згодовування комплексу хелатних сполук з мікробним β-каротином дасть змогу оцінити не лише безпосередній вплив даних сполук на процеси метаболізму в тканинах, але й пролонговану та віддалену дію на окремі ланки метаболізму.

Як показали результати досліджень, згодовування комплексу хелатних сполук мікроелементів і мікробного β-каротину перепелам впливало переважно на обмін білків у тканинах. Так, у перепелів 1-ї дослідної групи реєстрували підвищення рівня загального білка в плазмі крові на 29% порівняно з контролем, що узгоджується зі збільшенням вмісту сечової кислоти у їх плазмі крові на 33% порівняно з контролем і свідчить про активацію білоксинтезуючої функції печінки (табл. 2). При цьому вміст сечовини в плазмі крові перепелів за згодовування комплексу хелатних сполук мікроелементів з β-каротином у дозі, що відповідає потребі й становить ½ потреби птиці в указаних сполуках, залишався стабільним і не відрізнявся від контролю.

Такий показник обміну вуглеводів у тканинах, як концентрація глюкози, у перепелів дослідних груп залишався на одному рівні з контролем, що вказує на відсутність впливу компонентів комплексу як на процеси засвоєння вуглеводів, так і на енергетичні й пластичні процеси в тканинах за участю вуглеводів.

Слід також зазначити, що комплекс хелатних сполук мікроелементів з β-каротином забезпечував також рівень обміну таких макроелементів, як кальцій та фосфор, у тканинах перепелів на достатньому рівні, що узгоджується з їх умістом у плазмі крові птиці дослідних груп порівняно з контролем.

Проведеними дослідженнями доведено, що заміна неорганічних джерел мікроелементів на комплекс гліцинатів заліза, міді, цинку, марганцю, кобальту та мікробного β-каро-

Таблиця 2 – Показники вуглеводного, білкового та мінерального обміну плазми крові перепелів другого покоління, М±m, n=5

Показник	Групи		
	контрольна	1-ша дослідна	2-га дослідна
Загальний білок, г/л	36,11±2,01	46,55±2,70	37,28±1,80
Сечова кислота, ммоль/л	250,74±13,97	333,47±19,35	282,80±15,98
Сечовина, ммоль/л	0,72±0,04	0,84±0,08	0,83±0,05
Глюкоза, ммоль/л	11,94±0,67	14,04±1,33	13,76±0,86
Кальцій, ммоль/л	3,10±0,17	3,23±0,31	2,96±0,18
Фосфор, ммоль/л	2,27±0,13	2,77±0,26	2,41±0,15

Таблиця 3 – Активність ферментів плазми крові перепелів першого покоління, М±m, n=5

Показник	Групи		
	контрольна	1-ша дослідна	2-га дослідна
АлАТ, У/л	17,77±0,99	17,36±1,01	16,87±0,95
АсАТ, У/л	23,57±1,31	25,34±1,47	22,34±1,26
Лужна фосфатаза, У/л	353,05±16,07	383,49±22,26	339,36±19,18
ГГТ, У/л	17,00±1,55	17,00±1,48	15,00±0,71

тину в комбікормі для перепелів забезпечує оптимальну активність амінотрансфераз плазми крові. Виявлено, що в перепелів 1-ї та 2-ї дослідних груп активність АсАТ і АлАТ у плазмі крові порівняно з птицею контрольної групи не змінювалася (табл. 3).

Оскільки активність ферментів зростає при ураженні печінки, можна констатувати стабільний функціональний стан цього органа в перепелів за умов згодовування комплексу гліцинатів мікроелементів з мікробним β-каротином.

Встановлено, що активність лужної фосфатази, яка характеризує стан фосфорного обміну в тканинах, у плазмі крові перепелів дослідних груп була на рівні контролю.



УВАГА! ТРИВАЄ ПЕРЕДПЛАТА НА ЖУРНАЛ НА 2015 РІКІ!



Одержані дані підтверджують висновок про високу інтенсивність обміну фосфорорганічних сполук, характерну для цієї птиці. При згодовуванні перепелам гліцинатів мікроелементів у складі комбікорму в дозах, що відповідали їх потребі й становили ½ потреби в мінеральних речовинах, не встановлено змін активності ГГТ у плазмі крові порівняно з контролем.

Таким чином, доведено, що заміна в складі комбікорму для перепелів неорганічних сполук міді, цинку, марганцю, кобальту та заліза на їх гліцинати з мікробним β-каротином забезпечує процеси обміну білків, вуглеводів і мінеральних сполук на високому рівні й не виявляє негативного побічного ефекту щодо потомства.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. **Берега В.І.** Застосування тваринам хелатних сполук біогенних мікроелементів з профілактичною і лікувальною метою / В.І. Берега, С.І. Голопура, М.І. Цвіліховський // Зб. наук. праць Харків. держ. зоовет. академії. – 2010. – Т. 3. – Ч. 2. – С. 211–217.
2. **Камышников В.С.** Справочник по клинико-биохимическим исследованиям и лабораторной диагностике / В.С. Камышников. – М.: МЕДпресс-информ, 2004. – 920 с.
3. **Капетанакис К.Г.** К методике определения активности трансаминаз (аминофераз) в сыворотке крови / К.Г. Капетанакис // Лаб. дело. – 1962. – № 1. – С. 19–23.
4. **Кокунин В.А.** Статистическая обработка при малом числе опытов / В.А. Кокунин // Укр. биохим. журн. – 1975. – Вып. 47. – № 6. – С. 776–790.
5. **Энциклопедия** клинических лабораторных тестов / Под ред. Н.У. Тица. – М.: Лабинформ, 1997. – С. 335–336.
6. **Gornelly S.** Determination of serum protein by mean of the biuret reaction / S. Gornelly // J. Biol. Chem. – 1949. – Vol. 177. – № 2. – P. 751–755.
7. **Spears J.W.** Bioavailability of zinc from zinc sulfate and different organs zinc sources and their effects on ruminal volatile fatty acid proportions / [J.W. Spears, P. Schlegel, M.C. Seal, K.E. Lloyd] // Livestock Production Science. – 2004. – Vol. 90. – № 2–3. – P. 211–217.

Одержано 3.03.2015

Метаболический статус организма перепелов при воздействии комплекса хелатных соединений микроэлементов и микробного β-каротина. Л.В. Шевченко, С.В. Гусак, В.М. Михальская, В.М. Поляковский, Л.В. Малюга

Замена в составе комбикорма для перепелов родительского стада и их потомства неорганических источников меди, цинка, марганца, кобальта и железа на их глицинаты с микробным β-каротином обеспечивает процессы обмена белков, углеводов и минеральных соединений на высоком физиологическом уровне и не выявляет отрицательного побочного эффекта.

Metabolic status of the organism of quail when exposed complex chelate compounds of trace elements and microbial β-carotene. L.V. Shevchenko, S.V. Gusak, V.M. Mikhalska, V.M. Polyakovsky, L.V. Maluga

Substitution in the feed for quail breeder and their progeny inorganic sources of copper, zinc, manganese, cobalt, iron and their glycinate microbial β-carotene provides processes protein, carbohydrate, and mineral compounds of high physiological levels and shows no negative side effects. ◉

ПрАТ "Реагент"

- це вітчизняні ветеринарні препарати на основі:

Гентаміцину
Енрофлоксацину
Тилозину
Левамізолу
Альбендазолу
Івермектину
Окситоцину
Вітамінів А, D₃, Е, F...



...а також понад 250 найменувань ветеринарних препаратів відомих виробників!

ПрАТ "Реагент"

- це набори хімреактивів для ветсанекспертизи продуктів харчування:

- молока та молочних продуктів;
- м'яса;
- продуктів рослинного походження;
- фарби для мікроскопії мазків;
- набір для визначення трихінельозу в м'ясі;
- фарба для клеймування м'яса.



49019, Дніпропетровськ,
вул. Ударників, 27
Тел./факс (056) 370-38-67
Тел. (056) 372-35-57
Ліцензія АВ 541557 від 21.10.2010

ПрАТ "Реагент"

- це європейська якість та українські ціни!