

КОМПЛЕКСНІ СПОЛУКИ МІКРОЕЛЕМЕНТІВ — СУЧАСНІ ЗАСОБИ ПРОФІЛАКТИКИ ХВОРОБ ПТИЦІ

Л.В. Шевченко, доктор ветеринарних наук

В.М. Михальська, кандидат ветеринарних наук

Л.В. Малюга, кандидат сільськогосподарських наук

В.М. Поляковський, кандидат ветеринарних наук

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Згодовування курчатам-бройлерам протягом 42 діб у складі комбікормів метіонату, гліцинату та лізинату міді та цинку не впливає на накопичення цих мікроелементів у крові, печінці та м'язах. Найбільш інтенсивне засвоєння цинку та міді в організмі курчат-бройлерів відбувається із лізинатів і гліцинатів.

Вступ. Однією з передумов забезпечення високої продуктивності курчат-бройлерів, профілактики хвороб, збереження поголів'я є використання вітамінно-мінеральних компонентів. Відсутність або нестача окремих мінеральних елементів, а також порушення їх співвідношення в кормах призводить до зниження ефективності використання поживних речовин і, як наслідок, до зниження продуктивності, збільшення захворюваності та передчасного вибракування.

Наприклад, при нестачі міді в організмі порушується кровотворення з наступним виснаженням, що виявляється через значні внутрішні крововиливи, розриви аорти, коронарних та легених судин. За нестачі цинку спостерігаються дерматити, відсутність апетиту, проноси, затримка росту, погіршення зору, дефекти кінцівок. Цей процес супроводжується пригніченням утворення антитіл, зниженням числа лімфоцитів, які циркулюють у крові [1, 2, 3].

Встановлено, що найкращою формою мікроелементів для організму птиці є хелатні сполуки елементів з амінокислотами, білками тощо. Відомо, що серед амінокислотних хелатів найбільш ефективними є гліцинати та лізинати мікроелементів, а метіонати є менш дієвими [1, 4].

Метою даної роботи є вивчення ефективності засвоєння міді та цинку із хелатних комплексів в організмі курчат-бройлерів при їх вирощуванні.

Матеріали та методи досліджень. Для досягнення мети проведено дослідження на курчатах-бройлерах кросу Кобб-500, котрих за принципом аналогів розподіляли на чотири групи (контрольну та три дослідні) по 20 голів у кожній. Використовували повнораціонні комбікорми, в яких замінювали неорганічні солі мікроелементів на їх хелатні сполуки.

У першому досліді вивчали ефективність заміни в комбікормі сульфату на хелатні сполуки міді. Для курчат-бройлерів 1 дослідної групи джерелом міді слугував

її метіонат, 2 — гліцинат, 3 — лізинат, а контрольної — сульфат у дозі, що становить потребу.

У другому досліді вивчали ефективність засвоєння цинку організмом курчат-бройлерів із гліцинату, лізинату та метіонату. З цією метою в комбікорм 1 дослідної групи як джерело цинку вводили його метіонат, 2 — гліцинат та 3 — лізинат, контрольної групи — сульфат у дозі, що відповідає їх потребі в цьому елементі.

Через 42 доби, проводили забій птиці, відбирали зразки крові, печінки, грудних м'язів та м'язів стегна та посліду, де визначали вміст міді та цинку за допомогою атомно-абсорбційного спектрофотометра [5].

Результати досліджень. Важливим органом засвоєння міді та цинку в організмі тварин є шлунково-кишковий тракт, а основне депо цих мікроелементів — печінка та м'язи.

Мідь в основному зосереджується у м'язах та кістках [7]. Встановлено, що згодовування курчатам-бройлерам протягом всього періоду вирощування у складі комбікормів метіонату, гліцинату, або лізинату міді сприяє ефективному її засвоєнню в тканинах та елімінації надлишку з організму, про що свідчить вміст у крові, печінці, м'язах та посліді (табл. 1).

Відомо, що депонуюча здатність комплексних сполук міді з амінокислотами низька, введені сполуки забезпечують фізіологічну потребу курчат-бройлерів у цьому мікроелементі і не знижують без-

пеку одержаної продукції. Мідь, після проникнення через стінку кишечника, депонується в печінці, де включається у білкові комплекси типу гепатокупреїну та церулоплазміну. Останній є не тільки каталізатором окиснення багатьох біологічно активних речовин, але й виконує транспортну функцію, забезпечуючи доставку міді у різні органи та тканини. Як свідчать результати досліджень, гліцинат та лізинат міді підвищують активність церулоплазміну в печінці та плазмі крові [8]. Отримані дані свідчать про те, що мідь, яка надійшла в організм птиці у вигляді комплексних сполук з амінокислотами, активно включалася у метаболічні процеси.

Встановлено підвищення в 1,6 рази вмісту міді в посліді курчат-бройлерів, яким у якості джерела міді застосовували її метіонат. Останнє, можливо, пов'язане з низькою розчинністю даної сполуки в секретах травних залоз.

Цинк, після всмоктування через слизову оболонку кишечника, потрапляє у кров і надходить у печінку, підшлункову залозу, нирки та м'язи, де відбувається його обмін. Цей елемент частково виводиться із організму з жовчю, соком підшлункової залози, сечею та калом [3].

Про доцільність використання у годівлі курчат-бройлерів гліцинату, метіонату та лізинату цинку, свідчать дані про його вміст у внутрішніх органах птиці (табл. 2).

Це дало можливість встановити оптимальні дози введення даних сполук у

Таблиця 1. Вміст міді у тканинах та посліді курчат-бройлерів, мг/кг, $M \pm m$, $n=10$

Тканина	Група			
	контрольна	дослідна		
		1	2	3
Плазма крові, мг/л	0,54±0,05	0,58±0,05	0,41±0,03	0,58±0,04
М'язи	0,54±0,08	0,50±0,03	0,53±0,06	0,57±0,04
Печінка	2,16±0,22	2,05±0,09	2,39±0,19	2,07±0,18
Послід	8,37±0,15	13,70±0,49*	9,00±0,71	8,43±0,11

* — $p \leq 0,05$ порівняно з контролем



Таблиця 2. Вміст цинку у тканинах та посліді курчат-бройлерів, мг/кг сирової тканини, $M \pm m$, $n=10$

Тканина	Група			
	контрольна	дослідна		
		1	2	3
М'язи	6,40±0,37	8,80±0,59*	9,00±0,35*	6,80±0,32
Печінка	20,93±0,33	22,90±0,37*	19,93±0,18	19,93±0,57
Послід	134,97±3,89	100,70±5,39*	87,07±5,61*	60,13±1,49*

* – $p \leq 0,05$ порівняно з контролем

комбікорм та одержати відповідь на питання щодо їх кумулятивних властивостей в організмі та якості одержуваної продукції.

Як видно з даних, наведених у табл. 2, вміст цинку в печінці курчат-бройлерів першої дослідної групи збільшився на 9,4% порівняно з контролем, але знаходився в межах ГДН [9], яка становить 100 мг/кг сирової тканини.

Показано, що вміст цинку в м'язах курчат-бройлерів третьої дослідної групи, яким згодовували лізинат, не змінювався порівняно з контролем. У той же час, у першій та другій дослідних групах збільшився рівень цього мікроелементу відповідно на 37,5 та 40,6%, але він не перевищував гранично допустимих норм.

У курчат-бройлерів усіх трьох дослідних груп спостерігалось зниження вмісту цинку в посліді порівняно з контролем. Характерно, що вміст цинку в посліді птиці корелює з розчинністю комплексних сполук. Так, у птиці третьої групи, де застосовували лізинат цинку,

що має найвищу розчинність, вміст цього елементу в посліді зменшився у 2,2 рази. У курчат-бройлерів, яким згодовували метіонат, що є малорозчинною сполукою, вміст цинку в посліді знизився на 25,4%, а у групі з гліцинатом – на 35,5% порівняно з контролем.

Таким чином, найкраще засвоєння цинку відбувається із лізинату і гліцинату. Накопичення елементу із даних сполук в тканинах не відбувається, тобто він ефективно використовується організмом курчат-бройлерів.

Отже, найбільш перспективними щодо застосування в годівлі курчат-бройлерів є органічні сполуки цинку – гліцинати та лізинати.

Висновок

Заміна неорганічних сполук цинку та міді на їх комплексні сполуки з амінокислотами в комбікормах для курчат-бройлерів забезпечує потребу в мікроелементах, підвищує ефективність засвоєння та знижує кумулятивну здатність у тканинах.

Література

1. Бинеев Р.Г., Идрисова К.Т. Влияние комплексов биогенных металлов с биоактивными органическими соединениями на иммуногенез при некоторых инфекционных заболеваниях // Сб.: профилактика и лечение сельскохозяйственных животных. – Одесса, 1972. – С. 645.
2. Леонов В.А., Дубина Т.Л. Цинк в организме человека и животных. – Минск, 1971. – Наука и техника. – 128 с.
3. Стояновська Г.М., Карпа І.В. Вплив складу раціону на засвоєння поживних речовин корму та активність гідролаз слизової 12-палої кишки у курей // Науково-технічний бюлетень Ін-ту біології тварин. – Львів, 2001. – Вип. 1-2. – С. 80–83.
4. Куркіна С.В. Надходження та розподіл вмісту важких металів в органах і тканинах курчат-бройлерів // Науково-технічний бюлетень Ін-ту біології тварин. – Львів, 2001. – Вип. 1–2. – С. 119–121.

5. Михальська В.М. Клінічний стан та метаболічний статус курчат-бройлерів при застосуванні комплексних сполук міді: Автореф. дис. ... канд. вет. наук: 16.00.06. — К., 2005. — 19 с.
6. Price W.J. Analytical atomic absorption spectrometry. — London, New-York, Rhein, 1972. — P. 259–275.

АННОТАЦІЯ

Шевченко Л.В., Михальская В.М., Малюга Л.В., Поляковский В.М. Комплексные соединения микроэлементов – современные средства профилактики болезней птицы//Биоресурсы и природопользование. – 2014. – 6, № 1–2. – С. 67–70.

Скармливание цыплятам-бройлерам в течение 42 суток в составе комбикормов метионатов, глицинатов и лизинатов меди и цинка не влияет на накопление этих микроэлементов в крови, печени и мышцах. Наилучшее усвоение цинка и меди в организме цыплят-бройлеров наблюдалось с лизинатов и глицинатов.

SUMMARY

L. Shevchenko, V. Mikhalska, L. Maliuga, V. Poliakovskiyi. Complex compounds of microelements – modern means of preventing poultry diseases//Biological Resources and Nature Management. – 2014. – 6, № 1–2. – P. 67–70.

Feeding broiler chickens for 42 days by the combined feed of glycinats, lysinats and metionats of copper and zinc does not affect the accumulation of these microelements in blood, liver and muscles. The best assimilation of zinc and copper in the organism of broiler chickens was observed with lysinats and glycinats.