

**М.О. ЗАХАРЕНКО**, доктор біологічних наук, член-кореспондент НААН України

**Л.В. ШЕВЧЕНКО**, доктор ветеринарних наук, доцент

**В.М. МИХАЛЬСЬКА**, кандидат ветеринарних наук, доцент

**Л.В. МАЛЮГА**, кандидат сільськогосподарських наук, доцент

**В.М. ПОЛЯКОВСЬКИЙ**, кандидат ветеринарних наук, доцент

**Р.В. КОНОНЕНКО**, кандидат ветеринарних наук, доцент

Національний університет біоресурсів і природокористування України

## Обмін речовин у курей-несучок при застосуванні гліцинатів мікроелементів та борошна двостулкових молюсків

**Встановлено, що гліцинати міді, цинку, кобальту, марганцю та заліза у комплексі з борошном двостулкових молюсків (Mya та Cardium) є ефективним джерелом макро- та мікроелементів для курей-несучок. Заміна у стандартних комбікормах для курей сірчано-кислих солей мікроелементів на їх гліцинати з наповнювачем забезпечує сталість показників обміну речовин у тканинах.**

Гліцинати міді, цинку, заліза, кобальту та марганцю, борошно двостулкових молюсків, кури-несучки, обмін речовин, плазма крові

Пошуки нових природних стимуляторів росту тварин замість кормових антибіотиків є одним із пріоритетних наукових напрямів вітчизняних та зарубіжних дослідників [1]. З цією метою запропоновано використовувати нові форми мікро- та макроелементів, вітамінів і вітаміно-подібних речовин, пробіотики, складні вуглеводи, підкислювачі та консерванти кормів, препарати, що покращують травлення та абсорбцію поживних речовин (ферменти, фітоекстракти, ефірні олії тощо).

Відомо, що за оптимального вмісту і співвідношення мікроелементів у кормах досягається високий рівень реакцій метаболізму в організмі, що забезпечує нормальний стан здоров'я та високу продуктивність тварин.

Нестачу мікроелементів у кормах найчастіше компенсують за рахунок уведення у кормосуміші неорганічних солей мікроелементів, рівень засвоєння їх в організмі тварин становить 30-40%. Альтернативою для них є хелатні сполуки мікроелементів з амінокислотами. Вплив цих сполук на організм птиці суттєво відрізняється від дії неорганічних солей і дуже

близький до дії природних біокомплексів.

**Мета досліджень** – вивчити вплив суміші гліцинатів міді, цинку, заліза, марганцю та кобальту у комплексі з борошном двостулкових молюсків Mya та Cardium на обмін речовин курей промислового стада.

**Матеріал і методи досліджень.** Дослід проведено на експериментальній базі кафедри гігієни тварин ім. А.К.Скороходька ННІ тваринництва та водних біоресурсів Національного університету біоресурсів і природокористування України. Для дослідів використано 50 голів

курок-несучок кросу "Babcock В 300", яких за принципом аналогів поділили на п'ять груп: контрольну та чотири дослідні по 10 голів у кожній. При підборі у групи враховували вік та живу масу птиці.

Курям всіх груп згодовували повнораціонні комбікорми, збалансовані за поживними та біологічно активними речовинами відповідно до потреби, які виготовлені на комбікормовому заводі "Вітамекс ЛТД".

Птицю утримували в кліткових батареях типу КБУ-3. Клітки були обладнані годівницями та напувалками. Годували несучок комбікормами, які містили досліджувані

### 1. Схема дослідів

Група	Умови дослідів
Контрольна	ОР + сульфати Cu, Zn, Co, Mn та Fe (добова потреба) + борошно двостулкових молюсків.
Дослідні: 1	ОР + 1/4 добової потреби птиці у Cu, Zn, Co, Mn та Fe (гліцинати) + борошно двостулкових молюсків
2	ОР + 1/2 добової потреби птиці у Cu, Zn, Co, Mn та Fe (гліцинати) + борошно двостулкових молюсків
3	ОР + гліцинати Cu, Zn, Co, Mn та Fe (добова потреба) + борошно двостулкових молюсків

Примітка: \*ОР – повнораціонний комбікорм (за винятком макро- та мікроелементів)

комплексні сполуки, 2 рази на добу. Тривалість досліду становила 180 діб.

Борошно, виготовлене із двостулкових молюсків, вводили до складу комбікорму як наповнювач у кількості 1% за масою (табл.2).

Протягом досліду контролювали поведінку птиці, визначали температуру тіла та частоту дихання. У кінці досліду проводили забій птиці, відбирали зразки крові для дослідження гематологічних показників та обміну речовин.

Вміст глюкози в крові визначали глюкозооксидазним методом [4], сечовини – за реакцією з диацетилмонооксидом [4], використовуючи набір реактивів ТОВ НПП “Філісіт діагностика” (Дніпропетровськ, Україна). Вміст білка у плазмі крові визначали за допомогою біуретового реактиву [5], концентрацію загальних ліпідів – за допомогою набору хімічних реактивів фірми “Lachema” [4].

Статистичну обробку одержаних результатів проводили, використовуючи комп’ютерну техніку, а вірогідність різниці визначали за критерієм Стюдента [6].

#### Результати досліджень.

Протягом досліду поведінка несучок дослідних груп не відрізнялася від поведінки птиці контрольної групи. Кури у всіх групах були активними, охоче споживали корм та воду. Не встановлено шкідливого впливу суміші гліцинатів мікроелементів та борошна із двостулкових молюсків на функціональний стан шлунково-кишкового тракту, про що свідчить відсутність у птиці дослідних груп протягом всього періоду досліджень симптомів розладів травлення.

Важливою характеристикою метаболічного статусу організму є дослідження ряду показників обміну вуглеводів, ліпідів та білків, що є додатковим критерієм оцінки ефективності застосування хелатних сполук мікроелементів в годівлі птиці.

Встановлено, що згодовування курям-несучкам дослідних груп протягом 180 діб різних доз гліцинатів мікроелементів і

## 2. Хімічний склад стулочок молюсків

Вид молюсків	Величина подрібнення, мм	CaCO <sub>3</sub> , %	Ca, %	CaO, %	P, %	Хлориди, мг•екв./л	Зола, %
Mya	0,25	99,00	39,60	55,44	0,40	1,72	94,35
Cardium	0,25	99,15	39,66	55,52	0,47	0,98	95,20

## 3. Показники обміну речовин у курей-несучок, M±m, n=5

Група	Показник			
	загальний білок, г/л	загальні ліпіди, г/л	глюкоза, ммоль/л	сечова кислота, мкмоль/л
Контрольна	52,40±2,62	1,94±0,50	12,91±0,65	356,25±67,31
Дослідні 1	53,30±2,58	2,23±0,63	13,00±0,26	375,00±45,93
2	51,00±1,37	1,83±0,53	11,45±0,44	350,00±55,20
3	50,90±2,63	2,43±0,25	9,00±0,37*	262,40±44,03

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

борошна із молюсків не змінювало концентрацію сечової кислоти, вміст загальних ліпідів та білка в плазмі крові порівняно з аналогічними показниками у контролі (табл. 3).

З даних таблиці видно, що у курей-несучок дослідних груп вміст загального білка був у межах 50,90-53,30 г/л, загальних ліпідів – 1,83-2,43 г/л, сечової кислоти – 262,4-375,0 мкмоль/л, глюкози – 9-13 ммоль/л. Однак, у крові птиці третьої дослідної групи відмічено збільшення концентрації глюкози у 1,4 рази порівняно з контролем.

Значення вказаних показників обміну речовин у курей-несучок дослідних груп, яким згодовували комбікорми з різним вмістом гліцинатів мікроелементів знаходилися в межах величин, характерних для даного виду та віку птиці.

Отримані результати досліджень свідчать про те, що згодовування курям-несучкам у складі комбікорму гліцинатів міді, цинку, заліза, кобальту та марганцю забезпечувало сталість показників обміну речовин у тканинах.

#### Висновок

У результаті проведених досліджень встановлено, що зго-

довування курям-несучкам гліцинатів мікроелементів та борошна із двостулкових молюсків у складі комбікорму мало позитивний вплив на метаболічний статус організму птиці. Доведено, що гліцинати мікроелементів мають високу біологічну доступність у тканинах організму, нетоксичні, що надає можливість пропонувати дані сполуки для згодовування курям-несучкам у складі комбікорму впродовж усього продуктивного періоду.

**Установлено, что глицилаты меди, цинка, кобальта, марганца и железа в комплексе с мукой двустворчатых моллюсков (Mya и Cardium) являются эффективным источником макро- и микроэлементов для кур-несушек. Замена в стандартных комбикормах для кур сернокислых солей микроэлементов на их глицилаты с наполнителем обеспечивает постоянство показателей обмена веществ в тканях.**

Глицинаты меди, цинка, железа, кобальта и марганца, мука двустворчатых моллюсков, куры-несушки, обмен веществ, плазма крови

## ГОДІВЛЯ

***It is set that glicinats of copper, zinc, cobalt, manganese and iron, in a complex with the flour of bivalves (Mya and Cardium) is an effective source makro- and oligoelementss for laying hens. Replacement in the standard mixed foddors for the chickens of inorganic salts of oligoelementss on their glicinats with the flour of bivalves provides constancy of indexes of exchange of matters in fabrics.***

*Glicinats of coper, zinc, iron, cobalt and manganese, flour of bivalves, laying hens, exchange of matters, blood plasma*

### **Література**

1. Новая Европа: трудности у птицеводов, конкурирующих на глобальной сцене // Эффективное птахівництво та тваринництво. – 2004. – №4 (16). – С. 5–8.

2. Хьюз М. Неорганическая химия биологических процессов / М. Хьюз. – М.: Мир, 1983. – 416 с.

3. Чумаченко В.Е. 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.

4. Камышников В.С. Справочник по клинико-биохимической лабораторной диагностике / В.С.Камышников – Минск: Беларусь, 2000. – 463 с.

5. Gornelly S. Determination of serum protein by mean of the biuret reaction / S. Gornelly // J. Biol. Chem. – 1949. – Vol. 177, №2 . – P. 751–755.

6. Кокунин В.А. Статистическая обработка при малом числе опытов / В.А. Кокунин // Український біохімічний журнал. – 1975. – №.47(6). – С. 776–790.