

УДК 636.5.033

Левицький Т. Р., к. с.-г. н. (taraslev@i.ua) ©

*Державний науково-дослідний контрольний інститут ветеринарних препаратів та кормових добавок, м. Львів*

## ОЦІНКА БЕЗПЕЧНОСТІ ТА ВПЛИВУ КОРМОВОЇ ДОБАВКИ НА ВМІСТ ЗАЛІЗА У ОРГАНАХ КУРЧАТ-БРОЙЛЕРІВ

*У статті відображені результати оцінки короткострокової токсичності кормової добавки сульфат заліза для кормової промисловості для курчат-бройлерів, яким вона призначена. Проведено вивчення впливу максимальної рекомендованої і десятиразової дози на загальний стан птиці, гематологічні показники і вміст заліза в сироватці крові, тканинах і органах.*

**Ключові слова:** *кормова добавка, сульфат заліза, безпека, курчата-бройлери.*

**Вступ.** Для гарантування безпечності продуктів харчування, необхідним є простежуваність і контроль всіх етапів ланцюга виробництва продуктів харчування, починаючи з виробництва кормової сировини, кормів та закінчуючи доставкою до кінцевого споживача, оскільки кожний етап може мати потенціальний вплив на безпечність продуктів харчування. Кормові добавки є важливим компонентом комбікормів і без них неможливо виготовити якісний та повноцінний комбікорм. Важливою проблемою є гарантування безпечності кормових добавок. Механізмом, який гарантує безпечність кормових добавок є система реєстрації.

Згідно з діючим законодавством в Україні до складу комбікорму дозволяється вносити лише ті кормові добавки, які зареєстровані у встановленому порядку.

Для реєстрації кормових добавок необхідно провести дослідження щодо безпечності. Дослідження безпечності кормових добавок на даний час переважно зводяться до вивчення їх токсичності, часто лише на лабораторних тваринах, що на даний час є недостатнім. Для гарантування безпечності кормової добавки необхідно провести дослідження на цільових тваринах, яким рекомендується застосовувати кормову добавку. Необхідність цих досліджень передбачено як вітчизняним [1], так і європейським законодавством [2]. Об'єктом наших досліджень була кормова добавка — сульфат заліза для кормової промисловості, яка виробляється ПАТ "Суміхімпром" та була подана на реєстрацію. Згідно представлених у реєстраційному досьє даних, токсичність сульфату заліза на лабораторних тваринах вивчена. Однак, відсутні дані щодо безпечності стосовно сільськогосподарських тварин та птиці. Метою наших досліджень було проведення оцінки безпечності кормової добавки - Сульфат заліза для кормової промисловості на курчатах – бройлерах та вивчити депонування заліза у організмі.

**Матеріали та методи.** Дослідження проведено на базі віварію Державного науково-дослідного контрольного інституту ветеринарних препаратів та кормових добавок.

Для проведення досліджень використовували кормову добавку сульфат заліза для кормової промисловості наданий ПАТ "Суміхімпром" для проведення реєстраційних випробувань, яка містила 30,6 % заліза у вигляді сульфату заліза моногідрату.

Дослідження проводили на 45 головах курчат-бройлерів кросу «Kobb-500» з 7-добового віку, з яких було сформовано три групи по 15 голів у кожній. Доступ до корму та води був вільним. Загальна тривалість досліду – 35 днів. Схема випробувань толерантності, у відповідності до методичних рекомендацій «Оцінка безпечності кормових добавок. Загальні підходи» [3], включала три групи: контрольна група, яка не отримувала кормової добавки; перша дослідна група, яка отримувала найвищу рекомендовану дозу; друга дослідна група, яка отримувала кормову добавку, у дозі, яка у 10 разів перевищує максимальну рекомендовану дозу. Рекомендована доза внесення заліза для курчат-бройлерів за даними різних авторів становить від 10 до 100 мг/кг корму. [4]

Для визначення безпечності для споживачів кормової добавки сульфат заліза для кормової промисловості для бройлерів її задавали з кормом птиці першої дослідної групи із розрахунку 328 мг/кг готового корму (100 мг/кг у перерахунку на залізо), птиці другої дослідної групи 3280 мг/кг готового корму (1000 мг/кг у перерахунку на залізо), птиця контрольної групи отримувала комбікорм з внесенням сульфату заліза семиводного з розрахунку 50 мг/кг готового корму.

За контрольні показники брали: загальний стан птиці, збереженість птиці, гематологічні показники, вміст заліза у сироватці крові, м'язах та печінці. Показники контролювали загальноприйнятими методами, описаними І.А.Іоновим та ін. [5].

**Результати досліджень.** В результаті проведених досліджень встановлено, що загибелі та захворювання курчат-бройлерів у процесі досліджень не спостерігалося. Загальний стан птиці дослідних груп впродовж досліду був задовільний, відставань у рості та розвитку не відмічалось. Зовнішній вигляд задовільний, птиця була рухлива, нічим не відрізнялася від курчат контрольної групи.

Одним з найважливіших інтегральних показників стану здоров'я птиці є зміна їх маси тіла. Жива маса птиці впродовж досліду наведена в таблиці 1.

Таблиця 1

**Динаміка зміни маси тіла курей протягом досліду. (M±m, n=10)**

Групи птиці	Жива маса на початку досліду	Жива маса в кінці досліду
контрольна	145±3,9	2035±57,4
1 дослідна	149±5,7	2125±64,3
2 дослідна	142±5,6	2085±42,0

Як свідчать дані таблиці 2, жива маса птиці контрольної та дослідних груп у кінці досліду суттєво не відрізнялася. Однак, жива маса курчат-бройлерів 1 дослідної групи при застосуванні кормової добавки в максимально рекомендованій дозі, була вищою, на 90 г у порівнянні з контролем та на 40 г у порівнянні з 2 дослідною групою. Середньодобові прирости за період

досліджень становили 54,0 г у контрольній групі та 56,4 і 55,5 відповідно у 1 та 2 дослідних групах. Максимальними були прирости у 1 дослідній групі.

Гематологічні показники курчат представлені в таблиці 2.

Таблиця 2

**Гематологічні показники курчат (M±m, n=5)**

Групи	Еритроцити, Т/л	Гемоглобін, г/л	Гематокрит, %
контрольна	3,10 ± 0,03	90,8 ± 3,54	41,5 ± 0,94
1 дослідна	3,16 ± 0,03	94,5 ± 3,18	41,7 ± 0,65
2 дослідна	3,15 ± 0,06	93,9 ± 2,1	40,5 ± 0,92

Згідно даних таблиці 2 гематологічні показники крові були в межах норми. Тим не менше, у дослідних групах спостерігалось підвищення рівня гемоглобіну і рівню еритроцитів у порівнянні з контрольною групою. Кількість лейкоцитів у курчат дослідної та контрольної груп суттєво не відрізнялися.

Вміст заліза у сироватці крові піддослідних курчат в кінці досліду показано у таблиці 3

Таблиця 3

**Вміст заліза у сироватці крові піддослідних курчат-бройлерів (M±m, n=5)**

Групи	Вміст заліза, мкг%
контрольна	125,3 ± 4,21
1 дослідна	130,4 ± 3,45
2 дослідна	167,5 ± 6,84

Як показують дані таблиці 3 десятикратне збільшення концентрації заліза в раціоні курчат бройлерів сприяло збільшенню концентрації заліза у сироватці крові на 33,7 %. Внесення кормової добавки у максимально рекомендованій дозі сприяло збільшенню вмісту заліза у сироватці крові на 4,1 % у порівнянні з контролем.

Для вивчення депонування заліза у органах та тканинах тварин було вивчено вміст заліза у печінці, нирках та м'язах.

Вміст заліза у печінці, нирках та скелетних м'язах піддослідних курчат в кінці досліду вказано у таблиці 4

Таблиця 4

**Вміст заліза у печінці та нирках піддослідних курчат-бройлерів (M±m, n=5)**

Групи	Вміст заліза, мг/кг		
	печінка	нирки	скелетний м'яз
контрольна	290±11,4	167±6,7	9,8±0,62
1 дослідна	315±10,1	176±9,6	10,1±0,71
2 дослідна	483±12,8	185±12,1	11,1±0,89

Дані таблиці 4 свідчать, що депонування заліза проходить в основному у печінці. Так, у печінці курчат 1 дослідної групи, при внесенні кормової добавки у дозі 100 мг/кг у перерахунку на залізо, концентрація заліза зростала на 8,6 %, у печінці курчат 2 дослідної групи, при внесенні кормової добавки у дозі 1000 мг/кг у перерахунку на залізо, концентрація заліза зростала на 66,5 % у порівнянні із контролем.

Концентрація заліза у нирках курчат 1 та 2 дослідних груп зроста відповідно на 5,3 та 10,7% у порівнянні з контролем. Вміст заліза у скелетних м'язах печінці курчат бройлерів 1 та 2 дослідних груп був відповідно на 0,3 та 1,7 мг/кг ( 3,0 % та 13,2%) вищим у порівнянні з контролем.

Наведені дані свідчать, що введення кормової добавки сульфату заліза у дозі, яка у 10 разів перевищує максимальну рекомендовану дозу, не сприяло значному збільшенню концентрації заліза у нирках та скелетних м'язах курчат-бройлерів, тоді як концентрація заліза у печінці зростала на 66,5%

**Висновки.** Проведеними дослідженнями встановлено, що внесення сульфату заліза для кормової промисловості виробництва ПАТ "Суміхімпром" в раціони курчат-бройлерів у максимальній рекомендованій дозі та десятикратній дозі не справляє негативного впливу на ріст та розвиток птиці.

Внесення десятикратної максимально рекомендованої дози сприяє підвищенню рівню заліза у сироватці крові та печінці птиці. Вміст заліза у скелетних м'язах зростає незначно та не перевищував меж фізіологічної норми.

#### Література

1. «Перелік матеріалів реєстраційного досьє та порядок його формування» затверджено Наказом Державного комітету ветеринарної медицини України 14.07.2008 N 133.

2. Commission regulation (EC) № 429/2008 of 25 April 2008 on detailed rules for the implementation of Regulation (EC) № 1831/2003 of the European Parliament and of the Council as regards the preparation and the presentation of applications and the assessment and the authorisation of feed additives (Official Journal of the European Union L 133, 22.5.2008, p. 60).

3. Оцінка безпечності кормових добавок. Загальні підходи (Методичні рекомендації) / І.Я.Коцюмбас, Т.Р.Левицький, Г.П.Ривак, С.О.Шаповалов і ін. // Державний науково-дослідний контрольний інститут ветеринарних препаратів та кормових добавок, Львів-2011, 21 с.

4. Використання залізовмісних сполук для тварин та птиці / Є.В. Руденко, І.Я.Коцюмбас, Т.Р.Левицький, Г.С.Григор'єва, Н.Ф.Коханович, І.А. Іонов, С.О. Шаповалов, М.М. Долгая, О.В. Ахтырський, – Харків: Інститут животноводства НААН, 2009. – 100 с.

5. Критерии и методы контроля метаболизма в организме животных и птиц / И.А. Ионов, С.О. Шаповалов, Е.В. Руденко, М.Н. Долгая, А.В. Ахтырский, Ю.А. Зозуля, Т.Е. Комисова, И.А. Костюк – Харьков: Институт животноводства НААН, 2011. – 378 с.

#### Summary

**Levytskyy T.R.**, candidate of agricultural science ([taraslev@i.ua](mailto:taraslev@i.ua))  
*State Scientific-Research Control Institute of Veterinary Medicinal  
Products and Feed Additives*

#### EVALUATION OF SAFETY AND INFLUENCE OF A FEED ADDITIVE ON IRON CONTENT IN ORGANS OF BROILER CHICKENS

*The results of short-term toxicity estimation of the food additive ferric sulfate for broiler chickens in forage industry are expounded in the article. In the framework of this research was studied the effect of the highest and tenfold doses for poultry general condition, hematologic indices and iron content in blood serum, tissues and organs.*

**Key words:** feed additive, ferric sulfate, safety, broiler chickens.

Рецензент – д.вет.н., професор Завірюха В.І.