

ЗАСВОЄННЯ СЕЛЕНУ В ОРГАНІЗМІ КРОЛІВ ЗА ЗГОДОВУВАННЯ РІЗНИХ СЕЛЕНОВМІСНИХ СПОЛУК

*О.М. Косяненко, кандидат сільськогосподарських наук
Білоцерківський національний аграрний університет*

На підставі даних, отриманих під час проведення науково-господарського дослідження, доведено, що інтенсивніше селен засвоюється із сполук органічного походження (селенометіонін та Сел-Плекс). За використання у годівлі кролів селеновмісних сполук органічного походження рівень засвоєння Селену становить 57,8 та 59,5 %. Згодовування у складі комбікормів неорганічних солей цього мікроелемента (селеніту та селенату натрію) зумовлює його засвоєння лише на 31,3 та 35,2 %.

Селен, селеніт, селенат, селенометіонін, Сел-Плекс, кролі, засвоєння.

Визначення загального вмісту Селену у ґрунті, кормах, воді ще повною мірою не характеризує рівень забезпеченості ним тваринного організму. Це зумовлено тим, що лише певна частина Селену може всмоктатися в організмі і перетворитися на метаболічно активну форму. Тому введено поняття біологічної доступності (БД) елемента [1–4].

Існують дві форми Селену, що надходить до організму – органічна і неорганічна. Основним джерелом Селену для тварин є рослини, в яких він міститься у формі як органічних, так і неорганічних сполук. Найпоширенішими неорганічними формами Селену у природі є селенати і селеніти. Однак, домінуючими формами цього мікроелемента у продуктах рослинного походження є органічні сполуки – селенометіонін і селеноцистеїн. Існує принципова різниця у засвоєнні і метаболізмі органічної та неорганічної форм Селену. Наприклад, селеніт, як мінерал, пасивно всмоктується у кишківнику, використовується для негайного синтезу деяких селенопротеїнів, а залишок

виводиться з організму з калом та сечею. І, навпаки, органічна форма Селену всмоктується як амінокислота [1–4].

Фізико-хімічні показники різних селеновмісних сполук і солей децю різняться, що і зумовлює їх властивості в організмі. Так, вміст Селену у натрію селеніті становить 45,7 %, натрію селенаті– 41,4 %, Сел-Плексі – 0,1 %. У моногастричних тварин натрію селеніт ефективніше засвоюється, ніж селенат. Його доступність для організму курчат становить 74 %, на відміну від селенату, де вона лише 58 % [1–4].

Мета дослідження – вивчення впливу різних джерел Селену за однакової дози його в раціоні (0,2 мг/кг сухої речовини) на його засвоєння в організмі молодняку кролів, який вирощується на м'ясо.

Матеріали і методи дослідження. Для проведення запланова-

ного науково-господарського дослідю відібрано 60 голів кролів сріблястої породи віком 45 діб. З цих тварин методом груп (пар-аналогів) сформовано 4 групи. Тварини утримувалися в одnorусних сітчастих клітках, які розміщувалися у приміщенні з регульованим мікрокліматом. Кролі цілодобово мали доступ до води та корму.

Для годівлі піддослідних тварин застосовували повнораціонний комбікорм, збалансований за деталізованими нормами годівлі молодняка кролів відповідно до їх віку (45–60, 61–90, 91–120 діб) згідно зі схемою (табл. 1).

1. Схема науково-господарського дослідю

Група тварин	Період та умови годівлі	
	зрівняльний період (15 днів)	основний період (60 днів)
1- контрольна	повнораціонний комбікорм (ПК)	ПК + натрію селеніт (вміст селену – 0,2 мг/кг сухої речовини)
2-дослідна	ПК	ПК + селенат натрію (вміст селену – 0,2 мг/кг сухої речовини)
3-дослідна	ПК	ПК + селенометіонін (вміст селену – 0,2 мг/кг сухої речовини)
-дослідна	ПК	ПК + Сел-Плекс (вміст селену – 0,2 мг/кг сухої речовини)

Віковий період кролів 45–60 діб був зрівняльним. Під час цього періоду кролі звикали до нового комбікорму.

Кролі 1-ї контрольної групи, починаючи з 61-добового віку, отримували повнораціонний комбікорм, джерелом Селену в якому був натрію селеніт. До такого ж комбікорму кролів 2-, 3-ї 4-ї дослідних груп вводили відповідно селенат натрію, селенометіонін та Сел-Плекс.

Наприкінці науково-господарського експерименту проведено фізіологічний (балансовий) дослід з вивченням перетравності поживних речовин корму, а також обміну речовин за загальноприйнятими методиками.

Результати дослідження. Засвоєння Селену та накопичення його у різних тканинах та органах організму, за попередніми даними, залежить від його джерела. Тому у ході фізіологічного дослідю уважно простежили обмін Селену (табл. 2).

Як видно з даних табл. 2, використання як джерела Селену у годівлі кролів різних сполук призвело до суттєвих змін у його обміні. За близької кількості спожитого Селену кролі різних груп виділяли його у різній кількості.

Так, з калом тварини 2-ї дослідної групи виділяли Селену на 42,9 % ($P < 0,01$) більше ніж аналоги контрольної групи. Екскреція селену з калом у тварин 4-ї дослідної групи була меншою за контроль на 14,3 %. Тварини 3-ї дослідної групи виділяли з калом майже таку ж кількість Селену, як і кролі контрольної групи.

З сечею кролі різних груп також виділяли різну кількість Селену. Зокрема, тварини 2-ї дослідної групи поступалися контролю за цим показником на 30,8 % ($P < 0,001$). Кролі 3-ї та 4-ї дослідних груп за кількістю Селе-

ну, виділеного з сечею, поступалися тваринам контрольної групи відповідно на 53,8 % ($P < 0,001$) та 61,5 % ($P < 0,001$).

2. Баланс Селену в організмі піддослідних кролів, мг

Показник	Група			
	контрольна	дослідна		
	1	2	3	4
Прийнято з кормом	0,029± 0,0006	0,029± 0,0006	0,029± 0,0001	0,029± 0,0006
Виділено з калом	0,007± 0,0002	0,010± 0,0002**	0,007± 0,0002	0,006± 0,0003
Виділено з сечею	0,013± 0,0002	0,009± 0,0002***	0,006± 0,0001***	0,005± 0,0001***
Засвоєно	0,009± 0,0003	0,010± 0,0006	0,017± 0,0004***	0,017± 0,0003***
Засвоєно, % від спожитого	31,3± 0,38	35,2± 1,23	57,8± 1,15***	59,5± 0,60***

Різниця між кролями контрольної та дослідних груп за кількістю Селену, що виділився з калом та сечею, позначилася на рівні засвоюваності цього мікроелемента в організмі кролів. Перевага кролів дослідних груп над контролем за кількістю Селену, що засвоївся, становила для 2-ї – 11,1 %, для 3- та 4-ї – 88,9 % ($P < 0,001$).

Порівнюючи співвідношення між кількістю засвоєного та спожитого Селену, видно, що кролі дослідних груп за останнім переважали контрольних тварин. Для 2-ї групи перевага становила 3,9; 3-ї – 26,5 ($P < 0,001$) і 4-ї – 28,2 % ($P < 0,01$).

Висновки та перспективи подальших досліджень

Ступінь засвоєння Селену в організмі кролів залежить від джерела наведеного мікроелемента. Селен, що перебуває у складі органічних сполук засвоюється на 88,9 % вище ніж з неорганічних хоча й серед неорганічних джерел цього мікроелемента є відмінності у ступені доступності його для організму тварини. Поміж усіх використаних у досліді сполук, найпоширеніше та найдешевше джерело Селену – натрію селеніт, виявилось найгіршим за ступенем доступності Селену.

Оскільки у метаболізмі органічних та неорганічних форм Селену є принципова різниця, що має вплив на обмін речовин та продуктивність тварин, у перспективі необхідно провести ряд порівняльних досліджень щодо впливу інших джерел як органічного, так і неорганічного походження на продуктивні якості та обмінні процеси в організмі тварин різних видів та статевовікових груп.

Список літератури

1. Ібатуллин І.І. Використання селену в рослинництві та тваринництві / Ібатуллин І.І., Вешицький В.А., Отченашко В.В. – К.: Фенікс, 2004. – 208 с.
2. Мінеральне живлення тварин / [Кліценко Г.Т., Кулик М.Ф., Косенко М.В., та ін. – К.: Світ, 2001. – 576 с.
3. Селен в питании: растение, животные, человек / Под ред. Н.А. Голубкиной, Т.Т. Папазяна – М., 2006. – 254 с.

4. Surai P.F. Selenium in nutrition and health / Peter F Surai. – Nottingham : Nottingham University Press, 2007. – 974 p.

На основании данных, полученных при проведении научно-хозяйственного опыта, доказано, что интенсивнее селен усваивается из соединений органического происхождения (селенометионин и Сел-Плекс). При использовании в кормлении кроликов селеносодержащих соединений органического происхождения уровень усвоения селена составляет 57,8 и 59,5 %. Скармливание в составе комбикормов неорганических солей этого микроэлемента (селенита и селената натрия) обуславливает его усвоение лишь на 31,3 и 35,2 %.

Селен, селенит, селенат, селенометионин, Сел-Плекс, кролики, усвоение.

Based on the data obtained during the research and economic experiment proved that intensive selenium absorbed from compounds of organic origin (selenomethionine and Sel-Plex). For use in the feeding of rabbits selenium compounds of organic origin assimilation of selenium level is 57.8 and 59.5 %. Feeding animal feed consisting of inorganic salts of trace elements (sodium selenite and selenate) makes its assimilation by only 31.3 and 35.2 %.

Selenium, selenite, selenate, selenomethionine, Sel-Plex, rabbits, assimilation.