

УДК 636.92.053.087.72

Т.Л. СИВИК, доктор с.-г. наук, БДАУ

О.М. КОСЯНЕНКО, аспірант, НАУ

## ВПЛИВ ЗГОДОВУВАННЯ РІЗНИХ ДОЗ СЕЛЕНУ НА ЙОГО ОБМІН ТА СЕРЕДНЬОДОБОВІ ПРИРОСТИ МОЛОДНЯКУ КРОЛІВ

Селен є життєво важливим ультрамікроелементом для всіх видів тварин. За останні 50 років в світі проведено чимало досліджень стосовно встановлення його ролі в обміні речовин, а також визначення оптимального вмісту цього мікроелемента в раціонах сільськогосподарських тварин різних видів та статевовікових груп. Проте донині вчені ще не володіють повною картиною біохімії селену в організмі. Незаперечним є той факт, що селен у складі ферменту глутатіонпероксидази тварин забезпечує її антиоксидантні властивості, які проявляються в детоксикації продуктів перекисного окислення ліпідів. Також досліджено його метаболізм та вплив на обмін інших речовин в організмі. Встановлено здатність селену заміщати сірку в сірковмісних амінокислотах та частково виконувати функції вітаміну Е.

Нестача селену призводить до виникнення понад 75 хвороб та їх симптомів, серед яких найбільш поширеними є білом'язова хвороба, ексудативний діатез птиці, некроз печінки у свиней та птиці, мастити та ендометрити корів, мікроангіопатія свиней, кіста яєчників тощо. На організм також шкідливо впливає надлишок селену [1–3].

Оскільки діапазон між нестачею та надлишком цього мікроелемента для організму тварин дуже малий, більшість сучасних досліджень спрямовані на встановлення біотичних доз селену для тварин різних видів та статевовікових груп [1–3].

**Мета досліджень.** Метою наших досліджень було вивчення впливу різних рівнів селену в раціоні на його обмін в організмі та продуктивність молодняку кролів, який вирощується на м'ясо.

**Методика досліджень.** Для проведення науково-господарського дослідження було відібрано 75 голів кролів сріблястої породи віком 45 діб. З цих тварин методом груп (пар-аналогів) було сформовано 5 груп, до складу кожної з яких увійшло 3 самки і

12 самців. Тварин утримували в сітчастих клітках, які розміщувалися в приміщенні шедового типу одним ярусом. Кролі цілодобово мали доступ до води та корму. Для годівлі піддослідних тварин застосовували повнораціонний комбікорм, збалансований за деталізованими нормами годівлі молодняку кролів відповідно до їх віку (45–60, 61–90, 91–120 діб) за схемою(табл. 1).

Таблиця 1 – Схема науково-господарського дослідю

Групи тварин	Період та умови годівлі	
	Зрівняльний період (15 днів)	Основний період (60 днів)
1-контрольна	Повнораціонний комбікорм (ПК)	ПК
2-дослідна	ПК	ПК + Na <sub>2</sub> SeO <sub>3</sub> (вміст Se – 0,1 мг/кг сухої речовини корму)
3-дослідна	ПК	ПК + Na <sub>2</sub> SeO <sub>3</sub> (вміст Se – 0,2 мг/кг сухої речовини корму)
4-дослідна	ПК	ПК + Na <sub>2</sub> SeO <sub>3</sub> (вміст Se – 0,3 мг/кг сухої речовини корму)
5-дослідна	ПК	ПК + Na <sub>2</sub> SeO <sub>3</sub> (вміст Se – 0,4 мг/кг сухої речовини корму)

Віковий період кролів 45–60 діб був зрівняльним. Під час його проведення кролі пристосовувалися до нових кліток та звикали до нового комбікорму.

Кролі 1-ї контрольної групи, починаючи з 61-добового віку, отримували повнораціонний комбікорм з фактичним вмістом у ньому селену, а до комбікорму кролів 2, 3, 4 і 5-ї дослідних груп вводили селеніт натрію для забезпечення загального рівня селену відповідно 0,1; 0,2; 0,3 і 0,4 мг/кг сухої речовини (СР).

Під час проведення науково-господарського дослідю враховували динаміку живої маси тварин.

Наприкінці науково-господарського експерименту був проведений фізіологічний (балансовий) дослід з вивчення перетравності поживних речовин корму, балансу азоту та мінеральних речовин, а також відібрана кров для біохімічного дослідження.

**Результати досліджень.** Згодовування кролям дослідних груп комбікорму з різним вмістом селену (0,1; 0,2; 0,3 та 0,4 мг/кг СР) вплинуло на його обмін (табл. 2).

Таблиця 2 – Баланс селену в організмі піддослідних кролів (n=3, M±m), мг

Показник	Групи кролів				
	контрольн а	дослідні			
	1	2	3	4	5
Прийнято з кормом	0,010± 0,000	0,013± 0,000 **	0,027± 0,001 ***	0,039± 0,002 **	0,051± 0,001 **
Виділено з калом	0,003± 0,000	0,004± 0,000	0,011± 0,001 **	0,020± 0,000 ***	0,028± 0,001 ***
Виділено з сечею	0,007± 0,000	0,006± 0,000	0,007± 0,000	0,008± 0,000	0,010± 0,000 ***
Засвоєно	0,000± 0,000	0,003± 0,000 ***	0,009± 0,001 *	0,011± 0,001 *	0,014± 0,001 **
Засвоєно, % від спожитого	0,41±1,95	25,02±0,07 **	33,98±4,61 **	28,95±2,16 ***	26,80±1,54 ***

**Примітка.** \*P<0,05; \*\*P<0,01; \*\*\*P<0,001 порівняно з контрольною групою.

Тварини усіх піддослідних груп впродовж доби споживали різну кількість селену. За кількістю спожитого мікроелемента кролі контрольної групи поступалися тваринам 2-ї дослідної групи на 30 (P<0,01); 3-ї – на 170 (P<0,001); 4-ї – на 290 (P<0,01) та 5-ї – на 410% (P<0,01).

Відмінності у споживанні селену зумовили різницю в екскреції цього мікроелемента з калом кролів дослідних і контрольної груп. Так, кролі 3, 4 і 5-ї дослідних груп перевищували аналогів контрольної групи за цим показником на 266,7 (P<0,01); 566,7 (P<0,001) і 833,3% (P<0,001) відповідно. Тварини 2-ї дослідної групи з калом виділяли на 33,3% більше селену, ніж кролі контрольної групи.

У кількості селену, що виділялася з сечею, також спостерігалася суттєва різниця між групами тварин, проте вона була менш помітною, ніж екскреція цього мікроелемента з калом. За вмістом селену в сечі тварин контрольної групи переважали кролі 4-ї та 5-ї дослідних груп – відповідно на 14,3 та 42,9% (P<0,001). Тварини 2-ї дослідної групи з сечею виділяли менше селену, ніж їх аналоги з

контрольної групи. Різниця складала 14,3%. Кількість селену в сечі тварин 3-ї дослідної та контрольної груп була майже однаковою.

Надто важливе значення має ступінь засвоєння селену. В експерименті кролі усіх дослідних груп засвоювали різну кількість селену. У кролів 2-ї дослідної групи порівняно з контролем кількість засвоєного селену складала 300 ( $P<0,001$ ); у 3-й – 900 ( $P<0,05$ ); у 4-й – 1100 ( $P<0,05$ ) та 5-й – 1400% ( $P<0,01$ ).

Проте не менш важливим показником є відношення кількості засвоєного селену до кількості спожитого. За цим показником кролі 2, 3, 4 і 5-ї дослідних груп перевищували контрольну відповідно – на 24,61 ( $P<0,01$ ); 33,57 ( $P<0,01$ ); 28,54 ( $P<0,001$ ) та 26,39 ( $P<0,001$ )%.

Таким чином, підвищення вмісту селену в раціоні кролів сприяє зростанню відкладень його в організмі.

Результати гематологічного дослідження показали, що згодовування кролям дослідних груп комбікорму з різним вмістом селену (0,1; 0,2; 0,3 та 0,4 мг/кг СР) вплинуло на вміст його в крові цих тварин (табл. 3)

Таблиця 3 – Вміст селену в крові кролів ( $n=3$ ,  $M\pm m$ ), мг

Показник	Групи				
	контрольна	дослідні			
	1	2	3	4	5
Селен, мкмоль/л	0,064± 0,00	0,081± 0,00**	0,119± 0,00***	0,126± 0,00***	0,129± 0,00***

**Примітка.** \* $P<0,05$ ; \*\* $P<0,01$ ; \*\*\* $P<0,001$  порівняно з контрольною групою.

Додаткове уведення селену в комбікорм призвело до підвищення рівня його в крові кролів дослідних груп порівняно з контрольною. Перевага тварин 2, 3, 4 та 5-ї дослідних груп над кролями контрольної групи складала 26,6% ( $P<0,01$ ), 85,9% ( $P<0,001$ ), 96,9% ( $P<0,001$ ) та 101,6% ( $P<0,001$ ).

Отже, із збільшенням дози селену в комбікормі кролів дослідних груп від до 0,4 мг/кг сухої речовини пропорційно підвищується рівень його засвоєваності в організмі та концентрація в крові.

Поряд з обміном селену надто важливо було простежити за його впливом на продуктивність кролів. Аналіз середньодобових приростів живої маси кролів

показав, що підвищені рівні селену в раціоні однозначно сприяли їх збільшенню. Щоправда, це збільшення не було адекватним досліджуваним дозам селену (табл. 4).

Таблиця 4 – Середньодобові прирости живої маси піддослідних кролів, г

Група	Вік, діб		
	61–90	91–120	61–120
1	24,02±0,98	22,48±1,20	23,64±0,82
2	27,51±0,89*	23,41±1,11	25,89±0,72*
3	27,81±0,83**	25,35±0,42*	27,03±0,56**
4	27,13±0,67*	25,80±1,60	26,91±0,94*
5	25,99±0,97	22,82±1,53	24,82±0,51

**Примітка.** \*P<0,05; \*\*P<0,01; \*\*\*P<0,001 порівняно з контрольною групою.

Так, середньодобові прирости маси тіла кролів 2, 3, 4 та 5-ї дослідних груп у віці 61–90 діб перевищували контроль відповідно на 14,5 (P<0,05); 15,8 (P<0,01); 12,9 (P<0,01) та 8,2% (P>0,05).

У віковий період від 91 до 120 діб середньодобові прирости кролів 2, 4 та 5-ї дослідних груп перевищували контроль на 4,1; 14,8 та 1,5% відповідно. За даними біометричної обробки ця різниця була невірогідною (P>0,05). Кролі 3-ї дослідної групи у віці 91–120 діб за середньодобовими приростами достовірно перевищували тварин контрольної групи на 12,8% (P<0,05).

Загалом же за весь основний період дослідження контрольний молодняк за середньодобовими приростами поступався перед своїми аналогами з 2, 3, 4 та 5-ї дослідних груп на 9,5 (P<0,05), 14,3 (P<0,01), 13,8 (P<0,05) та 5,0%.

**Висновки.** 1. Доведення загального рівня селену у повнораціонному комбікормі до 0,1; 0,2; 0,3 і 0,4 мг/кг сухої збільшує його засвоєння в організмі та сприяє підвищенню концентрації в крові молодняку кролів на 26,6–101,6%.

2. Забезпечення вмісту селену в комбікормі на рівні 0,1; 0,2; 0,3 і 0,4 мг/кг сухої речовини зумовлює зростання середньодобових приростів молодняку кролів на 5,0–14,3%. При цьому найвищі прирости живої маси кролів відмічені за дози 0,2 мг/кг сухої речовини.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Використання селену в рослинництві та тваринництві / І.І.Ібатулін, В.А.Вешіцький, В.В.Отченашко. – К.: Фенікс, 2004. – 208с.
2. Мінеральне живлення тварин / Кліценко Г.Т., Кулик М.Ф., Косенко М.В., Лісовенко В.Т. та інші. – К.: Видавництво «Світ», 2001. – 576с.
3. Селен в питанні: растения, животные, человек. / Под ред. Н.А. Голубкиной, Т.Т. Папазяна – Москва, 2006. – 254с.