

## БАЛАНС МІНЕРАЛЬНИХ РЕЧОВИН В ОРГАНІЗМІ СВИНЕЙ ЗА РІЗНИХ РІВНІВ ТА ДЖЕРЕЛ СЕЛЕНУ У РАЦІОНІ

Л.В. Пірова, к.с.-г.н., Білоцерківський національний аграрний університет

Вивчено вплив неорганічного та органічного джерела селену на баланс мінеральних елементів в організмі свиней. Введення органічної форми селену дозою 0,3 мг/кг сухої речовини у раціони сприяє підвищенню засвоєння селену на 40,5 % ( $P < 0,001$ ), кальцію – на 11,3 %, фосфору – на 9,1 %.

**Ключові слова:** свині, селен, кальцій, фосфор.

**Постановка проблеми.** Використання селену в тваринництві, у тому числі й у свинарстві, останнім часом все більше привертає увагу дослідників. Це зумовлено поглибленим вивченням біологічної ролі цього мікроелемента. Однією з основних функцій селену є здатність його разом з вітамінами А, Е, С та  $\beta$ -каротином блокувати важкі метали такі як ртуть, свинець і кадмій, які надходять в організм тварин з кормами, і можуть накопичуватись у тваринницькій продукції у зв'язку з підвищенням техногенного навантаження на навколишнє середовище [1, 2].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Збалансованість раціонів за мінеральними елементами залежить від вмісту їх у раціоні, доступності для організму, що у свою чергу, зумовлюється джерелом його. Відомо, що органічна форма селену, порівняно з неорганічними сполуками, характеризується меншою токсичністю, має високий рівень засвоєння селену та значний біологічний ефект [3]. У переважній більшості проведених досліджень в якості джерел селену використовували в основному неорганічні сполуки – селеніт і селенат натрію, і надто мало вивчені нові селеновмісні добавки органічного походження [4].

**Метою** досліджень було вивчення впливу різних рівнів та джерел селену в раціоні на обмін селену, кальцію і фосфору в організмі свиней.

**Матеріал і методи досліджень.** В умовах свиноферми ТОВ „Пилипчанське” Білоцерківського району, Київської області був проведений науково-господарський дослід на поросятах породи велика біла, вік яких на початок зрівняльного періоду складав 2,5 місяця. За методом груп, за

принципом пар-аналогів було сформовано 5 груп по 10 голів у кожній. Упродовж усього досліді свиней годували повнораціонними комбікормами двічі на добу. До складу комбікорму включали ячмінь, пшеницю, кукурудзу, соєвий шрот, кормові дріжджі, сінне борошно, вітамінно-мінеральний премікс та мінеральні добавки (сіль кухонна, крейда кормова, дикальційфосфат).

Під час основного періоду досліді тваринам контрольної групи згодовували комбікорм з фактичним вмістом селену (0,07 мг/кг сухої речовини), а в раціон свиней 2-ї дослідної групи додатково вводили селеніт натрію у кількості, що необхідна для досягнення 0,2 мг селену в 1 кг сухої речовини. Тваринам 3, 4 і 5-ї груп вводили в комбікорм органічну сполуку селену з доведенням загального рівня селену відповідно 0,2; 0,3 і 0,4 мг/кг сухої речовини.

Наприкінці науково-господарського експерименту провели фізіологічний дослід на п'яти групах тварин по три голови з кожної групи з вивченням перетравності поживних речовин корму, а також обміну азоту та мінеральних елементів за загальноприйнятими методами.

**Результати досліджень та їх обговорення.** Оскільки у ході науково-господарського досліді свиням згодовували різні дози та джерела селену, важливо було з'ясувати оптимальну дозу органічного джерела селену та його доступність для максимального засвоєння організмом тварин.

У ході досліджень відмічено, що свині піддослідних груп не лише споживали, а й виділяли різну кількість селену (табл. 1).

Таблиця 1 – Баланс селену в організмі піддослідних свиней, мг,  $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$  (n=3)

Показник	Група				
	контрольна	дослідна			
	1	2	3	4	5
Прийнято з кормом	0,195±0,0007	0,557±0,0031***	0,557±0,0015***	0,835±0,0038***	1,113±0,0070***
Виділено з калом	0,121±0,0300	0,281±0,0252*	0,252±0,0104*	0,312±0,0251**	0,438±0,0238**
Виділено з сечею	0,059±0,0318	0,138±0,0085	0,095±0,0038	0,119±0,093	0,164±0,0156
Засвоєно	0,015±0,0067	0,138±0,0236*	0,210±0,0107***	0,404±0,0174***	0,511±0,0213***
Засвоєно, % від спожитого	7,9±3,43	24,8±4,16*	37,7±1,83**	48,4±2,16***	46,0±2,20**

Вірогідність різниці: \* $P < 0,05$ ; \*\* $P < 0,01$ ; \*\*\* $P < 0,001$  порівняно з контролем

Так, у тварин 2, 3, 4 і 5-ї дослідних груп з калом виділялося, відповідно, у 2,3 рази, 2,1 рази, 2,6 рази і 3,6 рази більше селену порівняно з контролем. З сечею тварини дослідних груп виділяли в 1,6–2,8 рази більше селену.

Різниця за кількістю селену, що виділився з калом і сечею у піддослідних свиней позначилася на рівні засвоюваності цього мікроелемента в організмі (рис.3.3).

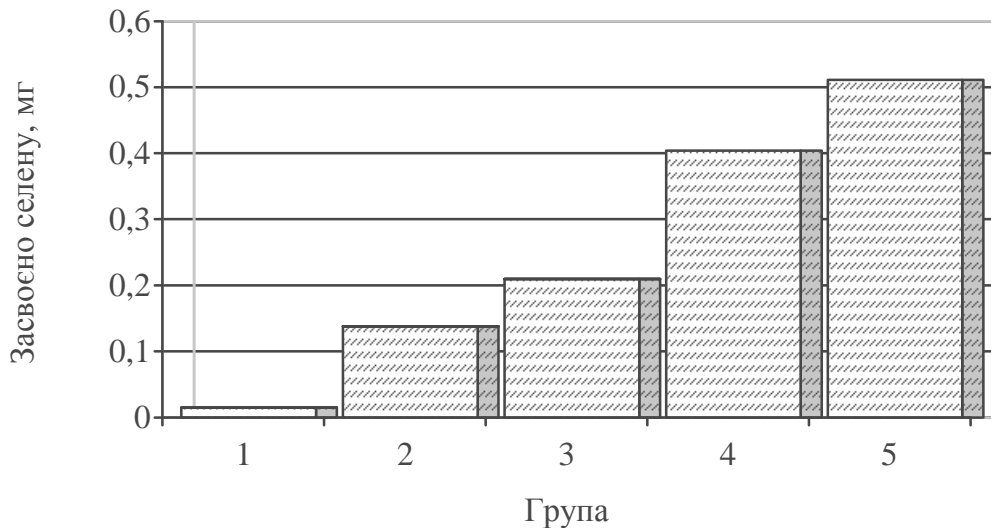


Рис.1. Рівень засвоєння селену в організмі піддослідних свиней, мг

За співвідношенням між кількістю засвоєного та спожитого селену тварини 4 і 5-ї дослідних груп переважали контроль, відповідно, на 40,5 ( $P<0,001$ ) і 38,1 % ( $P<0,01$ ), а 2 і 3-ї – на 16,9 ( $P<0,05$ ); 29,8 ( $P<0,01$ ). Така суттєва різниця зумовлена тим, що свині контрольної групи засвоювали селен лише на 7,9 %.

Отже, найкраще засвоювали та використовували спожитий селен ті тварини, комбікорм яких містив у своєму складі органічну його форму у дозі 0,3 і 0,4 мг селену в 1 кг сухої речовини.

Споживання свинями комбікормів з різними рівнями та джерелами селену по-різному позначилося на обміні мінеральних речовин у їх організмі (табл. 2, 3). Дані таблиці 2 свідчать, що свині піддослідних груп споживали однакову кількість кальцію, проте у тварин дослідних груп з калом його виділялося на 3,2–8,8 %, а з сечею – на 1,4–7,9 % менше порівняно з контролем. Причому найменше кальцію з калом і сечею виділяли тварини 4-ї дослідної групи.

Таблиця 2 – Середньодобовий баланс кальцію, г,  $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$  (n=3)

Показник	Група				
	контрольна	дослідна			
	1	2	3	4	5
Прийнято з кормом	22,9±0,10	22,9±0,17	22,9±0,13	22,9±0,13	22,9±0,17
Виділено з калом	12,5±0,85	12,1±0,81	11,8±0,68	11,4±0,51	11,5±0,35
Виділено з сечею	0,76±0,104	0,75±0,094	0,73±0,095	0,70±0,067	0,74±0,064
Засвоєно	9,7±0,715	10,1±0,90	10,4±0,49	10,8±0,59	10,7±0,46
Засвоєно, % від спожитого	42,2±3,17	44,1±3,60	45,3±2,40	47,2±2,32	46,7±1,65

В організмі тварин 4 і 5-ї дослідних груп кальцію засвоювалося, відповідно, на 11,3 і 10,3 %, а 2 і 3-ї – на 4,1 і 7,2 % більше порівняно з контролем.

Про ефективність використання кальцію кормів свідчить співвідношення кількості засвоєного елемента до спожитого. Так, свині 2 і 3-ї дослідних груп за цим показником перевищували контрольних аналогів, відповідно, на 1,9 і 3,1 %, а 4 і 5-ї – на 5,0 і 4,5 %. Варто відмітити, що різниця за цим показником між тваринами контрольної і дослідних груп була невірогідною.

Зважаючи на те, що обмін фосфору в організмі дуже тісно пов'язаний з обміном кальцію, співвідношення цих мінеральних елементів у кормі повинно чітко контролюватися і утримуватися в певних межах.

Основна частина фосфору, що надходила в організм, виділялася з калом. Так, за ендогенними виділеннями фосфору з калом свині 4 і 5-ї дослідних груп поступалися контролю на 5,7 і 4,8 %, а 2 і 3-ї – 1,0 і 1,9 % відповідно.

Таблиця 3 – Середньодобовий баланс фосфору, г,  $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$  (n=3)

Показник	Група				
	контрольна	дослідна			
	1	2	3	4	5
Прийнято з кормом	19,1±0,08	19,1±0,14	19,1±0,11	19,1±0,11	19,1±0,14
Виділено з калом	10,5±0,72	10,4±0,47	10,3±0,76	9,9±0,77	10,0±0,44
Виділено з сечею	0,86±0,102	0,83±0,127	0,79±0,091	0,77±0,069	0,81±0,041
Засвоєно	7,7±0,64	7,9±0,58	8,0±0,82	8,4±0,79	8,3±0,31
Засвоєно, % від спожитого	40,5±3,26	41,3±2,74	42,0±4,18	44,0±4,19	43,6±1,92

Аналогічна картина з виділенням фосфору з сечею. У свиней дослідних груп його виділялося на 3,5–10,5 % менше, порівняно з контрольними аналогами. Кількість засвоєного фосфору у свиней 4 і 5-ї дослідних груп була вищою на 9,1 і 7,8 %, а у 2 і 3-ї – на 2,6 і 3,9 % була вищою.

За співвідношенням кількості засвоєного елемента до спожитого тварини дослідних груп переважали контрольних аналогів на 0,8–3,5 %.

Аналізуючи зміни в обміні фосфору, можна зробити висновок, що селен деяким чином впливає на засвоєння елемента в організмі тварин

дослідних груп. При цьому, найвищий показник засвоєння цього макроелемента був у тварин 4 і 5-ї дослідних груп.

**Висновки.** Збагачення комбікормів відгодівельного молодняка свиней органічними і неорганічними селеновмісними сполуками сприяє підвищенню засвоєння селену, кальцію і фосфору у їх організмі. При цьому найвище засвоєння цих елементів відмічено у свиней, до раціонів яких вводили органічну форму селену дозою 0,3 – 0,4 мг/кг сухої речовини.

#### Список використаної літератури:

1. Ібатуллин І.І. Використання селену в рослинництві та тваринництві / І.І. Ібатуллин, В.А. Вешицький, В.В. Отченаско. – К.: Фенікс, 2004. – 208 с.
2. Селен в питании: растения, животные, человек. / Под. ред. Н.А. Голубкиной, Т.Т. Папазяна. – Москва, 2006. – 254 с.
3. Основы полноценного кормления свиней. / Под ред. А.И. Свеженцова. – Днепропетровск: Арт-Пресс, 2000. – 360 с.
4. Дяченко Л.С. Продуктивність та гематологічні показники у відгодовуваних свиней за вмісту в раціоні селеніту і селенату натрію та сел-плексу / Л.С. Дяченко, О.В. Онищенко // Таврійський наук. вісник. – Херсон. – 2007 (вип. 55). – С.56-61.

*Изучено влияние органического и неорганического источников селена на баланс минеральных элементов в организме молодняка свиней. Введение органического селена на уровне 0,3 мг/кг сухого вещества у рацион способствует повышению усвоения селена на 40,5 % ( $P < 0,001$ ), кальция на 11,3 %, фосфора – на 9,1 %.*

**Ключевые слова:** свиньи, селен, кальций, фосфор.

*Influence of inorganic and organic sources of selenium on the balance of mineral elements in the body of pigs. Introduction of organic forms of selenium dose of 0.3 mg/kg of dry matter in the diet promotes absorption of selenium by 40.5 % ( $P < 0.001$ ), calcium – by 11.3 %, phosphorus – by 9.1 %.*

Дата надходження в редакцію: 8.11.2012 р.

Рецензент: д.с.г.н., професор Г.П. Котенджи

УДК: 636.085.52/.58

### ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ КОРМОВИХ ДОБАВОК НА ОСНОВІ СУХИХ РОСЛИННИХ ЖИРІВ У ГОДІВЛІ КУРЕЙ-НЕСУЧОК

**О.С. Оріщук**, Дніпропетровський державний аграрний університет

**В.В. Микитюк**, к.с.-г.н., доцент, Дніпропетровський державний аграрний університет

*Досліджено ефективність використання кормових добавок на основі сухого пальмового жиру у годівлі курей-несучок та їх вплив на продуктивність і якісні показники яєць. Встановлено, що при їх використанні продуктивність птиці підвищується на 2,8–9,8 %, а маса яєць збільшується на 2,3–2,9 %.*

**Постановка та стан вивчення проблеми.**

Сучасне промислове птахівництво – це високотехнологічна галузь сільського господарства, діяль-

ність якої спрямована на отримання великої кількості продукції з найменшими затратами. Для забезпечення високого рівня продуктивності на