

УДК 636.4.053.087.72:636.4.033

Пірова Л.В., аспірант*
Білоцерківський національний аграрний університет**ВПЛИВ ЗГОДОВУВАННЯ РІЗНИХ РІВНІВ І ДЖЕРЕЛ СЕЛЕНУ
НА ХІМІЧНИЙ СКЛАД М'ЯСА СВИНЕЙ**

Вивчено вплив селеніту натрію (0,2 мг/кг сухої речовини) та сел-плексу (0,2; 0,3; 0,4 мг/кг сухої речовини) на хімічний склад м'яса свиней. Доведено, що введення органічного селену у вигляді сел-плексу у кількості 0,3–0,4 мг селену на 1 кг сухої речовини раціону сприяє підвищенню в їх м'ясі вмісту заліза на 23,1–26,9 %, міді – на 25,6–26,8, цинку – на 20,8–21,3 % та зниженню вмісту кадмію на 29,7–35,1 %, свинцю – на 14,0–16,3 % і ртуті – на 18,8–19,2 %.

Теперішній стан навколишнього середовища такий, що отримати продукти харчування з мінімальним вмістом небезпечних для здоров'я речовин є пріоритетною проблемою для сільського господарства та харчової промисловості. Внаслідок зростання фонових концентрацій сполук кадмію, свинцю і ртуті підвищується навантаження цими елементами компонентів біосфери: повітря, води та ґрунту.

Потрапляючи до організму з водою та кормами, вони знижують загальну резистентність організму тварин, засвоювання поживних речовин, а також забруднюють м'ясо [1], що негативно впливає на здоров'я людей – споживачів цього продукту.

Основним шляхом захисту тварини від токсичних речовин є підвищення загальних захисних функцій її організму та створення умов годівлі, що сприяють виведенню токсинів [2]. Цього можливо досягти введенням до раціонів тварин селеновмісних добавок. Сполуки селену характеризуються високою ефективністю відносно запобігання токсичного впливу солей ртуті, кадмію, свинцю, миш'яку [3, 4].

Метою наших досліджень було вивчення впливу різних рівнів та джерел селену в раціонах відгодовуваного молодняку свиней на хімічний склад м'яса.

Методика досліджень. Для цього в умовах свиноферми ТОВ „Пилипчанське” Білоцерківського району Київської області проведено науково-господарський експеримент на п'яти групах молодняку свиней по 10 голів у кожній.

Піддослідним тваринам усіх груп у зрівняльній період, згодовували повнораціонний комбікорм, який включав ячмінь, пшеницю, кукурудзу, соєвий шрот, з додаванням кормових дріжджів, трав'яної муки, вітамінно-мінерального преміксу та мінеральних добавок (сіль кухонна, крейда кормова, дикальційфосфат).

Упродовж основного періоду різниця у годівлі тварин полягала у тому, що тваринам контрольної групи згодовували комбікорм з фактичним вмістом селену в раціоні – 0,07 мг/кг сухої речовини, а до комбікорму тварин 2-ї дослідної групи включали додатково селеніт натрію у кількості, що необхідна для досягнення 0,2 мг селену в 1 кг сухої речовини. Тваринам 3, 4 і 5-ї дослідних груп до комбікормів вводили сел-плекс з доведенням загального рівня селену відповідно до 0,2; 0,3 і 0,4 мг у розрахунку на 1 кг сухої речовини.

* Науковий керівник: доктор с.-г. наук, професор Сивик Т.Л.

З метою вивчення забійних і м'ясних якостей тварин у кінці науково-господарського досліду проводили контрольний забій свиней (по три голови з кожної групи). Фізико-хімічні показники м'язової тканини вивчали в зразках найдовшого м'яза спини за загальноприйнятими методиками.

Результати досліджень та їх обговорення. При вивченні впливу селеніту натрію та різних рівнів сел-плексу на вміст важких металів у продуктах забою вважали за необхідне простежити за впливом селену на хімічний склад м'яса піддослідних свиней. Вміст вологи, органічної речовини та сирової золи в м'ясі тварин дослідних груп змінився мало (табл. 1). Проте склад самої золи зазнав суттєвих змін. Так, введення селену до раціону тварин дослідних груп сприяло підвищенню вмісту у м'язовій тканині заліза на 7,7–26,9%, міді – на 4,9–26,8%, цинку – на 3,9–21,3% та марганцю – на 14,3–57,1%. Варто відмітити, що за вмістом міді, та цинку різниця була вірогідною лише між тваринами 4, 5-ї дослідних груп та контрольної.

За вмістом селену у м'ясі свині 2, 3, 4 і 5-ї дослідних груп перевищували контроль відповідно на 15,9; 20,1 (P<0,05); 36,8 (P<0,01) та 48,0% (P<0,01).

Таблиця 1. Хімічний склад м'яса молодяку свиней, %

Показник	Група				
	контрольна	дослідна			
	1	2	3	4	5
Загальна волога	73,1±0,58	73,5±0,60	73,6±0,35	74,1±0,51	74,0±0,30
Органічна речовина	25,8±0,69	25,7±0,29	25,7±0,52	25,5±0,24	25,6±0,51
Зола	1,07±0,108	1,09±0,087	1,10±0,062	1,11±0,080	1,12±0,092
Протеїн	20,9±0,32	21,1±0,21	21,2±0,54	21,8±0,30	21,8±0,30
Жир	2,3±0,23	2,2±0,26	2,2±0,22	2,0±0,18	2,0±0,17
БЕР	2,7±0,34	2,1±0,30	1,9±0,18	1,0±0,24	1,1±0,39
Залізо, мг/кг	2,6±0,51	2,8±0,45	2,8±0,44	3,2±0,35	3,3±0,40
Мідь, мг/кг	0,82±0,024	0,86±0,079	0,87±0,049	1,03±0,043*	1,04±0,041*
Цинк, мг/кг	20,7±0,78	21,5±1,09	22,6±1,20	25,0±0,53*	25,1±1,04*
Марганець, мг/кг	0,14±0,015	0,16±0,015	0,17±0,029	0,20±0,023	0,22±0,032
Селен, мкг/кг	103,3±4,27	119,7±5,63	124,1±4,35*	141,3±5,65**	152,9±6,2**
Кадмій, мг/кг	0,037±0,0023	0,033±0,0034	0,031±0,0026	0,026±0,0026*	0,024±0,0029*
Свинець, мг/кг	0,086±0,0049	0,084±0,0052	0,082±0,0042	0,074±0,0056	0,072±0,0054
Ртуть, мкг/кг	2,55±0,128	2,44±0,340	2,34±0,298	2,07±0,100*	2,06±0,120*

Примітка. Вірогідність різниці: *P<0,05; **P<0,01 порівняно з контрольною групою.

Введення селену до комбікорму зумовило зменшення рівня кадмію у м'ясі свиней 2, 3, 4 і 5-ї дослідних груп відповідно на 10,8; 16,2; 29,7 (P<0,05); 35,1 % (P<0,05) порівняно з контролем.

За вмістом свинцю у м'язовій тканині тварин 2, 3, 4 і 5-ї дослідних груп спостерігалася тенденція до зниження відповідно на 2,3; 4,7; 14,0 і 16,3 % порівняно з контрольною групою.

Збагачення раціонів селеном сприяло зменшенню вмісту ртуті у м'ясі свиней 2, 3, 4 і 5-ї дослідних груп відповідно на 4,3; 8,2; 18,8% ($P<0,05$) і 19,2 ($P<0,05$) порівняно з контролем.

Отже, найнижчий показник вмісту кадмію, свинцю і ртуті відмічено у м'ясі тварин 4 і 5-ї дослідних груп, до раціонів яких додатково вводили органічну форму селену у вигляді сел-плексу для забезпечення загального вмісту селену на рівні 0,3–0,4 мг/кг сухої речовини.

Одним з показників, які характеризують біологічну цінність м'яса, є амінокислотний склад білків м'язової тканини (табл. 2).

Таблиця 2. Амінокислотний склад найдовшого м'яза спини, г/100

Показник	Група				
	контрольна	дослідна			
	1	2	3	4	5
Аргінін	2,18±0,218	2,19±0,214	2,22±0,182	2,23±0,175	2,23±0,160
Валін	3,86±0,254	3,88±0,177	3,94±0,128	3,96±0,131	3,95±0,144
Гістидин	1,66±0,312	1,67±0,194	1,68±0,120	1,70±0,137	1,69±0,095
Ізолейцин	3,09±0,192	3,10±0,121	3,13±0,118	3,17±0,113	3,16±0,107
Лейцин	4,04±0,146	4,05±0,166	4,07±0,119	4,11±0,128	4,09±0,123
Лізін	3,28±0,146	3,29±0,165	3,30±0,147	3,36±0,154	3,36±0,128
Метіонін	1,85±0,029	1,91±0,106	1,97±0,049	2,03±0,04*	2,02±0,038*
Треонін	2,73±0,225	2,73±0,158	2,75±0,098	2,76±0,102	2,76±0,099
Триптофан	1,34±0,041	1,35±0,037	1,36±0,035	1,37±0,034	1,37±0,031
Феніл-аланін	1,84±0,154	1,85±0,075	1,88±0,110	1,90±0,112	1,89±0,090
Триптофан:оксипролін	5,98±0,280	6,13±0,235	6,29±0,089	6,50±0,189	6,46±0,059

Примітка. Вірогідність різниці : * $P<0,05$ порівняно з контрольною групою.

Як засвідчують дані таблиці 2, застосування в годівлі селеновмісних сполук сприяло підвищенню вмісту лізину у м'ясі свиней 2 і 3-ї дослідних груп на 0,2 і 0,5 %, а 4 і 5-ї груп – 2,4 % порівняно з контрольними аналогами.

Збагачення комбікормів сел-плексом сприяло підвищенню вмісту метіоніну у м'ясі тварин 3, 4 та 5-ї дослідних груп відповідно на 6,5; 9,7 ($P<0,05$) та 9,2 % ($P<0,05$) порівняно з контролем. У м'ясі свиней 2-ї дослідної групи вміст цієї амінокислоти підвищився на 3,2 %.

За вмістом триптофану у м'язовій тканині тварини 2, 3, 4 та 5-ї дослідних груп перевищували контроль відповідно на 0,6; 1,5; 2,1 та 2,0%.

Вміст оксипроліну у м'ясі свиней 3, 4 і 5-ї дослідних груп, які отримували з комбікормом сел-плекс, був меншим, порівняно з контролем відповідно на 3,6; 6,2 і 5,8%. У м'ясі тварин 2-ї групи вміст цієї амінокислоти зменшувався на 1,8 % порівняно з контрольною групою.

За відношенням триптофану до оксипроліну у м'ясі тварини 2 і 3-ї дослідних груп перевищували своїх аналогів з контрольної групи відповідно на 0,2 і 0,3 %, 4 і 5-ї груп – на 0,5%.

Отже, введення до комбікорму молодняку свиней органічної сполуки селену у вигляді сел-плексу сприяло збільшенню кількості повноцінних білків у м'ясі.

Висновки. Уведення до раціонів молодняку свиней селеновмісних сполук сприяло підвищенню вмісту протеїну, незамінних амінокислот, білково-якісного показнику, мінеральних елементів: заліза, міді, цинку, марганцю і селену та зниженню вмісту важких металів: кадмію, свинцю і ртуті у м'ясі.

Література

1. Макаревич Т. Вплив кормової домішки, яка виводить сполуки ртуті, на фізіологічний стан організму свиней / Т. Макаревич // Ветеринарна медицина України. – 2000. – №8. – С. 35.
2. Поліщук А.А. Дослідження токсичності важких металів у свинарстві / А.А. Поліщук, Т.П. Булавкіна // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – 2009. – №1. – С. 53–56.
3. Крапивина Е.В. Влияние селена на резистентность свиней при повышенном содержании Cs^{137} в почве / Е.В. Крапивина, Л.Н. Гамко, В.П. Иванов [и др.]. // Зоотехния. – 1998. – №11. – С. 19–20.
4. Ібатуллін І.І. Використання селену в рослинництві та тваринництві / І.І. Ібатуллін, В.А. Вешицький, В.В. Отченашко. – К.: Фенікс, 2004. – 208 с.

Summary

Influence of different feeding levels and sources of selenium on the chemical composition of pig meat / Pirova L.

Effects of sodium selenite (0.2 mg / kg dry matter) and Sel-Plex (0.2, 0.3, 0.4 mg / kg dry matter) for meat production in the young pigs for fattening is studied. It is shown that the introduction of organic selenium as Sel-Plex in the number of 0.3–0.4 mg selenium per 1 kg of dry matter diet promotes their meat content of iron by 23.1–26.9 %, copper – at the 25.6–26.8 %, zinc – by 20.8–21.3 % and reducing cadmium by 29.7–35.1 %, lead – to 14.0–16.3% and mercury – to 18.8–19.2 %