

Таким чином, економічні розрахунки показали, що впровадження в практику годівлі гусенят комбікормів, збагачених селеном за науково обґрунтованими нормами, дозволить підвищити ефективність виробництва не тільки м'яса гусей, а й самих комбікормів покращеної якості.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Махалов А.Г. Научное обоснование использования биологически активных веществ в кормлении гусей : автореф. дис. ... д-ра с.-х. наук. Сергиев Посад, 2008. 43 с.
2. Перепёлкина Л.И. Эффективность обогащения селеном рационов цыплят-бройлеров. Вестник РАСХН. 2008. № 5. С. 73.
3. Соболев О.І., Пацеля О.А. Використання селену в м'ясному птахівництві. Priorytetowe obszary nauki: Zbiór artykułów naukowych. (Zakopane, 29–30.11.2015). Warszawa, 2015. P. 36–40.
4. Яппаров И., Радионова Т., Симонов Г. Эффективность применения селена в птицеводстве. Птицеводство. 2006. № 9. С. 20–21.
5. Sobolev O., Gutyj B., Petryshak R., Pivtorak J., Kovalskyi Y., Naumyuk A., Petryshak O., Semchuk I., Mateusz V., Shcherbatyy A., Semeniv B. Biological role of selenium in the organism of animals and humans. Ukrainian Journal of Ecology, 2018. 8(1). P. 654–665.

**УДК 636.92.087.23:546.48**

**ТИТАРЬОВА О.М.**, канд. с.-г. наук

**ДЯЧЕНКО Л.С.**, д-р с.-г. наук

*Білоцерківський національний аграрний університет*

### **ВПЛИВ ЗГОДОВУВАННЯ СУХОГО БУРЯКОВОГО ЖОМУ У СКЛАДІ КОМБІКОРМУ НА ЗАСВОЄННЯ КАДМІЮ ТА ВМІСТ ЙОГО У ПРОДУКТАХ ЗАБОЮ КРОЛІВ**

Рослинні корми, які традиційно є основною складовою частиною раціонів кролів, можуть містити Кадмій у великій кількості. Цей токсичний мікроелемент здатен накопичуватися в м'ясі, нирках, печінці, кістках та селезінці кролів. Споживання такого м'яса, субпродуктів та бульйону сприятиме накопиченню Кадмію в організмі людини, що спричинить цілу низку патологічних змін. У ході експерименту було встановлено, що уведення до складу комбікорму кролів сухого бурякового жому сприяє зменшенню рівня накопичення Кадмію в продуктах забою. Також відмічено, що більшість Кадмію виводиться з калом, тобто не всмоктується в кров і не чинить негативного впливу на організм кроля.

**Ключові слова:** кролі, сухий буряковий жом, Кадмій, м'ясо.

Джерелами надходження Кадмію в організм людини є продукти харчування, вода та повітря. Акумуляувати його у великій кількості можуть овочі, деякі субпродукти, морепродукти та крупи, тому важливо не допустити накопичення важких металів як у продуктах харчування, так і в організмі людини [1–3].

Для проведення науково-господарського дослідження було відібрано 100 голів молодняку кролів сріблястої породи, аналогів за віком, статтю, живою масою та походженням. Піддослідних тварин розподілили на 5 груп, по 20 голів у кожній: 1-а група – контрольна, 2-, 3-, 4- і 5-а – дослідні.

Під час зрівняльного періоду, який тривав 15 діб, кролі споживали повнораціонний комбікорм №1, до складу якого не вводили сухий буряковий жом. Упродовж основного періоду експерименту тваринам контрольної групи

продовжили згодовування цього комбікорму, а кролям 2–5-ї дослідних груп частину ячменю у складі комбікорму замінювали сухим буряковим жомом. Так, у комбікормі тварин 2-ї групи частка сухого жому становила 3 %, 3- – 6 %, 4- – 9 %, 5-ї – 12 %.

У ході науково-господарського дослідження піддослідних кролів утримували індивідуально в клітках, обладнаних бункерними годівницями. Тварини всіх груп цілодобово мали вільний доступ до корму та води.

Вміст Кадмію у комбікормах, екскрементах та продуктах забою кролів визначали за допомогою атомно-адсорбційного спектрофотометра.

Як показали результати балансового дослідження, у тварин 2–5-ї дослідних груп було відмічено більший вміст Кадмію у калі та сечі.

Із збільшенням частки сухого бурякового жому в комбікормі, рівень засвоєння Кадмію в організмі кролів зменшувався. Причому кількість засвоєного Кадмію в організмі кролів була обернено пропорційна вмісту сухого жому в комбікормі. Якщо за масової частки сухого жому в комбікормі 3 % засвоєння Кадмію в організмі кролів 2-ї дослідної групи зменшувалося, порівняно з контролем, на 3,3 %, то за масової частки сухого жому в комбікормі 12 % (5-а дослідна група) кількість засвоєного Кадмію в організмі тварин, порівняно зі спожитою, зменшувалася до 6,2 %, що більше від контролю на 9,4 %.

Поряд із зазначеним, упродовж основного періоду дослідження тварини дослідних груп за середньодобовими приростами переважали своїх ровесників з 1-ї контрольної групи.

Зокрема, збільшення масової частки сухого бурякового жому в комбікормі до 3 % зумовило підвищення середньодобового приросту маси тіла кролів, а 2-ї дослідної групи, порівняно з контролем, на 4,4 %. За масової частки сухого жому в комбікормі 6 % середньодобовий приріст маси тіла кролів 3-ї дослідної групи був найвищим – 31,6 г, що вище від контролю на 7,5 %. За середньодобовими приростами маси тіла кролі 4- і 5-ї дослідних груп за масової частки сухого жому в комбікормі 9 і 12 % перевищували контроль, відповідно, на 4,8 і 3,1 %. Як бачимо, найкраща продуктивність кролів відмічена у кролів 3-ї дослідної групи за масової частки сухого жому в комбікормі 6 %.

Уведення сухого бурякового жому до складу комбікорму кролів 2-ї дослідної групи у кількості 3 % за масою сприяло зменшенню вмісту Кадмію у нирках, печінці, кістках та м'ясі, відповідно, на 9,4 %; 16,0; 11,1 та 13,9 %, порівняно з контролем. Збільшення масової частки сухого бурякового жому в комбікормі кролів 3-ї дослідної групи до 6 % зумовило зниження вмісту Кадмію в м'ясі на 22,3 %, печінці – на 20 %, нирках – на 19,1 %, кістках – на 17,6 % відносно контрольних показників. Суттєвішим зменшенням рівня Кадмію в продуктах забою відзначилися тварини 4-ї дослідної групи. Так, вони поступалися контрольним аналогам за вмістом Кадмію у нирках, печінці, кістках та м'ясі, відповідно, на 21,3 %; 28,8; 26,1 та 27,9 %. Вміст вказаного хімічного елемента в м'ясі тварин 5-ї дослідної групи, комбікорм яких містив 12 % сухого бурякового жому, знижувався на 33 % порівняно з контролем. Тварини цієї групи також відзначилися меншим вмістом Кадмію у кістках – на 29 % та субпродуктах: нирках – на 30 %, у печінці – на 39 %.

Таким чином, включення до складу комбікорму молодняку кролів, які вирощуються на м'ясо, сухого бурякового жому, як сорбента Кадмію, у кількості 3–12 % за масою сприяло зменшенню його вмісту в продуктах забою (нирки, печінка, кістки, м'ясо), що підвищує їх якість та екологічну безпечність. Так, найменшим вмістом Кадмію у продуктах забою відзначилися кролі 5-ї дослідної групи, масова частка сухого бурякового жому в комбікормі яких була найвищою – 12 %. Разом з тим, найвищих середньодобових приростів тварини досягали за вмісту 6 % сухого бурякового жому у складі повнораціонного комбікорму.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Xiangyang Wu, Samuel J. Cobbina, Guanghua Mao, Hai Xu, Zhen Zhang, Liuqing Yang. A review of toxicity and mechanisms of individual and mixtures of heavy metals in the environment. *Environmental Science and Pollution Research*. 2016. Vol. 23 (9). P. 8244–8259.
2. Mehrdad Rafati Rahimzadeh, Mehravar Rafati Rahimzadeh, Sohrab Kazemi, Ali-akbar Moghadamnia. Cadmium toxicity and treatment: An update. *Caspian J Intern Med*. 2017. Vol. 8(3). P. 135–145.
3. Temiraev R.B., Kozhokov M.K., Charchesova S.K., Kokaeva F.F., Tletsruk I.R. Method for diminishing the adverse effect of anthropogenic heavy metal pollution on poultry meat products. *Journal of Environmental Management and Tourism*. 2017. Vol. 3(19). P. 567–573.

**УДК 636.92.084:612.3**

**ФЕДОРЧЕНКО М.М.**, асистент

*Білоцерківський національний аграрний університет*  
cezarfam@ukr.net

#### ОСОБЛИВОСТІ ЖИВЛЕННЯ КРОЛІВ

Відмічено, що за останні роки вміст основних поживних речовин у раціонах кролів змінився, зокрема зросла кількість енергії та протеїну. Причиною цього є підвищення потреби кролів в енергії та поживних речовинах, через збільшення рівня продуктивності та поліпшення якісних показників кролів теперішніх порід. У зв'язку з цим потребують перегляду та удосконалення норми мінеральних елементів та вітамінів для кролів.

**Ключові слова:** вітамінно-мінеральна добавка, кролі, продуктивність, забійний вихід, м'ясна продуктивність, живлення.

На сьогоднішній день живлення кролів включає в себе комплекс механічних, мікробіологічних і хімічних процесів, які беруть участь у послідовному розщеплюванні, всмоктуванні та використанні поживних речовин з корму і характеризуються деякими віковими особливостями. Розщеплення поживних речовин корму у кролів починається в ротовій порожнині за дії ферментів чотирьох пар слинних залоз, які розщеплюють крохмаль що міститься у кормі, до глюкози, яка частково всмоктується слизовою оболонкою ротової порожнини. Розвиток різних відділів травної системи молодняку кролів розвиваються не рівномірно і лише у 90-добовому віці тварини фізіологічно готові до споживання рослинних кормів. Характерною особливістю живлення молодняку кролів є часте споживання корму малими порціями. При вільному доступі до корму частота прийому їжі у дорослих кролів становить 25–30 разів за добу з тривалістю поїдання в межах 10 хв. Молодняк кролів споживає корми