

3. Королёв В.В. Повышение полноценности кормления ремонтных свинок с использованием комбикормов и препарата йода: дис. на соиск. уч. степ. канд. с.-х. наук / В.В. Королёв. Барнаул, 2005. 122 с.

4. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных: справочное пособие. 3-е изд. перераб. и

доп. / под ред. А.П. Калашникова и др. М., 2003. 456 с.

5. Федоренко И.Я. Производство и использование комбикормов в коллективных и фермерских хозяйствах / И.Я. Федоренко, С.Н. Васильев, А.А. Эленшлегер, С.В. Золотарёв, А.М. Булгаков. Барнаул, 2003. 150 с.



УДК 636.5.087.12:641.17

**С.В. Станкевич,
И.И. Бочкарева,
Т.И. Бокова,
К.Я. Мотовилов**

СЕРОСОДЕРЖАЩИЕ ПРЕПАРАТЫ В ПОЛУЧЕНИИ БЕЗАПАСНОЙ ПРОДУКЦИИ ПТИЦЕВОДСТВА

Сегодня изменение состава среды, окружающей человека, высокая концентрация загрязнителей во всех объектах биосферы являются серьезной причиной для поиска препаратов, способных ограничить или полностью устранить негативные последствия попадания токсикантов в живой организм.

Свинец и кадмий принадлежат к числу элементов, которые широко используются в современных технологиях, а значит, поступают в окружающую среду в количестве, значительно превышающем природное содержание. Оба вещества относятся к высокотоксичным и присутствие их в пищевых продуктах требует жесткого нормирования и контроля.

Известно, что большим потенциалом действия как детоксикантов, способных связывать тяжелые металлы, в том числе свинец и кадмий, обладают серосодержащие вещества. К таким препаратам относятся метионин и тиосульфат натрия.

С целью изучения возможности использования серосодержащих соединений (метионин, тиосульфат натрия) в кормлении цыплят, а также их влияния на выведение свинца и кадмия из организма был проведен эксперимент на сельскохозяйственной птице. Цыплята-

бройлеры подбирались в суточном возрасте по принципу аналогов с учетом живой массы по 20 голов в каждой группе. Изучалось, как влияют метионин и тиосульфат натрия на обмен веществ и сохранность птицы в различных условиях, а также сочетанное действие двух детоксикантов.

Первая опытная группа получала наряду с основным рационом по 4 МДУ корма свинца и кадмия на килограмм корма. Вторая группа с основным рационом и повышенным фоном токсикантов потребляла тиосульфат натрия в расчете 2,0 МДУ/кг корма. Третьей группе скармливали одновременно с тяжелыми металлами два детоксиканта: метионин (2 МДУ/кг корма) и тиосульфат (1,5 МДУ кг/ корма). Контролем явилась птица, потреблявшая основной рацион питания.

Содержание тяжелых металлов в органах и тканях является одним из критериев безопасности продукции птицеводства. Концентрация свинца и кадмия была определена по завершении опыта (56 суток). На протяжении всего опыта учитывалась сохранность птицы и ее состояние.

Распределение свинца и кадмия и их содержание у птиц контрольной группы

составило (Pb/Cd): желудок - 0,14/0,002 мг/кг; сердце - 0,15/0,017 мг/кг; печень - 0,18/0,01 мг/кг; белые и красные мышцы - 0,25/0,03 и 0,26/0,01 мг/кг соответственно.

Увеличение в кормах содержания тяжелых металлов привело к накоплению токсикантов в тканях птицы (Pb/Cd): желудок - 0,82/0,044 мг/кг; сердце - 0,51/0,11 мг/кг; печень - 2,51/0,13 мг/кг. Интересно, что в красных мышцах аккумулируется значительно меньше свинца, чем в белых: 0,89 и 2,28 мг/кг соответственно. Содержание кадмия сравнимо: 0,125 мг/кг — белые мышцы, 0,149 мг/кг - красные мышцы.

При столь резком увеличении аккумуляции тяжелых металлов в живом организме не вызвал удивления факт, что в первой опытной группе сохранность птиц оказалась самой низкой и составила 76%, в то время как этот показатель в контроле равнялся 98%.

Введение в рацион одновременно с ТМ детоксикантов привело к уменьшению накопления металлов в мышцах птицы. Следует отметить, что в белых мышцах, несмотря на большее накопление свинца, процесс детоксикации протекал эффективнее. Добавка тиосульфата натрия 2 МДУ/кг корма снизила содержание свинца в белых мышцах - на 93,1%, в красных - на 69,2%. В тканях желудка уменьшение составило 81%, в сердце - 81,3%, в печени - 93,7%.

Процесс детоксикации кадмия тиосульфатом натрия, как и процесс накопления, происходил более ровно. В белых мышцах концентрация металла снизилась на 90,2%, в красных — на 88,1%, в желудке, сердце и печени - 97,6; 76,2; 47% соответственно.

Мы рискнули предложить смешанный препарат (метионин и тиосульфат натрия) для того, чтобы достичь необходимого уровня детоксикации, избегнув переизбытка количества аминокислоты в составе кормов. Полученные результаты подтвердили нашу гипотезу. Содержание свинца как в белых, так и в красных мышцах снизилось многократно (93,8% - белые мышцы, 82,2% - красные мышцы). В печени уменьшение концентрации металла составило 88,8%, в тканях желудка - 80,3, в сердце - 69,3%.

Во всех исследуемых органах и тканях наблюдалось многократное уменьшение содержания кадмия, по сравнению с первой опытной группой. Содержание кадмия эффективнее снизилось в красных мышцах (85,9%), чем в белых (38,4%). В печени снижение составило 36,6%, в желудке - 75, в сердце - 69%.

В группах, получавших детоксиканты наряду с тяжелыми металлами, сохранность птиц оказалась значительно выше таковой в первой опытной группе и приблизилась к контрольному результату. Во второй опытной группе данный показатель равнялся 91%, в третьей - 95%.

Исследование различных тканей и органов птицы на содержание тяжелых металлов при нагрузках токсикантами и детоксицирующими веществами показало, что исследуемые серосодержащие препараты эффективно уменьшают накопление свинца и кадмия в организме птицы. Добавки к основному рациону тиосульфата натрия и смешанного детоксиканта снижают содержание тяжелых металлов. Кроме того, при потреблении данных препаратов улучшается сохранность птицы. Использование серосодержащих добавок позволит получать качественную продукцию птицеводства в неблагополучных по содержанию тяжелых металлов районах.

Библиографический список

1. Авцын А.П. Микроэлементозы человека / А.П. Авцын, А.А. Жаворонков, М.А. Риш. М., 1991.
2. Барышников И.И. Тяжелые металлы в окружающей среде - проблема экологической токсикологии / И.И. Барышников, В.И. Барышников // Экологическая химия. 1997. № 2. С. 102-106.
3. Вязенен Г.Н. Ускорение выведения тяжелых металлов из организма животных / Г.Н. Вязенен, В.А. Савин, В.А. Гуляев, Г.А. Вязенен, А.И. Токарь. Новгород, 1997. 300 с.
4. Оксенгендлер Г.И. Яды и противоядия / Г.И. Оксенгендлер. Л.: Наука, 1982. 191 с.
5. Скальный А.В. Диагностика, профилактика и лечение отравлений свинцом / А.В. Скальный, А.Т. Быков, Б.В. Лимин. М.: ВЦМК защита, 2002. 52 с.