

## ПЕРСПЕКТИВЫ КОМПЛЕКСНОГО ПРИМЕНЕНИЯ СЕЛЕНА И ПРОБИОТИКА ЛАКТОАМИЛОВОРИНА ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ КОЛИЧЕСТВА СЕЛЕНА В ПРОДУКЦИИ ПТИЦЕВОДСТВА ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ

Авторами выявлено, что комплексное использование пробиотика и селенита натрия ведет к более полному использованию селена из корма и большему отложению микронутриента в органах и тканях птицы.

**Ключевые слова:** цыплята-бройлеры, пробиотики, лактобактерии, питание, селен.

Селен является эссенциальным микроэлементом. При недостаточном поступлении микронутриента в организм снижается активность целого ряда важнейших ферментов, нарушаются процессы нейтрализации гидроперекисей и перекисей липидов, развивается оксидантный стресс. Кроме того, дефицит селена влияет на функцию щитовидной железы, что ведет к нарушению в организме практически всех видов обмена веществ и развитию тяжелых патологических состояний [1, 5]. По данным популяционных исследований, проведенных учеными из Оренбургского государственного университета, для всех половозрастных групп населения Оренбургской области характерен ярко выраженный гипоселеноз [3]. Недостатком селена в питании характеризуется 98% обследуемых оренбуржцев, у которых его содержание в рационах снижено почти в 2 раза. Данный факт связывают с недостаточным содержанием селена в почве и воде [2, 4]. Коррекция селенового статуса населения возможна при обогащении данным микроэлементом продуктов питания. Установлено, что на усвоение и метаболизм микроэлементов влияют микроорганизмы, входящие в состав пробиотических препаратов. Поэтому целью для наших исследований послужило изучение влияния комплексного применения пробиотика лактоамиловорина и селенита натрия на содержание селена в органах и тканях цыплят-бройлеров.

Для достижения поставленной цели нами был проведен опыт в условиях вивария ФГБОУ ВПО «Оренбургский ГАУ» на цыплятах-бройлерах кросса «Смена-7», которые выращивались до 42 дней при клеточном содержании. Было сформировано 2 группы, в которые отбирали по 35 цыплят суточного возраста. В качестве источника селена применяли селенит натрия ( $\text{Na}_2\text{SeO}_3$ ). Использовали пробиотик лактоамиловорин – препарат на основе *Lactobacillus amylovorus* БТ-24/88, который получен в лаборатории биотехнологии микроорганизмов ГНУ ВНИИФБиП с.-х. животных. Кормление птиц проводили одинаковы-

ми по составу кормосмесями в соответствии с рекомендованными нормами. Препарат селена вносили в комбикорм методом ступенчатого смешивания непосредственно перед кормлением в дозе 0,2 мг/кг (в пересчете на элемент). Лактоамиловорин добавляли в корм в дозе 50 мг/кг. Контрольная группа получала основной рацион, к основному рациону опытной группы дополнительно вводили комплекс лактоамиловорина с селенитом натрия.

В течение опыта учитывали сохранность птицы и фиксировали живую массу. Забор крови осуществляли еженедельно и стабилизировали ее трилоном Б. В течение часа на автоматическом гематологическом анализаторе PCE 90 Vet определяли следующие показатели: WBC,  $\cdot 10^9/\text{L}$  – количество лейкоцитов, RBC,  $\cdot 10^{12}/\text{L}$  – количество эритроцитов, HGB, g/L – гемоглобин, HTC, % – гематокрит, MCV, fL – средний объем эритроцита, MCH, pg – среднее содержание гемоглобина в эритроците, RDW, % – распределение эритроцитов по объему. Общий белок в сыворотке крови определяли биуретовым методом. Содержание селена в органах и тканях цыплят-бройлеров определяли методом атомно-абсорбционной спектроскопии в условиях межкафедральной комплексной аналитической лаборатории ФВМиБ ФГБОУ ВПО «Оренбургский ГАУ». Для получения биоматериала в возрасте 42 дней проводили убой 5 особей из каждой группы.

По окончании опыта в контрольной группе сохранность птицы находилась на уровне 91,4%, в то время как в опытной группе данный показатель достигал уровня 97,1%. По живой массе особи из опытной группы также превосходили контроль, к шестой неделе эксперимента разница составила 10,6%.

Анализ данных гематологических исследований показал, что применяемый комплекс препаратов не оказал отрицательного влияния на показатели красной и белой крови. Достоверных отличий по содержанию лейкоцитов выявлено не было, в то время как количество эритроцитов было

выше в крови птиц из опытной группы, преимущество на протяжении эксперимента находилось в пределах 8,6%-12%. В результате положительного влияния лактоамиловорина и селенита натрия на эритроциты, отмечалось повышение концентрации гемоглобина в крови цыплят из опытной группы относительно контрольной. Соответственно, величина гематокрита также было выше в крови птиц из опытной группы. Используемые препараты не оказывали влияние на объем эритроцитов, в обеих группах данный показатель находился на одинаковом уровне. В течение учетного периода размеры клеток красной крови варьировали от 112,4 до 125,7 fL, при ширине распределения эритроцитов по объему от 8,4 до 12,1%.

В результате проведенного нами исследования установлено, что комплексное применение лактобактерий и селенита натрия способствовало увеличению содержания общего белка в сыворотке крови.

Данные исследования по концентрации селена в органах и тканях цыплят-бройлеров представлены в таблице 1. Полученные результаты свидетельствуют о прямой корреляции между уровнем селена в организме цыплят-бройлеров и его содержанием в рационе, кроме того комплексное применение пробиотика и селенита натрия способствовало более полному усваиванию селена из корма. Однако ретенция микронутриента в различных органах и тканях имела неоднозначный характер.

Больше всего селена содержалось в печени, почках, миокарде и головном мозге. Меньшая концентрация была выявлена в тонком и толстом отделе кишечника, крови. Несколько ниже содержание селена было в мышцах – бедренной и грудной, легких и коже. Указанные отличия в содер-

Таблица 1. Концентрация селена, мкг/г ткани

Ткань	Контрольная группа	Опытная группа
Кожа	0,167±0,023	0,213±0,018
Грудная мышца	0,143±0,017	0,214±0,014*
Бедренная мышца	0,256±0,027	0,340±0,010
Головной мозг	0,652±0,012	0,663±0,015
Печень	0,612±0,010	0,774±0,038*
Почки	0,625±0,016	0,776±0,034*
Миокард	0,584±0,018	0,766±0,029*
Легкие	0,210±0,019	0,279±0,015*
Кровь	0,274±0,022	0,391±0,010*
Тонкая кишка	0,437±0,017	0,479±0,080
Толстая кишка	0,285±0,024	0,414±0,021*

\* – различия между опытной и контрольной группами достоверны при  $p \leq 0,05$

жания селена в различных органах могут быть сопряжены с депонированием микроэлемента и расходом его по мере необходимости птицы.

Таким образом, целесообразно комплексное применение селенита натрия и лактоамиловорина при получении продуктов птицеводства, обогащенных селеном. Кроме того, совместное использование пробиотика и препарата селена способствовало максимальной реализации генетического потенциала птиц: применяемый комплекс благоприятно сказался на морфологической картине крови, содержании общего белка в сыворотке крови, и как следствие, это привело к увеличению живой массы и сохранности цыплят-бройлеров.

29.08.2011

#### Список литературы:

1. Блиннохватов, П.Ф. Селен в биосфере / П.Ф. Блиннохватов. – Пенза: ПСХА, 2002. – 345 с.
2. Бурцева, Т.И. Селен: эссенциальный микроэлемент (обзор) / Т.И. Бурцева, О.И. Бурлуцкая // Вестник ОГУ. – 2006. – №2 – с. 7-9.
3. Мирошников, С.А. Гигиеническая оценка селенового статуса Оренбургского района / С.А. Мирошников, Т.И. Бурцева, Н.А. Голубкина, С.В. Нотова, А.В. Скальный, О.И. Бурлуцкая // Вестник ОГУ. – 2008. – №12 – с. 95-98.
4. Нотова, С.В. Биоэлементный статус учащихся колледжей ОГУ / С.В. Нотова и др. – Оренбург: ГОУ ОГУ, 2005. – 20 с.
5. Суслова, И.В. Оптимальный уровень селена в рационах откармливаемых бычков / И.В. Суслова, И.В. Иванова, В.М. Дуборезов // Зоотехния. – 2008. – №10. – с. 17-18.

#### Сведения об авторах:

**Никулин Владимир Николаевич**, заведующий кафедрой химии факультета ветеринарной медицины и биотехнологии ФГБОУ ВПО «Оренбургский ГАУ», доктор сельскохозяйственных наук, профессор 460014, г. Оренбург, ул. Челюскинцев, 18, тел. (3532)77-95-06, e-mail: nikwlad@mail.ru

**Герасименко Вадим Владимирович**, профессор кафедры химии факультета ветеринарной медицины и биотехнологии ФГБОУ ВПО «Оренбургский ГАУ», доктор биологических наук, доцент 460014, г. Оренбург, ул. Челюскинцев, 18, тел. (3532)77-95-06, e-mail: probiotic\_2005@mail.ru

**Коткова Татьяна Вячеславовна**, старший преподаватель кафедры химии факультета ветеринарной медицины и биотехнологии ФГБОУ ВПО «Оренбургский ГАУ», кандидат биологических наук 460014, г. Оренбург, ул. Челюскинцев, 18, тел. (3532)77-95-06, e-mail: t-sinykova@rambler.ru

**Назарова Екатерина Алексеевна**, аспирант кафедры химии факультета ветеринарной медицины и биотехнологии ФГБОУ ВПО «Оренбургский ГАУ»  
460014, г. Оренбург, ул. Челюскинцев, 18, тел. (3532)77-95-06, e-mail: nazarovae1987@rambler.ru

**UDC 636.52/.58.085.16**

**Nikulin V.N., Gerasimenko V.V., Kotkova T.V., Nazarova E.A.**

Orenburg State Agrarian University, e-mail: nazarovae1987@rambler.ru

**PERSPECTIVES THE USE OF COMPLEX SELENIUM AND PROBIOTIC LAKTOAMILOVORIN TO INCREASE THE NUMBER OF SELENIUM IN THE PRODUCTION OF POULTRY ORENBURG REGION**

The authors found that the integrated use of probiotic and sodium selenite leads to fuller utilization of selenium from food and micronutrient greater deposition in organs and tissues of poultry.

Key words: chickens, broilers, probiotics, lactobacillus, nutrition, selenium.

**Bibliography:**

1. Blinnohvatov, P.F. Selenium in the biosphere / P.F. Blinnohvatov. – Penza: PSHA, 2002. – 345 p.
2. Burtseva, T.I. Selenium: Essential trace element (review) / T.I. Burtseva, O.I. Burlutskaya // Bulletin of OSU. – 2006. – № 2 – p. 7-9.
3. Miroshnikov, S.A. Hygienic assessment of selenium status of Orenburg region / S.A. Miroshnikov, T.I. Burtseva, N.A. Golubkina, S.V. Notova, A.V. Skalny, O.I. Burlutskaya // Bulletin of OSU. – 2008. – № 12 – p. 95-98.
4. Notova, S.V. Bioelementry status college students at OSU / S.V. Notova etc. – Orenburg: SEI OSU, 2005. – 20 p.
5. Suslova, I.V. The optimum level of selenium in the diets of fattening steers / I.V. Suslova, I.V. Ivanova, V.M. Duborezov // Animal husbandry. – 2008. – № 10. – p. 17-18.