

УДК 636.5.087.7:612.33

**ВЛИЯНИЕ СЕЛЕНСОДЕРЖАЩЕЙ ДОБАВКИ «СЕЛЕКОРД-200»
НА МИКРОБИОЦЕНОЗ СЛЕПОЙ КИШКИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ**

А.А. Вишневец, аспирант

Научный руководитель – **П.П. Красочко**, д.б.н., доцент

Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины

Слепая кишка цыплят относится к наиболее активно заселенным отделам желудочно-кишечного тракта, где происходит становление сложного микробного сообщества, участвующего

в ферментации субстратов, формировании колонизационной резистентности и регуляции иммунных реакций [4].

В настоящее время в состав большинства комбикормов селен вводят в неорганической форме, однако такие соединения характеризуются сравнительно низкой биодоступностью и менее выраженным биологическим эффектом [2]. Органические формы селена обладают более высокой физиологической доступностью и формируют тканевые депо селена преимущественно в виде селенометионина [1]. Селен в составе добавки «Селекорд-200» находится в органически связанной форме в инактивированных клетках дрожжевого гриба *Candida stellimalicola* БИМ У-350Д. Опытная партия добавки была изготовлена Государственным научным учреждением «Институт микробиологии НАН Беларуси».

Целью исследования явилось изучение влияния органической селенсодержащей добавки «Селекорд-200» на количественное содержание *Lactobacillus spp.*, *Bifidobacterium spp.* и *Escherichia coli* в слепой кишке цыплят-бройлеров в возрастной динамике.

Для проведения исследования были сформированы 4 группы цыплят-бройлеров кросса «РОСС-308». Контрольная группа получала неорганическую форму селена в виде селенита натрия (Na_2SeO_3) в составе комбикорма. В рацион цыплят трех опытных групп на протяжении всего периода выращивания включали добавку «Селекорд-200» в дозах 0,7; 1,1 и 1,5 кг/т комбикорма соответственно. Отбор содержимого слепой кишки проводили асептически на 7, 14, 28 и 42 сутки выращивания цыплят-бройлеров. Навеску содержимого слепой кишки гомогенизировали с последующим приготовлением 12-кратных разведений. Посевы выполняли на плотные селективные питательные среды с последующей инкубацией в анаэробе. Для статистической обработки количественные значения микроорганизмов переводили в $\log_{10}$ КОЕ/г; расчеты выполняли с использованием Microsoft Excel и программы BIOM2716. Результаты исследования микробиоценоза слепой кишки представлены в таблице.

Таблица – Количественное содержание микроорганизмов в слепой кишке цыплят-бройлеров в возрастной динамике при использовании добавки «Селекорд-200»

Группы	7 суточные	14 суточные	28 суточные	42 суточные
<i>Bifidobacterium spp.</i> , $\log_{10}$ КОЕ/г				
Контроль	7,01±0,01	7,00±0,03	7,21±0,04	6,68±0,06
1 опытная	7,26±0,11	7,28±0,13	7,31±0,02	7,26±0,13*
2 опытная	7,12±0,07	7,25±0,15	7,33±0,01*	7,37±0,11**
3 опытная	7,03±0,02	7,04±0,03	7,20±0,05	7,25±0,13*
<i>Lactobacillus spp.</i> , $\log_{10}$ КОЕ/г				
Контроль	9,00±0,06	8,40±0,07	9,15±0,11	8,63±0,15
1 опытная	9,05±0,11	8,95±0,16*	9,23±0,18	8,82±0,12
2 опытная	9,12±0,08	9,30±0,10**	9,33±0,08	9,38±0,06**
3 опытная	9,02±0,04	9,02±0,17*	9,19±0,13	9,25±0,04*
<i>E. coli</i> , $\log_{10}$ КОЕ/г				
Контроль	8,83±0,10	9,10±0,06	9,29±0,03	5,30±0,03
1 опытная	9,02±0,03	9,14±0,13	8,86±0,11*	5,18±0,07
2 опытная	8,95±0,04	9,29±0,08	9,01±0,12	5,17±0,01*
3 опытная	9,05±0,05	9,29±0,06	8,95±0,08*	5,11±0,05*

Примечания: *P<0,05, **P<0,01

В первые 14 суток достоверных различий по содержанию *Bifidobacterium spp.* между контрольной и опытными группами не установлено. На 28 сутки было отмечено повышение количества бифидобактерий во 2-й опытной группе по сравнению с контролем на 1,66% (P<0,05). К 42 суткам показатель 2-й опытной группы был выше контроля на 10,33% (P<0,01). В 1-й и 3-й опытных группах содержание бифидобактерий также превышало контрольные значения на 8,68% (P<0,05) и 8,53% (P<0,05) соответственно.

На 7 сутки достоверных изменений количества *Lactobacillus spp.* в опытных группах не выявлено. На 14 сутки исследования было отмечено повышение показателя во всех опытных группах по сравнению с контролем: на 6,55% в 1-й (P<0,05), на 10,71% (P<0,01) во 2-й и на 7,38% (P<0,05)

в 3-й опытных группах. К 42 суткам количество лактобактерий было повышено во 2-й опытной группе на 8,69% ($P<0,01$) и в 3-й группе на 7,18% ($P<0,05$) по сравнению с контролем.

В первые 14 суток достоверных различий по количеству *E. coli* в слепой кишке цыплят-бройлеров опытных групп по сравнению с контролем не установлено. Следует отметить, что в раннем возрасте высокая доля *Enterobacteriaceae* у цыплят является довольно типичной [4]. На 28 сутки количество кишечной палочки в 1-й и 3-й опытных группах уменьшилось по сравнению с контролем на 4,63% ($P<0,05$) и 3,66% ($P<0,05$) соответственно. К 42 суткам количество *E. coli* уменьшилось во 2-й опытной группе на 2,45% ($P<0,05$) и в 3-й опытной группе на 3,58% ($P<0,05$) по сравнению с контролем.

При достаточном поступлении селен поддерживает антиоксидантную защиту, однако его избыток может не усиливать положительный эффект и потенциально создавать дополнительную метаболическую нагрузку [2].

Повышение количества *Lactobacillus spp.* и *Bifidobacterium spp.* в слепой кишке цыплят-бройлеров опытных групп можно объяснить тем, что снижение оксидативного стресса в кишечной стенке за счет влияния селена создает более благоприятные условия для нормофлоры, а улучшение барьерной функции слизистой оболочки ограничивает избыточное воспаление. Кроме того, представители лакто- и бифидобактерий продуцируют органические кислоты, короткоцепочечные жирные кислоты и бактериоцины, конкурируют с условно-патогенной флорой за питательные вещества и места адгезии. В научных работах отмечается, что молочнокислые бактерии могут подавлять инвазию патогенов за счет продукции органических кислот, перекиси водорода, диацетила и бактериоцинов [5]. Исходя из этого, снижение количества *E. coli* в опытных группах, вероятно, связано не с прямым антибактериальным действием добавки, а с комплексной перестройкой кишечной среды. Увеличение количества лакто- и бифидобактерий может способствовать снижению pH, усиливать колонизационную резистентность и ограничивать рост энтеробактерий.

Таким образом, использование органической селенсодержащей добавки «Селекорд-200» способствовало улучшению количественного состава микробиоценоза слепой кишки цыплят-бройлеров. Наиболее выраженный эффект установлен при дозе 1,1 кг/т комбикорма, которая обеспечивала достоверное повышение содержания *Bifidobacterium spp.* на 28 и 42 сутки, выраженное увеличение количества *Lactobacillus spp.* на 14 и 42 сутки и снижение численности *E. coli* на 42 сутки. Полученные данные свидетельствуют о том, что органический селен в составе добавки может способствовать формированию более благоприятного микробного профиля слепой кишки за счет усиления антиоксидантной защиты, стабилизации кишечного барьера и повышения колонизационной резистентности нормофлоры.

Список использованных источников

1. Газеев, А. Р. Применение микроэлементов селена и железа в птицеводстве / А. Р. Газеев, Б. Ф. Тамимдаров, Л. Р. Гатауллина [и др.] // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н. Э. Баумана. – 2012. – Т. 210. – С. 41–45.
2. Крюков, В. С. Проблемы биохимии и технологии использования селена в питании птиц / В. С. Крюков, И. В. Глебова, С. В. Зиновьев, А. Н. Шемяков // Проблемы биологии продуктивных животных. – 2017. – № 4. – С. 24–38.
3. Halder, N. Probiotics in poultry: a comprehensive review / N. Halder, J. Sunder, A. K. De [et al.] // The Journal of Basic and Applied Zoology. – 2024. – Vol. 85. – Article 23. – DOI: 10.1186/s41936-024-00379-5.
4. Richards, P. Development of the Caecal Microbiota in Three Broiler Breeds / P. Richards, J. Fothergill, M. Bernardeau, P. Wigley // Frontiers in Veterinary Science. – 2019. – Vol. 6. – Article 201. – DOI: 10.3389/fvets.2019.00201.
5. Shokrinejad Gerdin, A. Intestinal Microflora, Morphology, and Immune Response in Broiler Chickens Fed Various Organic Selenium and Probiotic Sources / A. Shokrinejad Gerdin, M. Afsharmanesh, M. Khajeh Bami // Journal of Poultry Sciences and Avian Diseases. – 2025. – Vol. 3, № 4. – P. 42–50. – DOI: 10.61838/kman.jpsad.3.4.5.