

**СОСТАВ МИКРОБИОТЫ СЛЕПЫХ ОТРОСТКОВ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ ПРИ СКАРМЛИВАНИИ КОРМОВЫХ ДОБАВОК С АНТИБАКТЕРИАЛЬНОЙ АКТИВНОСТЬЮ**

**Е.О. Овечкина<sup>1</sup>, О.А. Багно<sup>1</sup>, А.Ю. Егоров<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup>Кузбасский ГАУ, Россия, г. Кемерово, Россия

<sup>2</sup>ООО «ПО Сиббиофарм», г. Новосибирск, Россия

e-mail: katja1004@mail.ru

**THE COMPOSITION OF THE MICROBIOTA OF BLIND PROCESSES BROILER CHICKENS WHEN FEEDING FEED ADDITIVES WITH ANTIBACTERIAL ACTIVITY**

**E.O. Ovechkina<sup>1</sup>, O.A. Bagno<sup>1</sup>, A.Y. Egorov<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup>Kuzbass State University, Kemerovo, Russia

<sup>2</sup>BY Sibbiopharm, Novosibirsk, Russia

e-mail: katja1004@mail.ru

*Аннотация. В настоящее время, при производстве мяса птицы используется огромное количество кормовых добавок для улучшения производственных показателей. Каждая птицефабрика подбирает кормовые добавки основываясь на своих запросах, в которых немаловажную роль играет экономический аспект. В статье, на примере птицефабрики Кузбасса, проанализирован производственный опыт применения кормовых добавок, действие которых направлено на коррекцию микробиоты кишечника с целью профилактики патологических состояний.*

*Abstract. Currently, a huge number of feed additives are used in the production of poultry meat, aimed at improving production performance. Each poultry farm selects feed additives based on its own requests, in which the economic aspect also plays an important role. In the article, using the example of a Kuzbass poultry farm, one production experience of using feed additives, the action of which is aimed at correcting the intestinal microbiome, in order to change pathological conditions, is analyzed.*

**Ключевые слова:** птицеводство, цыплята-бройлеры, кормовые добавки, кормление, корректоры, микробиом.

**Keywords:** poultry farming, broiler chickens, feed additives, feeding, correctors, microbiome.

Антибиотических препаратов, направленных на борьбу с бактериальными инфекциями птиц множество. В последнее время ученые и специалисты птицефабрик все больше отмечают снижение эффективности применения антибиотиков. При длительном применении антибактериальных препаратов возникает устойчивость микроорганизмов, что негативно сказывается на

производственных показателях [1, 2].

Из-за интенсивности ведения птицеводства возникают благоприятные условия для накопления условно-патогенной микрофлоры, в связи с этим стали быстрее распространяться инфекционные болезни, такие, как колибактериоз. На кишечную палочку (*Escherichia coli*) приходится около 41,2% состава микрофлоры, выделенной в последнее время от разных видов сельскохозяйственной птицы [3].

Постоянное применение на практике большого количества антибиотиков привело к возникновению устойчивых бактерий, которые являются возбудителями наиболее значимых заболеваний [4].

В выводах ученых, о представлении микробиоты желудочно-кишечного тракта птиц, прослеживается четкая связь между его структурой и продуктивностью птицы в конечном итоге. Так же установлено, что состав микробиома непосредственно влияет на иммунитет птицы и способность организма наиболее эффективно усваивать питательные вещества [5].

Цель исследования – определить влияние скармливания препаратов с антибактериальной активностью при их применении в челночных схемах на состав микробиоты слепых отростков цыплят-бройлеров.

Исследование проводили на одной из птицефабрик Кемеровской области – Кузбасса на цыплятах-бройлерах кросса Росс – 308 в условиях напольной системы содержания птицы. По методу аналогичных групп были подобраны 6 групп молодняка в суточном возрасте, с учетом живой массы: две контрольные группы, четыре опытные группы. Количество бройлеров в каждой группе составило 100 голов. При формировании групп учтены положения методики ФНЦ «ВНИТИП» РАН [6, 7].

Цыплятам 1-й контрольной группы скармливали полнорационный комбикорм (ПК) по фазам выращивания «старт», «рост», «финиш 1» с применяемым на предприятии кормовым антибиотиком Эндура премикс. Цыплятам-бройлерам 2-й контрольной группы скармливали ПК без кормовых антибиотиков. В 1-й опытной группе в комбикорме на фазах «старт», «рост», «финиш 1» и «финиш 2» заменяли используемый на предприятии кормовой антибиотик на препараты Сиберсил (пробиотик) и Глюколюкс F 1000 (фермент). Во 2-й опытной группе в комбикорме на фазах «старт» и «рост» заменяли используемый на предприятии кормовой антибиотик на антибактериальные препараты Бацилихин 120 (кормовой антибиотик) и Глюколюкс F 1000 (фермент), на «финиш 1» вводили препараты Флавомицин 80 (кормовой антибиотик) и Глюколюкс F 1000 (фермент), на «финиш 2» – не применяли кормовые антибиотики, но дополнительно вводили ферментный препарат Глюколюкс F. В 3-й опытной группе на фазах «старт», «рост», «финиш 1», «финиш 2» использовали только ферментный препарат Глюколюкс F 1000. В 4-й опытной группе в комбикорме на фазах «старт» и «рост» заменяли используемый в 1-й контрольной группе кормовой антибиотик на Бацилихин 120 (кормовой антибиотик) и Глюколюкс F 1000 (фермент), на «финиш 1» и «финиш 2» вводили препараты Сиберсил (пробиотик) и Глюколюкс F 1000 (фермент) (табл. 1).

Рационы для цыплят-бройлеров контрольных и опытных групп по питательности были аналогичными и соответствовали рекомендациям для кросса Росс 308. Общая продолжительность исследований составила 42 дня.

Таблица 1 – Схема исследований на цыплятах-бройлерах

Группа	Кол-во птицы, голов	Схема кормления
1-я контрольная	100	Полнорационный комбикорм (ПК) с применением на фазах «старт», «рост», «финиш 1» Эндура премикс в дозе 150 г/т
2-я контрольная	100	ПК без применения комового антибиотика на всех фазах.
1-я опытная	100	ПК с применением на фазах «старт», «рост» препаратов Сиберсил в дозе 150 г/т + Глюколюкс F 1000 в дозе 500 г/т; на фазах «финиш 1», «финиш 2» препаратов Сиберсил в дозе 150 г/т + Глюколюкс F 1000 в дозе 500 г/т
2-я опытная	100	ПК с применением на фазах «старт», «рост» препаратов Бацилихин 120 в дозе 415 г/т + Глюколюкс F 1000 в дозе 500 г/т; на фазе «финиш 1» препаратов Флавомицин 80 в дозе 60 г/т + Глюколюкс F 1000 в дозе 500 г/т; на фазе «финиш 2» препарата Глюколюкс F 1000 в дозе 500 г/т
3-я опытная	100	ПК с применением на фазах «старт», «рост», «финиш 1», «финиш 2» препарата Глюколюкс F 1000 в дозе 500 г/т
4 опытная	100	ПК с применением на фазах «старт», «рост» препаратов Бацилихин 120 в дозе 415 г/т + Глюколюкс F 1000 в дозе 500 г/т; на фазах «финиш 1», «финиш 2» препаратов Сиберсил в дозе 150 г/т + Глюколюкс F 1000 в дозе 500 г/т

Состав микробиоты слепых отростков кишечника цыплят-бройлеров устанавливали в 35-дневном возрасте в научно-исследовательской лаборатории «Биохимических, молекулярно-генетических исследований и селекции сельскохозяйственных животных» Кузбасского ГАУ в соответствии с Методическими рекомендациями «Выделение и идентификация бактерий желудочно-кишечного тракта животных» от 11.05.2004 г. № 13-5-02/1043 [8].

Результаты исследований представлены в таблице 1.

В результате анализа полученных данных установлено, что в 1-й и 2-й контрольных группах коли-индекс одинаковый и составил 100000000. В опытных группах самое низкое значение коли-индекса отмечено в 4-й опытной группе – 100. В 1-й и 3-й опытных группах коли-индекс имеет одинаковое значение – 1000.

В слепых отростках цыплят-бройлеров 2-й контрольной группы, которым не скармливали кормовые антибиотики, обнаружены бактерии нормофлоры кишечника, такие как *Bifidobacterium* spp. ( $6,8 \times 10^9$ ), *Lactobacillus* spp. ( $3 \times 10^9$ ), тогда как у цыплят 1-й контрольной группы в слепых отростках обнаружена только условно-патогенная микрофлора в виде *Escherichia coli* ( $3,2 \times 10^8$ ).

Таблица 1– Состав микробиоты слепых отростков цыплят бройлеров

Показатель	Группа					
	1-я конт- рольная	2-я конт- рольная	1-я опытная	2-я опытная	3-я опытная	4-я опытная
<i>Escherichia coli</i>	$3,2 \times 10^8$	$2 \times 10^8$	$5 \times 10^3$	-	$2,6 \times 10^3$	$8 \times 10^2$
<i>Bacillus pumilus</i>	-	-	$2 \times 10^8$	-	-	-
<i>Staphylococcus aureus</i>	-	-	-	$5 \times 10^7$	-	-
<i>Staphylococcus equorum</i>	-	-	-	$2,8 \times 10^9$	-	-
<i>Bifidobacterium</i> spp.	-	$6,8 \times 10^9$	$2 \times 10^8$	$5 \times 10^9$	$1 \times 10^9$	$6 \times 10^8$
<i>Lactobacillus</i> spp.	-	$3 \times 10^9$	-	$1,2 \times 10^9$	-	-
Коли-индекс	100000000	100000000	1000	10000000	1000	100

Меньше всего условно-патогенной и патогенной микрофлоры обнаружено в слепых отростках цыплят 4-й опытной группы – только *Escherichia coli* –  $8 \times 10^2$ . Наиболее высокое содержание представителей нормофлоры кишечника цыплят отмечено во 2-й опытной группе – *Bifidobacterium* spp. –  $5 \times 10^9$ , *Lactobacillus* spp. –  $1,2 \times 10^9$ .

Следовательно, применение челночной схемы антимикробных препаратов Бацилихин 120 в дозе 415 г/т и Глюколюкс F 1000 в дозе 500 г/т на фазах «старт», «рост», Сиберсил в дозе 150 г/т и Глюколюкс F 1000 в дозе 500 г/т на фазах «финиш 1», «финиш 2» приводит к уменьшению содержания патогенных и условно-патогенных микроорганизмов, увеличению содержания бифидобактерий в слепых отростках кишечника цыплят-бройлеров, что положительно отражается на продуктивных качествах и сохранности птицы.

### Литература

1. Инфекционные болезни животных / Б. Ф. Бессарабов, Л. Л. Ватутин, Е. С. Воронин [и др.]; под ред. Л. Л. Сидорчука. – Москва: Колос, 2007. – 671 с.
2. Мониторинг возбудителей бактериальных инфекций / В. Гусев, Э. Светоч, Н. Глазков [и др.] // Птицеводство. – 2003. – № 2. – С. 8–12.
3. Современные принципы антибиотикотерапии в птицеводстве / С. В. Щепеткина, О. Б. Новикова, А. В. Забровская, В. П. Терлецкий, В. И. Тыщенко – СПб, 2015. – 12 с.
4. Виноходов, В. О. Биотехнология профилактики колибактериоза птиц. – 2000. – 471 с.
5. Чем заменить антибиотики в птицеводстве? / Е. А. Ёылдырым, Л. А. Ильина, Д. Г. Тюрина [и др.] // Птицеводство. – 2020. – № 9. – С. 41–46.
6. Методика проведения научных и производственных исследований по кормлению сельскохозяйственной птицы. Молекулярно-генетические методы определения микрофлоры кишечника / под общей ред. В. И. Фисинина. – Сергиев Посад: ВНИТИП, 2013. – 52 с.
7. Методика проведения исследований по технологии производства яиц и мяса птицы / под общей ред. В. С. Лукашенко, А. Ш. Кавтарашвили. – Сергиев Посад: ВНИТИП, 2015. – 104 с.
8. Методические рекомендации «Выделение и идентификация бактерий желудочно-кишечного тракта животных» от 11.05.2004 г. № 13-5-02/1043.