



## Научная статья

УДК 636.087.1:636.52/.58

# Альтернативное решение по снижению применения в птицеводстве антибактериальных препаратов за счет коррекции микробиоты кишечника птицы

Оксана Владимировна Молоканова<sup>1</sup>, Виктор Николаевич Куркин<sup>2</sup>, Лусеген Саркисович Хошафян<sup>1</sup>, Светлана Глебовна Дорофеева<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ГК ВИК, <sup>2</sup>АО «Чамзинская» птицефабрика»

**Аннотация:** Спрос на органическую продукцию, особенно из мяса птицы, растет с каждым годом, поэтому разработка, изучение и применение препаратов и кормовых добавок, улучшающих продуктивность, физиологическое состояние и ветеринарное благополучие цыплят-бройлеров, особенно в условиях интенсивного производства, в настоящее время является актуальной задачей. Кормовая добавка БАКТОСЕЛЬ®, содержащая пробиотический штамм *Pediococcus acidilactici*, нормализует микрофлору желудочно-кишечного тракта (ЖКТ), оптимизирует процессы пищеварения, и, как следствие, повышает сопротивляемость организма птицы инфекциям. Нами был проведен производственный опыт на промышленных цыплятах-бройлерах кросса Кобб-500 с применением кормовой добавки БАКТОСЕЛЬ® с целью контроля энтеропатогенов в ЖКТ и увеличения производственных показателей. Результаты опыта показали, что всего 5 дней выпаивания добавки через медикатор в возрасте бройлеров 24-28 дней позволило при равных условиях содержания повысить сохранность поголовья за период выращивания по сравнению с контрольной группой на 0,22%, среднесуточный прирост живой массы – на 4,8 г (или 7,73%), среднюю убойную живую массу – на 206 г (или 7,74%), выход живой массы бройлеров с 1 м<sup>2</sup> пола – на 2,4 кг (или 5,74%), европейский индекс продуктивности – на 27,3 пункта (или 7,92%). При этом возврат инвестиций на использование добавки составил 1,85:1. Сделан вывод о высокой зоотехнической и экономической эффективности выпаивания добавки БАКТОСЕЛЬ® цыплятам-бройлерам.

**Ключевые слова:** цыплята-бройлеры, кишечная микробиота, пробиотики, *Pediococcus acidilactici*, БАКТОСЕЛЬ®, живая масса, среднесуточный прирост, возврат инвестиций.

**Для цитирования:** Молоканова, О.В. Альтернативное решение по снижению применения в птицеводстве антибактериальных препаратов за счет коррекции микробиоты кишечника птицы / О.В. Молоканова, В.Н. Куркин, Л.С. Хошафян, С.Г. Дорофеева // Птицеводство. – 2023. – №3. – С. 29-32.

**doi:** 10.33845/0033-3239-2023-72-3-29-32

**Введение.** Известно, что продуктивность цыплят-бройлеров зависит от множества факторов, в первую очередь, от генетических особенностей кросса, кормовой базы, условий содержания, эпизоотического и ветеринарно-санитарного благополучия на птицефабрике.

Физиологическое состояние бройлеров, в основном, определяется составом и качеством кормов. Следует отметить, что с целью удешевления кормов специалисты предприятий зачастую используют сырье с низкой усвояемостью, что

существенно снижает продуктивность птицы. Кроме того, уровень клетчатки в рационе бройлеров обычно возрастает к 25 дню выращивания, особенно с уровнем подсолнечного шрота в рационе от 15% и выше. Важно отметить, что непереваренная клетчатка увеличивает вязкость корма и химуса желудочно-кишечного тракта (ЖКТ), блокируя, тем самым, действие собственных ферментов организма и создавая условия для развития патогенной микрофлоры.

В поисках новых решений по улучшению переваримости пита-

тельных веществ корма и повышению продуктивности сельскохозяйственной птицы учеными разрабатываются кормовые добавки нового поколения, такие как пробиотики, пребиотики, фитобиотики, симбиотики, подкислители и многие другие препараты.

В настоящее время наблюдается повышенный интерес к применению пробиотиков при патологических состояниях ЖКТ у цыплят-бройлеров, а также при различных стрессах. БАКТОСЕЛЬ® (BASTOCELL®) – пробиотическая кормовая добавка, предназначен-



**Таблица 1. Средние производственные показатели цыплят-бройлеров контрольной и опытной групп (n=1237764)**

Показатель	Контроль	Опыт	разница
Сохранность, %*	96,33	96,55	+0,22
Средняя убойная живая масса, кг	2,659	2,865	+0,206
Среднесуточный прирост живой массы, г	62,1	66,9	+4,8
Выход живой массы с 1 м <sup>2</sup> пола, кг	41,8	44,2	+2,4
Конверсия корма	1,70	1,71	-0,01
Европейский индекс продуктивности	344,7	372,0	+27,3

\*Сохранность учитывалась по корпусам с одинаковой плотностью посадки.

ная для нормализации микрофлоры ЖКТ, повышения переваримости питательных веществ корма и повышения продуктивности сельскохозяйственной птицы; добавка содержит специализированный штамм бактерий *Pediococcus acidilactici* (CNCM MA 18/5) в дозировке  $1 \times 10^{10}$  микробных тел в 1 кг продукта.

Род *Pediococcus* входит в семейство *Lactobacillaceae*, обладает хорошими ростовыми свойствами и высокой способностью к адгезии к эпителию слизистой оболочки кишечника, продуцирует молочную кислоту и бактериоцины, которые в значительной степени поддерживают пищеварение, здоровье слизистой ЖКТ и иммунитет. Кроме того, *Pediococcus acidilactici* может улучшать микроморфологию кишечника за счет увеличения высоты ворсинок. Субстратом для производства молочной кислоты у этих бактерий являются трудногидролизуемые углеводы, поступающие с кормом в ЖКТ птицы и плохо перевариваемые ее собственной ферментной системой. При выпаивании добавки БАКТОСЕЛЬ с питьевой водой у бройлеров снижается вязкость содержимого ЖКТ (химуса), достигается более высокая биодоступность содержащихся в нем питательных веществ, нормализуется скорость движения химуса по ЖКТ. *P. acidilactici*, как локальный источник молочной кислоты непосредственно в кишечнике,

позволяет осуществлять местный контроль за развитием и ростом численности энтеропатогенов.

Целью данного производственного опыта была проверка эффективности выпаивания бройлерам добавки БАКТОСЕЛЬ как средства для сдерживания роста условно-патогенной микрофлоры в ЖКТ и повышения усвоения питательных веществ из корма.

**Материал и методика исследований.** Производственный опыт проводился на цыплятах-бройлерах кросса Кобб-500 на птицефабрике в Центральном регионе России в период с октября по ноябрь 2021 г. Опытная группа бройлеров содержалась в птичниках №№ 2, 4 и 6 (с общим поголовьем 149870 голов). Контролем служили остальные корпуса (21 шт.) с общим поголовьем 1087894 цыплят. Выпойка рабочего раствора добавки БАКТОСЕЛЬ бройлерам опытной группы производилась через медикатор в течение пяти дней в возрасте бройлеров 24-28 дней жизни. Метод выпойки: пульс-дозинг в течение 4-6 ч в день.

В опыте определяли основные зоотехнические и экономические показатели выращивания бройлеров опытной и контрольной групп.

**Результаты исследований и их обсуждение.** При одинаковых сроках выращивания, и при почти одинаковых затратах корма на 1 кг прироста живой массы, опытная группа (птичники №№ 2, 4 и 6) показала более вы-

сокие результаты выращивания и в среднем превысила контроль по сохранности на 0,22%, среднесуточному приросту живой массы – на 4,8 г или на 7,73%, средней убойной живой массе – на 206 г или на 7,74% (табл. 1, рис. 1).

В результате выход живой массы бройлеров с 1 м<sup>2</sup> пола в опытных птичниках был на 2,4 кг (или 5,74%) больше, чем в контрольной, а европейский индекс продуктивности был выше на 27,3 пункта (или на 7,92%).

Так как выпойка БАКТОСЕЛЬ проводилась с 24 по 28 день выращивания, хорошим показателем эффективности данной добавки служит также средняя живая масса бройлеров (случайной выборки) на 30 день, позволяющая оценить скорость проявления благотворного эффекта добавки. В опытных птичниках данный показатель был выше, чем в контрольных, на 59 г или на 3,4% (рис. 2), что говорит о том, что ростостимулирующее действие добавки начинает проявляться уже в самые первые дни после начала ее выпаивания, и что она характеризуется высокой эффективностью на финишной стадии откорма.

Таким образом, по итогам производственного опыта была отмечена высокая зоотехническая эффективность кормовой добавки БАКТОСЕЛЬ при применении цыплятам-бройлерам с питьевой водой.



Наблюдавшийся в производственном опыте благотворный эффект выпаивания бройлерам добавки БАКТОСЕЛЬ был обусловлен нормализацией микрофлоры и повышением эффективности пищеварения и использования питательных веществ кормов. Так, в недавнем исследовании микробиоты кишечника после выпойки БАКТОСЕЛЬ было отмечено снижение на 12% доли таких патогенов, как *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Klebsiella oxytoca* и т.д. по сравнению с контролем, не получавшим добавки; численность видов, которые могли бы вызвать микоплазмоз и некротический энтерит, также уменьшилась. При этом доля полезных микроорганизмов порядка *Bifidobacteriales* увеличилась почти в 7 раз, а *Lactobacillales* – на 10,5%. Авторы отмечают, что специализированный штамм бактерий *Pediococcus acidilactici* (CNCM MA 18/5), который содержит кормовая добавка БАКТОСЕЛЬ, позволяет полезным бактериям размножаться на поверхности слизистой кишечника, вытеснять патогенные бактерии и уменьшать воспаление в стенках кишечника, что улучшает кишечный иммунитет, способствует лучшему перевариванию и усвоению корма [1].

Оценка экономической эффективности выпойки БАКТОСЕЛЬ при выращивании цыплят-бройлеров складывается из анализа производственных результатов с учетом финансовых затрат на кормовую добавку. Расчеты показали, что возврат инвестиций по данному производственному опыту составил 1,85:1, т.е. на каждый вложенный рубль предприятие получило 1,85 рублей дополнительной прибыли.

**Заключение.** Данные, полученные в производственном опыте, указывают на положитель-



Рис. 1. Средняя убойная масса бройлеров опытной и контрольной групп (по корпусам)



Рис. 2. Живая масса бройлеров опытной и контрольной группы на 30 день жизни после выпойки кормовой добавки в 24-28 дней

ное влияние кормовой добавки БАКТОСЕЛЬ на производственные показатели бройлеров. Выпойка добавки в течение пяти дней (с 24 по 28 дни жизни бройлеров) позволила при равных условиях содержания значительно улучшить среднесуточный прирост живой массы (на 4,8 г или на 7,73%) и получить с 1 м<sup>2</sup> пола на 2,4 кг больше мяса (в живом весе), причем на каждый вложенный рубль предприятие получило 1,85 рублей дополнительной прибыли.

Кормовая добавка БАКТОСЕЛЬ является одним из инструментов для главных специалистов сельскохозяйственных предприятий в решении задачи увеличения

скорости роста бройлеров и может рассматриваться как альтернативное решение по снижению применения в птицеводстве антибактериальных препаратов за счет коррекции микробиоты кишечника птицы. Снижение доли патогенных и условно-патогенных микроорганизмов и повышение доли полезной микрофлоры в микробиоте ЖКТ в результате пробиотического действия БАКТОСЕЛЬ не только улучшает здоровье и жизнеспособность бройлеров, но позволяет им более эффективно использовать питательные вещества кормов на рост и продуктивность.

## Литература / Reference

1. Кочиш, И.И. От науки к практике: рациональный подход к контролю микрофлоры кишечника птицы / И.И. Кочиш, О.В. Мясникова, И.Н. Никонов, А.А. Худяков // Птицеводство. - 2023. - №1. - С. 34-37. [Kochish II, Myasnikova OV, Nikonov IN, Khudyakov AA (2023) *Ptitsevodstvo*, (1):34-7; doi 10.33845/0033-3239-2023-72-1-34-37 (in Russ.)]

### Сведения об авторе:

**Молоканова О.В.:** ведущий технолог-консультант. **Куркин В.Н.:** главный ветеринарный врач АО «Чамзинская» птицефабрика». **Хошафян Л.С.:** зам. директора департамента птицеводства. **Дорофеева С.Г.:** кандидат ветеринарных наук, зам. ген. директора по ветеринарии; dorofeeva@vicgroup

Статья поступила в редакцию 02.02.2023; одобрена после рецензирования 20.02.2023; принята к публикации 22.02.2023.

### Research article

## Correction of Intestinal Microbiota as a Mean to Decrease the Use of Antibiotics in Broiler Production: Practical Experience

Oksana V. Molokanova, Viktor N. Kurkin, Lusegen S. Khoshafyan, Svetlana G. Dorofeeva

VIK Group, "Chamzinskaya" poultry farm"

**Abstract.** *Constantly increasing consumers' demand on the organic foodstuffs, especially poultry meat, dictates the necessity of the development, approbation, and practical application of new natural drugs and feed additives aimed at the improvement of physiological and health status and productive performance in broilers in conditions of intense production. Feed additive Bactocell® containing a probiotic strain of *Pediococcus acidilactici* is known to normalize intestinal microbiota, optimize intestinal digestion and health, enhance resistibility to diseases in poultry. In a large-scale trial on 150,000 commercial Cobb-500 broilers only 5 days of application of Bactocell® with drinking water since 24 to 28 days of age resulted in lower mortality at slaughter age in compare to control (by 0.22%) and higher average daily weight gains (by 4.8 g or 7.73%), average bodyweight (by 206 g or 7.74%), bodyweight output per 1 m<sup>2</sup> of floor (by 2.4 kg or 5.74%), and European production efficiency factor (by 27.3 points or 7.92%). The return of the respective investments was 1.85:1. The conclusion on high zootechnical and economic efficiency of the application of Bactocell® to broilers was made.*

**Keywords:** broiler chicks, intestinal microbiota, probiotics, *Pediococcus acidilactici*, Bactocell®, live bodyweight, average daily weight gains, return of investments.

**For Citation:** Molokanova O.V., Kurkin V.N., Khoshafyan L.S., Dorofeeva S.G. (2023) Correction of intestinal microbiota as a mean to decrease the use of antibiotics in broiler production: practical experience. *Ptitsevodstvo*, 72(3): 29-32. (in Russ.)

**doi:** 10.33845/0033-3239-2023-72-3-29-32

(For references see above)

### Author:

**Molokanova O.V.:** Leading Technologist-Consultant. **Kurkin V.N.:** Chief veterinarian "Chamzinskaya" poultry farm". **Khoshafyan L.S.:** Deputy Director of Dept. of Poultry. **Dorofeeva S.G.:** Cand. of Vet. Sci., Deputy General Director for Veterinary Medicine; dorofeeva@vicgroup.ru

Submitted 02.02.2023; revised 20.02.2023; accepted 22.02.2023.

© Молоканова О.В., Куркин В.Н., Хошафян Л.С., Дорофеева С.Г., 2023

