

# Альтернатива применению второго антибиотика с водой в схеме лечебных мероприятий у цыплят-бройлеров: практический опыт

Рудычев С.А., Голубчикова О.А., ведущие ветеринарные врачи-консультанты Департамента птицеводства  
ГК ВИК

Каждый год в мире более 700 тыс. чел. умирает от инфекций, вызванных бактериями, у которых сформировалась резистентность к антибактериальным препаратам. Известный британский экономист профессор лорд Джим О'Нил прогнозирует, что через 30 лет от устойчивых к антибиотикам микробов будет умирать уже 10 млн. чел. в год. Кроме того, уровень резистентности возбудителей существенно влияет на длительность лечения. Колоссальный урон наносится и отрасли животноводства. Экономический ущерб от нерационального применения антибактериальных препаратов в течение многих лет исчисляется миллиардами долларов.

Первостепенные задачи системы здравоохранения – ужесточение контроля применения антибиотиков в медицине и в сельском хозяйстве (ветеринарии), популяризация знаний об ответственном применении антибиотиков среди населения.

Причиной возникновения быстро развивающейся устойчивости бактерий к противомикробным препаратам, или микробной антибиотикорезистентности, лежащей на стыке медицинской и ветеринарной науки, является бесконтрольное применение антибиотиков. Передача устойчивых микроорганизмов человеку возможна при непосредственном контакте с животными-носителями и/или через продукты

питания. К этой категории микроорганизмов относятся возбудители пищевых токсикоинфекций: сальмонеллы, кампилобактерии, листерии, и зооантропонозов (болезней, общих для человека и животных): мульти/панрезистентные энтерококки, синегнойная палочка, различные типы кишечных бактерий и пр.

Сегодня в медицине и ветеринарии применяется порядка 160 антибиотиков, около 20 из них – представители последнего поколения.

По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), в 2010 г. в мировом животноводстве было использовано 63 тыс. т антибиотиков. При сохранении аналогичных темпов к 2030 г. эта цифра может достигнуть 105 тыс.т.

Согласно данным официальной статистики ЕС, пропорция антибиотиков, применяемых в медицине и животноводстве, существенно отличается для разных стран, но в среднем потребление антибиотиков в животноводстве лидирует, 70% всех антибиотиков применяется в сельском хозяйстве, а в медицине – порядка 20%. Этой проблеме уделяется огромное внимание во всем мире, в том числе и в России.

Безопасность и качество продукции животного происхождения неразрывно связаны. Невозможно гарантировать качество продуктов питания, если игнорировать биологические, токсикологические и радиологические факторы риска.

Значимость потребительского мнения, нашедшая отражение в создающейся законодательной базе, делает биологическую безопасность основным критерием качества пищевых продуктов, что воплотилось в «Концепции государственной политики в области здорового питания населения в Российской Федерации в период до 2005 года», которая была одобрена постановлением Правительства РФ. На период с 2021 по 2028 гг. курс взят на новую, более эффективную концепцию, введены новые Приказы Минсельхоза №771 и 692, регламентирующие применение антибактериальных препаратов в РФ для лечения животных.

Проблема циркуляции бактерий, резистентных к антибактериальным препаратам, имеет высокий рейтинг в связи с интенсификацией промышленного птицеводства в РФ: повышение плотности посадки птицы в птичниках; сокращение времени на санитарные разрывы для мойки и дезинфекции птицеводческих помещений, нарушение циклов «пустозанято», и пренебрежение другими ветеринарно-санитарными и зооигиеническими нормами содержания птицы. Бактериальные болезни птицепоголовья негативно отражаются на его зоотехнических и экономических показателях.

Нерациональное применение антибактериальных препаратов при лечении, и тем более с профи-





**Таблица 1. Статистика обнаружения количества антибиотиков в мясе птицы**

Год	Кол-во образцов	Обнаружение
2020	8 000	870
2021	7 450	752
2022	8 340	835

лактической целью, использование антибиотических стимуляторов роста, нарушение зоогиgienических и санитарных норм способствуют распространению микробной резистентности, повышению патогенности бактерий и возможности обнаружения в мясе птицы остаточных количеств антибиотиков.

В табл. 1 представлена статистика обнаружения остаточного количества антибиотиков в мясе птицы, приводимая Россельхознадзором, согласно требованиям технического регламента Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции» (ТР ТС 021/2011).

Стоит отметить, что с 1 марта 2022 г. вступило в силу постановление Правительства РФ, принявшего новый «Концепт в области здорового питания населения в Российской Федерации в период до 2028 года». В связи с этим Министерство сельского хозяйства (МСХ) РФ создало регламентирующие документы по применению антибиотиков. Цель данных приказов – исключить неразумное применение антимикробных препаратов и распространение микробной резистентности к ним. Приказы были разработаны на основе Федерального закона от 30 декабря 2020 г. №492-ФЗ «О биологической безопасности в Российской Федерации»:

**Приказ Министерства сельского хозяйства РФ от 18.11.2021 №771 «Об утверждении Перечня лекарственных препаратов, предназначенных для лечения инфекционных и паразитарных болезней животных, вызываемых пато-**

**генными микроорганизмами и условно-патогенными микроорганизмами, в отношении которых вводится ограничение на применение в лечебных целях, в том числе для лечения сельскохозяйственных животных».**

МСХ составило перечень лекарственных средств, разделяя их на две группы: первая группа – лекарственные препараты, действующие вещества которых не применяются для лечения животных, и вторая группа – антимикробные препараты, действующие вещества которых предназначены для лечения инфекционных и паразитарных болезней животных, вызываемых патогенными и условно-патогенными микроорганизмами.

**Приказ Министерства сельского хозяйства РФ от 06.10.2021 №692 «Об установлении случаев, в которых не устанавливается запрет на применение лекарственных препаратов, предназначенных для лечения инфекционных и паразитарных болезней животных, вызываемых патогенными микроорганизмами и условно-патогенными микроорганизмами, без клинического подтверждения диагноза, а также запрет на продолжение применения таких препаратов при отсутствии эффективности лечения».**

Через ограничения применения антибиотиков в животноводстве можно минимизировать антибиотикорезистентность в медицинской и ветеринарной сферах.

Для сдерживания бактериальных болезней среди птицеполовья и решения вышеуказанной проблемы антибиотикорезистентности бактерий в практику применения птице вошли такие кормовые добавки, как ферменты, органические кислоты, пребиотики и пробиотики.

Применение пробиотиков в корм или питьевую воду для птицы приводит к частичному или полному отказу от антибиотиков, что существенно важно при современной направленности производства в сторону получения экологически безопасной продукции при сокращении сроков выращивания сельскохозяйственной птицы.

Специалисты научно-исследовательского отдела компании Lallemand Animal Nutrition (Франция) разработали новую эффективную кормовую добавку БАКТОСЕЛЬ®, которая в своем составе содержит молочнокислые живые пробиотические бактерии *Pediococcus acidilactici* штамм (CNCM 18/5M) с активностью не менее  $1 \times 10^{10}$  КОЕ/г.

Механизм действия бактериального пробиотика в кормовой добавке БАКТОСЕЛЬ® основан на формировании микросреды, способствующей развитию благотворных бактерий и неблагоприятной для патогенов.

*P. acidilactici* входит в семейство *Lactobacillaceae*, что объясняет его способность производить молочную кислоту и антисептик бактериоцин – два вещества, которые в значительной степени поддерживают пищеварение, здоровье слизистой ЖКТ и иммунитет птицы.

Субстратом для производства молочной кислоты для *P. acidilactici* являются трудногидролизуемые сахара, поступающие с кормами в ЖКТ птицы. Тем самым достигается 2 эффекта:



**Таблица 2. Способность пробиотической культуры *Pediococcus acidilactici* MA 18/5M подавлять рост *Salmonella spp.***

Дозировка ввода препарата, кг/т воды	БАКТОСЕЛЬ® ( <i>Pediococcus acidilactici</i> MA 18/5M)					
	0,1	0,2	0,3	0,35	0,4	0,45
« <i>Salmonella infantis</i> » 2702-1	+++	++++	++++	+++	++++	++++
« <i>Salmonella spp.</i> » 2702-2	++++	++++	++++	+++	++++	++++

**Обозначения:** «-» - нет задержки; «+» - 6-9 мм; «++» - 10-13 мм; «+++» - 14-17 мм; «++++» - 18 и более мм

- 1) снижается вязкость пищеварительного кома, достигается более высокая биодоступность компонентов химуса;
- 2) *P. acidilactici* – это производитель и транспортер молочной кислоты в кишечнике, что позволяет вести местный контроль за развитием и ростом энтеропатогенов.

Позитивные эффекты гомоферментативных молочнокислых бактерий *P. acidilactici* (штамм CNCM 18/5M) на здоровье птицы осуществляются благодаря следующим механизмам действия:

- высокая выработка молочной кислоты в кишечнике способствует образованию достаточного количества летучих жирных кислот – энергетического ресурса для обновления и роста энтероцитов слизистого слоя, что, несомненно, оказывает положительное действие на пищеварение, усвоение питательных

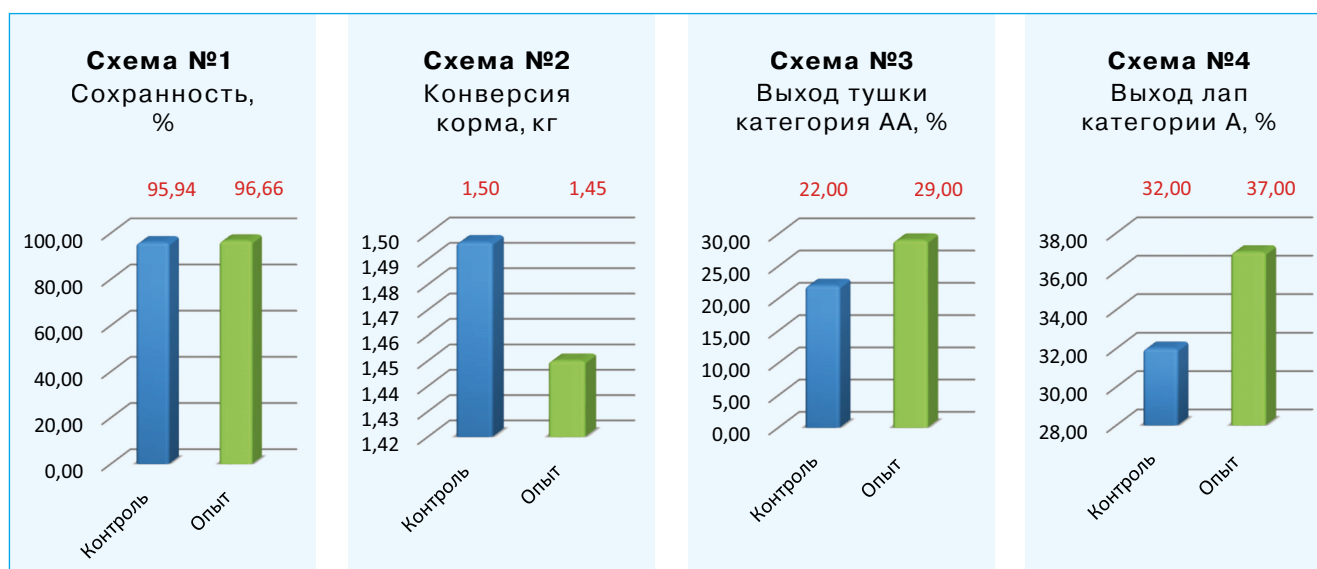
веществ из корма и, как следствие, его конверсию;

- усиленное образование муцина не дает возможность энтеропатогенам проникать вглубь крипт и оказывать негативное воздействие на слизистую кишечника;
- благодаря формированию благоприятных условий для развития собственной микробиоты достигается защита кишечника с помощью механизма «плотных контактов» (Т), которые не дают возможность разрушить связь между энтероцитами;
- энтерококки способны агглютинировать на себя часть энтеропатогенов; благодаря этой жесткой связи патогены не способны размножиться и развиваться в ЖКТ хозяина.

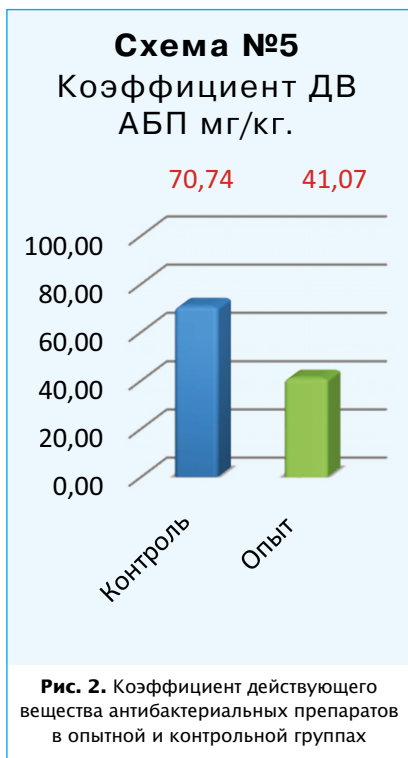
Таким образом, в кормовой добавке БАКТОСЕЛЬ® полезные бактерии *P. acidilactici* штамма MA 18/5M в процессе жизнедеятель-

ности в ЖКТ хозяина производят молочную кислоту из неусвояемых углеводов. Неперевариваемые полисахариды, оказывая ряд положительных эффектов (снижают вязкость корма, увеличивают его биодоступность), подавляют рост патогенов и поддерживают защитный барьер стенок кишечника, что ведет к активации пищеварительных процессов и восстановлению полезной микрофлоры ЖКТ птицы. В результате повышается сохранность поголовья, увеличивается среднесуточный привес и снижается конверсия корма.

Для доказательства эффективности работы кормовой добавки БАКТОСЕЛЬ® в отношении патогенных микроорганизмов, в частности, *Salmonella spp.*, были проведены лабораторные бактериологические исследования в ФГБУН «Сибирский федеральный научный центр агробиотехноло-



**Рис. 1.** Производственные показатели бройлеров, получавших БАКТОСЕЛЬ®

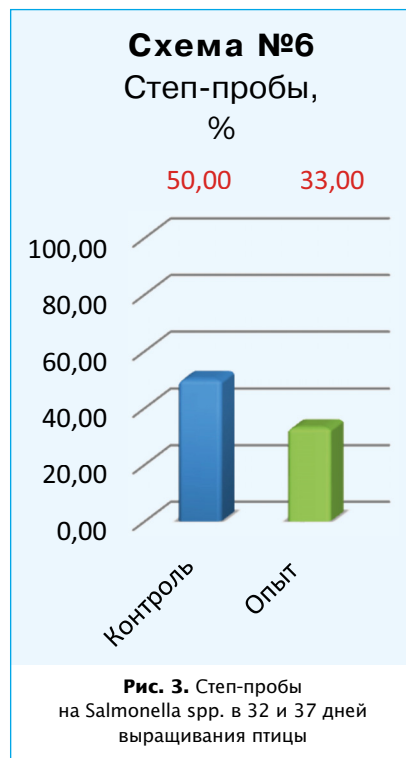


гий Российской академии наук (СФНЦА РАН).

В табл. 2 представлены результаты изучения ингибирующей активности *P. acidilactici* MA 18/5M, входящей в состав кормовой добавки БАКТОСЕЛЬ®, в отношении *Salmonella spp.* Регистрацию зон просветления определяли в слое тест-культуры вдоль штриха исследуемой пробиотической культуры *P. acidilactici* MA 18/5M (по 3 точкам), и оценивали диапазон диаметров зон задержки роста (мм).

На основании полученных результатов образец кормовой добавки БАКТОСЕЛЬ® (штамм *P. acidilactici* MA 18/5M) обладает выраженным антагонистическим эффектом по отношению к изученным изолятам бактерий рода *Salmonella spp.*

Для определения эффективности кормовой добавки БАКТОСЕЛЬ® был проведен производственный опыт летом 2021 г. на предприятии по выращиванию цыплят-бройлеров кросса Росс-308 в Центральном федеральном округе. Опытная и контрольные



группы бройлеров были подобраны по принципу аналогов.

Контрольной группе птицы (в количестве 155570 голов) для лечения бактериальных болезней, согласно утвержденной на предприятии схеме лечебно-профилактических мероприятий, выпаивали антибактериальные препараты в возрасте 1-4 и 16-18 сутки жизни.

Опытная группа птицы (в количестве 176104 голов) вместо второй антибактериальной терапии (в 16-18 дней) получала кормовую добавку БАКТОСЕЛЬ®, содержащую лиофилизированную микробную массу живых антагонистически активных против патогенов бактерий. Растворение добавки проводили в емкости с питьевой водой, в количестве, достаточном для ее суточного потребления бройлерами. Препарат выпаивали в возрасте 20-31 дней жизни птицы методом пульс-дозинг через медикатор, 1% раствор в течение 4-6 ч, в дозировке 100 г на 1 т воды.

В производственном опыте была поставлена цель: снизить применение антибиотиков до од-

ной терапии за весь период откорма бройлеров, имея мощный инструмент, который обладает антагонистической активностью в отношении патогенных и условно-патогенных микроорганизмов и обеспечивает восстановление кишечного микробиоценоза у птицы; проанализировать влияние кормовой добавки БАКТОСЕЛЬ® на зоотехнические показатели бройлеров в конце откорма.

В ходе опыта по законченным партиям бройлеров получены производственные показатели, которые представлены на рис. 1.

Сохранность птицы в опытной группе была на 0,72% выше по отношению к контролю (рис. 1, схема №1), конверсия корма – ниже на 4 пункта (схема №2). Выход тушки категории АА в опытной группе был выше контроля в 1,3 раза (схема №3), лап категории А – в 1,2 раза (схема №4).

Отмечено снижение коэффициента действующего вещества антибактериального препарата (ДВ АБП, мг/кг) в 1,7 раза: в опытной группе он составил 41,07, в контроле – 70,74 (рис. 2).

Дополнительно в НИЦ «Черкизово» были исследованы степ-пробы на *Salmonella spp.*: по 1 паре проб из 6 птичек опытной и контрольных групп в возрасте 32 и 37 дней. В результате в опытной группе количество положительных степ-проб было меньше на 17% (рис. 3).

**Заключение.** Результаты производственного опыта свидетельствуют, что есть альтернатива второму применению антибиотика с водой в схеме лечебных мероприятий у цыплят-бройлеров, обеспечивающая получение планируемых зоотехнических показателей. Благоприятный профиль безопасности добавки БАКТОСЕЛЬ® позволяет активно использовать ее птице в конце выращивания.