



Применение комплекса пробиотических препаратов для профилактики и лечения сальмонеллеза у цыплят-бройлеров

Коба И.С., доктор ветеринарных наук, зав. кафедрой эпизоотологии, микробиологии и организации ветеринарного дела

Горбатова Х.С., старший преподаватель кафедры эпизоотологии, микробиологии и организации ветеринарного дела

Белкина Ю.С., старший преподаватель кафедры эпизоотологии, микробиологии и организации ветеринарного дела

Наврузшоева Г.Ш., кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры эпизоотологии, микробиологии и организации ветеринарного дела

ФГБОУ ВО «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии - МВА имени К.И.Скрябина»

Аннотация: Сальмонеллез, как зоонозная инфекция, не имеет себе равных по сложности эпизоотологии, эпидемиологии и трудностям борьбы с ним. Хозяйства, сталкиваясь с проблемой сальмонеллеза, несут большие потери из-за смертности молодняка, снижения продуктивности, качества продукции и наложения ограничительных мер на продукцию. Эффективность мероприятий, проводимых против сальмонеллеза птицы, часто бывает недостаточной. Антибиотикообработки не позволяют избавиться птицу от сальмонеллеза, не способны профилактить и ликвидировать инфекцию, а предотвращают лишь массовое клиническое проявление заболевания. В связи с этим была проведена оценка профилактической и терапевтической эффективности применения комплекса пробиотических препаратов Моноспорин, Пролам, Бацелл-М при сальмонеллезе цыплят-бройлеров. Установлено, что сохранность птицы во всех группах составила 100%, при этом заболеваемость птицы сальмонеллезом в группах 1 и 2 (получавших на протяжении выращивания пробиотики) составляла 33,3%, а в группах 3 и 4 (не получавших пробиотики) - 46,6 и 60%. Терапевтическая эффективность применения пробиотических препаратов составила 60%, а их сочетанного применения с антибиотиком (энрофлоксацин) - 80%. Использование профилактического комплекса пробиотических средств и сочетанное применение антибиотика и пробиотика при лечении сальмонеллеза (группа 2) позволило получить самые высокие зоотехнические показатели выращивания бройлеров; пробиотики также способствовали ускорению вывода антибиотика из организма птицы. Полученные данные подтверждают положительный эффект комплекса пробиотических препаратов в качестве средства профилактики и лечения сальмонеллеза у цыплят-бройлеров.

Ключевые слова: сальмонеллез, цыплята-бройлеры, Моноспорин, Пролам, Бацелл-М, энрофлоксацин, профилактическая и терапевтическая эффективность, продуктивные показатели.

Введение. Сальмонеллез - одна из ведущих проблем промышленного и частного птицеводства, инфекционная болезнь птиц и животных, опасная для человека пищевым токсикоинфицированием. Сальмонеллез получил широкое распространение во всех отраслях промышленного и непромышленного птицеводства. Наибольшие ущербы от болезни и сальмонеллоносительства отмечают в голубеводстве, промышленном разведении кур, уток, гусей. Участились вспышки в пунктах разведения и содержа-

ния фазанов, индеек, перепелов и других видов птиц [1,2].

В среднем в РФ ежегодно регистрируется около 50000 случаев заболевания сальмонеллезом у человека. Среди выделенных в РФ серотипов сальмонелл доминирующую позицию занимает *S. enteritidis*, за ней следуют *S. typhimurium* и *S. infantis* [3].

В профилактике сальмонеллезной инфекции в птицеводстве должен использоваться системный подход, предусматривающий выполнение ветеринарно-санитарных мероприятий по преду-

ждению заноса возбудителей в хозяйство, проведение мониторинговых диагностических исследований по всей технологической цепи производства, применение эффективных препаратов специфической и неспецифической профилактики, выявление, а также акцентирование внимания на критических контрольных точках с целью обеспечения отсутствия сальмонелл в родительском стаде птицы, в кормах и в воде [4,5].

В связи с актуальностью темы была проведена оценка профи-

Таблица 1. Схема применения пробиотических препаратов в группах 1 и 2

Возраст, дни	Наименование препаратов	Доза, мл/гол.	Способ введения
1-5 день	Моноспорин	0,03	В течение 3-4 ч методом выпойки с водой
6-10 день	Пролам	0,1	-«-»-
21-25 день	Моноспорин	0,03	-«-»-
26-30 день	Пролам	0,5	-«-»-

С первого дня и до убоя птицы в рацион также была включена сухая кормовая пробиотическая добавка «Бацелл-М» из расчета 2 кг/т корма.

Таблица 2. Профилактическая и терапевтическая эффективность применения пробиотических и антибактериальных средств при сальмонеллезе цыплят-бройлеров (n=15)

	Группы							
	1 опытная		2 опытная		3 опытная		4 контрольная	
	гол.	%	гол.	%	гол.	%	гол.	%
Заболели	5	33,3	5	33,3	7	46,6	9	60,0
Выздоровели (% - от числа заболевших)	3	60	4	80	4	57	1	11

лактической и терапевтической эффективности применения комплекса пробиотических препаратов Моноспорин, Пролам, Бацелл-М (ООО «Биотехагро», Россия) в качестве профилактических и лечебных средств при сальмонеллезе цыплят-бройлеров.

Материал и методика исследований. Для решения поставленной задачи были сформированы одна контрольная и три опытных группы суточных цыплят-бройлеров кросса Смена-8 по 15 голов в каждой. Цыплят выращивали до 32 дней жизни при одинаковых условиях содержания и кормления, за исключением изучаемых факторов.

Цыплятам 1 и 2 опытных групп на протяжении выращивания выпаивали комплекс пробиотиков и скармливали добавку Бацелл-М по схеме, представленной в табл. 1. В 3 и 4 группах эта схема не применялась.

На 10 день проведения опыта цыплят всех групп подвергали лабораторному заражению *S. enteritidis*, и после проявления клинических признаков сальмонеллеза (3 сутки после заражения) в группе 2 и 3 применили антибиотик энрофлоксацин (с водой для поения, в дозе 0,5 мл на 1 л воды в течение 5 дней). Энро-

флоксацин является противомикробным препаратом для системного использования и обладает широким спектром антибактериального действия.

В группе 1 после проявления клинических признаков сальмонеллеза (на 3 сутки после заражения) цыплятам выпоили препарат Пролам в суточной дозе 0,5 мл/гол. в течение 5 дней (в дополнение к основной схеме из табл. 1); в группе 2 после применения энрофлоксацина сразу же выпоили этот же пробиотик в дозе 0,1 мл/гол. в течение 5 дней (в дополнение к основной схеме).

Таким образом, группа 3 получала только антибиотик, а группа 4 являлась положительным контролем, применение пробиотических средств и антибиотикотерапия в этой группе не проводилась.

В конце эксперимента определяли сохранность птицы по группам, а также проводили анализ терапевтической эффективности лечения (на основании клинического состояния птицы, результатов лабораторных исследований, сохранности птицы, динамики и сроков выздоровления, прироста живой массы и потребления корма).

О наличии заболевания судили по клиническим признакам:

диарея, цвет помета, наличие редущего или взъерошенного оперения, дрожание лап, хромота при ходьбе.

При вскрытии обращали внимание на печень и наличие участков некроза, а также признаки острого катарального энтерита. Для подтверждения диагноза проводили лабораторный анализ. Посевы делали из печени и сердца. В дальнейшем ставилась биопроба на белых мышах, в результате которой подтверждали диагноз сальмонеллез.

Определение остаточного количества антибиотика в мясе птицы 2 и 3 групп проводили на 7 и 14 день после окончания лечения. Исследования проводили в ФГБУ «Центральная научно-методическая ветеринарная лаборатория» (г. Москва) согласно ГОСТ [6].

Результаты исследований и их обсуждение. В группах 1 и 2, получавших комплекс пробиотиков на протяжении выращивания, заболеваемость цыплят составила 33,3%, а в группах 3 и 4, не получавших этот комплекс - в среднем 53,3%, т.е. была на 20% выше, чем в группах с пробиотиками (табл. 2).

Что касается терапевтической эффективности использованных методов лечения сальмонеллеза, то в опытной группе 2 (соче-





Таблица 3. Динамика набора цыплятами живой массы, г/гол.

Группа	Возраст, сут.:			
	1	10	22	32
1 опытная	41,4±1,24	226,0±9,134	868,3±38,606	1388±55,313
2 опытная	41,2±1,54	243,5±6,103	1005,5±28,775	1543±38,874
3 опытная	41,5±1,03	244,0±4,000	877,308±39,16	1436±42,661
4 контрольная	41,4±1,32	237,4±5,463	813,75±38,114	1355±63,479

Таблица 4. Зоотехнические результаты выращивания цыплят-бройлеров в возрасте 32 дней

	Группы			
	1 опытная	2 опытная	3 опытная	4 контрольная
Средний прирост живой массы, г/гол.	1346,6	1501,8	1394,6	1313,6
% к контролю	+2,5	+14,3	+6,1	-
Среднесуточный прирост живой массы, г	42,0	46,9	43,5	41,0
Конверсия корма, кг/кг	1,75	1,73	1,74	1,85
Сохранность, %	100	100	100	100

танное применение пробиотика и антибиотика) не только был максимальным процент выздоровления заболевших цыплят (80%): время их выздоровления, в сравнении с группами 1 и 3, сокращалось примерно на 1,5 суток. У цыплят прекращалась диарея, они начинали себя более активно вести, принимать корм и воду, их выздоровление в дальнейшем подтверждалось лабораторными исследованиями.

Процент выздоровления заболевших цыплят групп 1 и 3 был практически одинаковым (60 и 57% соответственно). Цыплята этих групп выздоравливали в течение 5-6 дней.

Зоотехнические результаты выращивания цыплят представлены в табл. 3 и 4. Как известно, среднесуточный прирост живой массы для цыплят данного кросса за 32 дня жизни должен составлять около 53 г [7]; в нашем случае среднесуточный прирост составлял от 41,0 до 46,9 г, что мы связываем с негативными последствиями заражения *Salmonella enteritidis*. Следует отметить, что средний и среднесуточный приросты живой массы среди опытных групп были максимальными в группе 2, где при-

менялись пробиотические препараты (и для профилактики, и для лечения) совместно с антибиотиком. Аналогичная тенденция отмечена и по эффективности использования (конверсии) корма.

Важным этапом нашей работы было определение остаточного количества антибиотика в мясе птицы групп 2 и 3 на 7 и 14 день после окончания лечения. Согласно инструкции по применению энрофлоксацина, убой птицы на мясо разрешается не ранее, чем через 11 суток после последнего его применения.

В мясе цыплят, которым применяли комплекс пробиотических препаратов совместно с антибиотиком (группа 2), остаточное количество энрофлоксацина на 7 день после окончания лечения, в среднем, находилось на уровне 1,7 мкг/кг, а в мясе цыплят, которые получали в качестве лечения только антибиотик (группа 3), его уровень составлял 1,6 мкг/кг.

На 14 день после окончания лечения остаточная концентрация энрофлоксацина в мясе цыплят группы 3 составила в среднем 1,1 мкг/кг, а в мясе цыплят группы 2 антибиотика в пробах не обнаружено.

Таким образом, применение комплекса пробиотических препаратов позволяет не только профилактировать заболеваемость птицы сальмонеллезом и получать более высокий терапевтический эффект при лечении данного заболевания, но и ускоряет выведение применяемых для лечения антибиотиков из организма птицы.

Выводы.

1. Установлено, что в группах 1 и 2, получавших комплекс пробиотиков на протяжении выращивания, заболеваемость цыплят составила 33,3%, а в группах 3 и 4, не получавших этот комплекс - в среднем 53,3%, т.е. была на 20% выше, чем в группах с пробиотиками
2. Использование антибактериального препарата на фоне использования пробиотических средств повышает терапевтическую эффективность лечения сальмонеллеза до 80%, в то время как при применении только одного антибиотика его терапевтический эффект составил 57%, что на 3% ниже по сравнению с группой, где применялись только пробиотические препараты.
3. Использование профилактического комплекса пробиотических средств и сочетанное применение антибиотика и пробиотика при лечении сальмонеллеза позволило получить самые высокие зоотехнические показатели выращивания бройлеров.
4. Применение комплекса пробиотических препаратов ускоряет выведение из организма птицы антибиотика, использованного для лечения сальмонеллеза.
5. Применение комплекса пробиотиков по обозначенной схеме в промышленном птицеводстве позволит не только профилактировать заболевае-



мость птицы сальмонеллезом, но и получать более высокий терапевтический эффект при лечении данного заболевания.

Литература

1. Федеральный Закон от 12 апреля 2010 г. № 61-ФЗ «Об обращении лекарственных средств».
2. Пименов Н.В. Разработка средств и совершенствование методов лечения и профилактики сальмонеллеза птиц: дис. ... д-ра вет. наук. - М., 2012. - 312 с.
3. Малахеева Л.И. Резистентность микроорганизмов и современная стратегия использования антибактери-

альных препаратов // Новое в диагностике и профилактике болезней птиц: Мат. науч.-практ. конф., 3-4 июня 2008 г. - СПб-Ломоносов, 2008. - С. 127-134.

4. Яковлев С.С., Рождественская Т.Н., Кононенко Е.В. Профилактика сальмонеллеза птиц // Веткорм. - 2012. - №3. - С. 30-32.

5. Андреев И.Л. Человек и бактериальный мир: проблемы взаимодействия // Вестник РАН. - 2009. - №1. - С. 41-49.

6. ГОСТ 32797-2014. Продукты пищевые, продовольственное сырье. Метод определения остаточного содержания хинолонов с помощью вы-

сокоэффективной жидкостной хроматографии с масс-спектрометрическим детектором.

7. Официальный сайт ФГБУ СГЦ «Смена» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://spsmena.ru>.

Для контакта с авторами:

Коба Игорь Сергеевич

E-mail: vetdoctor@mail.ru

Горбатова Хелена Станиславовна

E-mail: khelena.gorbatova@mail.ru

Белкина Юлия Сергеевна

E-mail: vanda2005-dok@mail.ru

Наврузшоева

Гульнора Ширинджановна

E-mail: gulnora01@mail.ru

Prophylaxis and Therapy of Salmonellosis in Broilers by a Combination of Probiotics

Koba I.S., Gorbatova H.S., Belkina Yu.S., Navruzshoeva G.Sh.

Moscow State Academy of Veterinary Medicine & Biotechnology of K.I. Skryabin

Summary: *Salmonellosis is the zoonous infection with extremely complicated epizootology and epidemiology resulting in the serious difficulties of its prevention and therapy. The problem of salmonellosis can lead to severe losses by the farms due to high mortality of the growing birds, decreased productivity and product quality, restrictions imposed on the products. The efficiency of the on-farm preventive and therapeutic programs is often insufficient. Antibiotics cannot entirely prevent the carriage of the salmonellas and eliminate the infection; these drugs can only prevent the massive occurrence of the related clinical symptoms. The preventive and therapeutic efficiency of the probiotic preparations Monosporin, Prolam, Bacell-M in broilers with experimental salmonellosis was studied on four treatments of broilers (cross Smena-8, 15 birds per treatment, 1-32 days of age). Treatments 1 and 2 were periodically fed the combination of the abovementioned probiotics throughout the entire rearing period since the first days of age; treatment 3 and 4 were not fed the combination. At 10 days of age all treatments were infected with Salmonella enteritidis. After the identification of clinical symptoms of salmonellosis (in 3 days after the inoculation) the therapy was carried out: treatment 1 was fed Prolam (0.5 mL/bird) for 5 days; treatment 2 was fed antibiotic enrofloxacin and Prolam according to the same scheme; treatment 3 was fed enrofloxacin; treatment 4 (positive control) was not treated. It was found that mortality was 0% in all treatments. The frequency of salmonellosis in treatments 1 and 2 was 33.3%, in treatments 3 and 4 46.6 and 60.0%, respectively. The therapeutic efficiency (the percentage of recovered birds) of the combination of Prolam and the antibiotic (treatment 2) was 80%; the efficiency of separated application of Prolam (treatment 1) and antibiotic (treatment 3) was similar (60 and 57%, respectively) while in treatment 4 only 11% of ill birds recovered. The preventive application of the probiotics and therapy by the combination of probiotic and antibiotic resulted in the highest productive performance (live bodyweight, average daily weight gains, feed conversion ratio); probiotics were also found to accelerate the post-therapeutic withdrawal of the antibiotic from the muscular tissue (in compare to treatment 3). The conclusion was made that the probiotics studied are effective for the prophylaxis and therapy of the salmonellosis in broilers.*

Keywords: *salmonellosis, broilers, Monosporin, Prolam, Bacell-M, enrofloxacin, preventive and therapeutic efficiency, productive performance.*