

А.А. КУЗЬМИН, кандидат ветеринарных наук,
А.Н. БОРОВКО, ветврач,
И.Н. САХАЦКИЙ, кандидат ветеринарных наук,
В.В. ШКЛЯР, ветврач,
 ООО "АТ Биофарм"

Тримикозин – новый противомикробный препарат для птицеводства

Естественный отбор на фоне широкого применения антибиотиков и синтетических противомикробных средств в гуманной и ветеринарной медицине постоянно приводит к появлению резистентных штаммов микроорганизмов. Необходимость противостоять растущей невосприимчивости бактерий к противомикробным средствам заставляет исследователей искать новые антибиотики и их комбинации. Совместное применение антимикробных средств препятствует выработке резистентности у бактерий вследствие того, что очень мала вероятность возникновения в одной микробной клетке генетической информации, кодирующей резистентность одновременно к двум антибактериальным препаратам. Однако, со временем, с помощью горизонтального переноса генетической информации, резистентность все же может появиться. Поэтому актуально создание комплексных препаратов, сочетающих два или три противомикробных средства [1].

В современном птицеводстве весьма актуальной является проблема респираторной патологии, вызванной микоплазмами и орнитобактериями (*M. gallisepticum*, *O. rhinotracheale*). Причем микоплазмоз и орнитобактериоз имеют свои особенности: повсеместное распространение, медленное, чаще субклиническое течение, трудности диагностики, трудности искоренения. Последствиями субклинической респираторной патологии, как правило, являются иммунодепрессия,

вторичные инфекции (*E.coli*) и снижение продуктивности [2]. Субклинический микоплазмоз вызывает возникновение "порочного круга": субклинический микоплазмоз вторичная инфек-

ция (*E.coli*) клинический микоплазмоз вторичная инфекция (*E.coli*).

Самым распространённым, на сегодняшний день, средством борьбы с микоплазмозом являют-

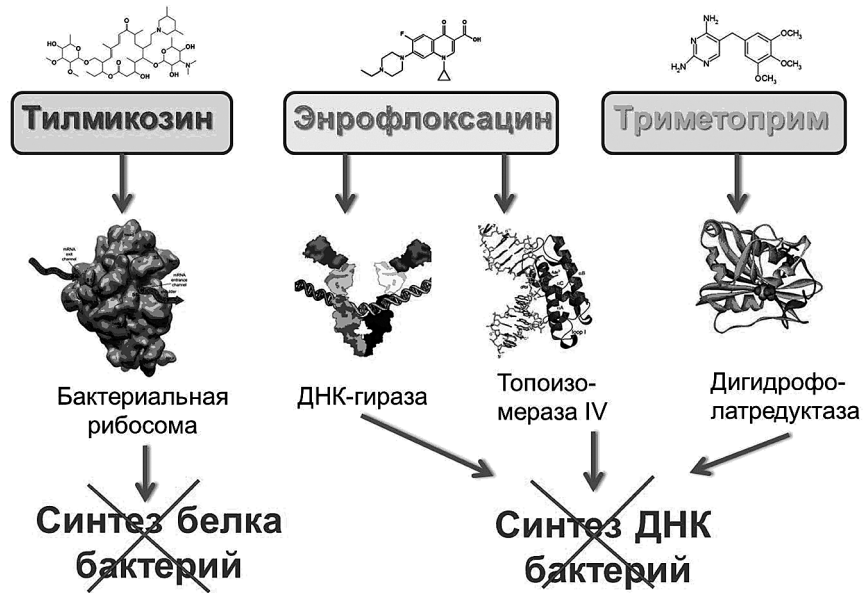


Рис. 1. Механизм противомикробного действия тримикозина

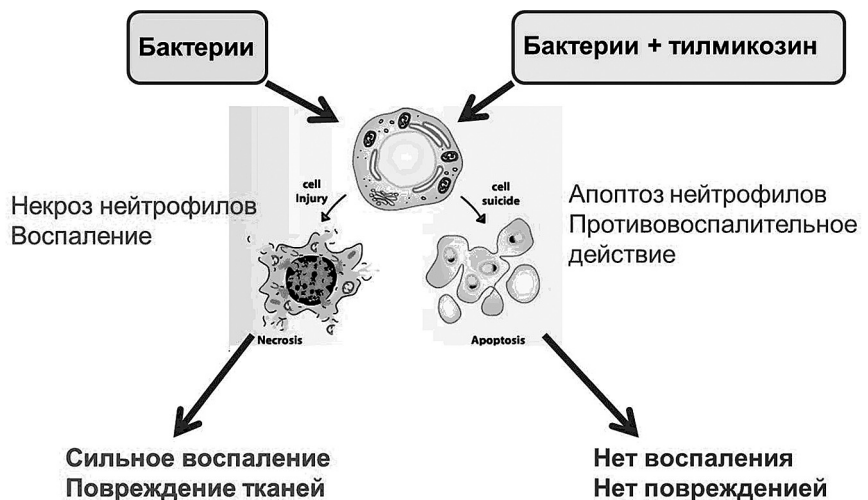


Рис.2. Иммуномодулирующее действие тримикозина

ся химиотерапевтические препараты. Наиболее эффективны макролиды, плевомутилины, тетрациклины, фторхинолоны. Поскольку микоплазмоз и орнитобактериоз часто сопровождаются эшерихиозом, антибактериальная химиотерапия должна быть эффективна и против *E. coli*.

Созданный компанией “АТ Биофарм” препарат тримикозин состоит из синергической комбинации тилмикозина (5%), энрофлоксацина (5%) и триметоприма (2,5%). Его задают птице с питьевой водой для профилактики и лечения заболеваний респираторного и желудочно-кишечного тракта.

Спектр действия препарата тримикозин специально подобран для терапии и профилактики сочетанных инфекций респираторного и желудочно-кишечного тракта. Тилмикозин и энрофлоксацин эффективны против *M. gallisepticum*, *M. synoviae*, *O. rhinotracheale*, *P. multocida*. Комбинация энрофлоксацин+триметоприм эффективна против *E. coli*, *Staphylococcus spp.*, *Streptococcus spp.*, *Clostridium spp.*, *Listeria monocytogenes*, *Corinebacterium spp.*, *Pseudomonas*, *Haemophilus spp.*, *Salmonella spp.*, *Klebsiella spp.* [3].

Виды действия. Противомикробное действие (энрофлоксацин, триметоприм, тилмикозин) и иммуномодулирующее действие (тилмикозин).

Продолжительность противомикробного действия тримикозина после однократного введения составляет для энрофлоксацина и триметоприма до суток, для тилмикозина – до 2,5 суток. Продолжительность иммуномодулирующего действия тилмикозина – до 14 суток.

Механизм противомикробного действия тримикозина сочетает в себе ингибирование синтеза ДНК бактериями энрофлоксацином и триметопримом и ингибирование синтеза белка бактериями тилмикозинном (рис. 1).

Механизм иммуномодулирующего действия тримикозина основан на том, что входящий в

1. Фармакокинетические параметры компонентов тримикозина

Показатель	Тилмикозин	Энрофлоксацин	Триметоприм
Липофильность	высокая	средняя	высокая
Биодоступность	более 80%	более 90%	более 80%
Концентрация кровь/легкие	1:16	1:10	1:5
Концентрация внеклеточная жидкость/клетки	больше в клетках	больше в клетках	больше в клетках

2. Результаты испытания препарата тримикозин на цыплятах-бройлерах в первом эксперименте

Показатель	Опыт	Контроль	Опыт по сравнению с контролем, %
Сохранность, %	97,8	97,3	100,5
Средняя масса 1 головы при убое, г	2484	2430	102,2
Среднесуточный прирост, г	56,88	55,88	101,7
Стоимость обработки 1 головы бройлера, коп.	6,03	7,25	83,2

3. Результаты испытания препарата тримикозин на цыплятах-бройлерах во втором эксперименте

Показатель	Группа цыплят			
	контрольная 1	контрольная 2	опытная 1	опытная 2
Ранняя обработка	с 2-х по 6-е сутки жизни – энрофлоксацин	с 2-х по 6-е сутки жизни – энрофлоксацин	с 2-х по 6-е сутки жизни – тримикозин	с 2-х по 6-е сутки жизни – тримикозин
Поздняя обработка	с 17-х по 20-е сутки – доксициклин	с 17-х по 20-е сутки – доксициклин	с 17-х по 20-е сутки – доксициклин	17-е сутки – тримикозин
Количество голов	30974	36515	31160	30940
Сохранность, %	94,92	95,42	96,24	96,34
Плотность посадки птицы, гол./м ²	18,3	21,58	18,41	18,28
Живая масса при убое, г	2097	2163	2138	2340
Выход живой массы с единицы площади, кг/м ²	35,59	35,46	36,79	39,19
Возраст птицы при убое, суток	44	44	43	44
Среднесуточный прирост, г	47,65	48,31	49,71	53,18
Индекс продуктивности	215	212	227	243

4. Отличие показателей опытных групп по сравнению с контрольными во втором эксперименте

Показатель	Группа цыплят		
	объединенный контроль (взвешенное среднее)	опытная 1	опытная 2
Ранняя обработка	с 2-х по 6-е сутки жизни – энрофлоксацин	с 2-х по 6-е сутки жизни – тримикозин	с 2-х по 6-е сутки жизни – тримикозин
Поздняя обработка	с 17-х по 20-е сутки – доксициклин	с 17-х по 20-е сутки – доксициклин	17-е сутки – тримикозин
Сохранность, %	100	+1,1	+1,1
Живая масса при убое, %	100	+0,3	+9,7
Выход живой массы с единицы площади, %	100	+3,6	+10,3
Среднесуточный прирост, %	100	+3,6	+10,8
Индекс продуктивности, %	100	+6,7	+14,1

его состав тилмикозин модифицирует механизм гибели нейтрофилов после фагоцитоза бактерий. Без тилмикозина нейтрофилы после фагоцитоза подвергаются некрозу. При этом образуются активные вещества, вызывающие сильную воспалительную реакцию и даже повреждение окружающих тканей. Нейтрофилы в присутствии тилмикозина после фагоцитоза подвергаются не некрозу, а апоптозу – регулируемому процессу самоликвидации на клеточном уровне, минуя воспалительную реакцию и повреждение окружающих тканей (рис.2).

Распределение в органах и тканях организма. Все компоненты тримикозина обладают высокой биодоступностью и отлично проникают в легкие и воздухоносные мешки, что обуславливает его высокую эффективность при респираторной патологии. Входящие в состав тримикозина тилмикозин и триметоприм обладают высокой липофильностью, вследствие чего накапливаются преимущественно внутри клеток, то есть там, где локализуются возбудители микоплазмоза и орнитобактериоза. Липо-

фильность энрофлоксацина средняя, поэтому он накапливается и внутри клеток, и во внеклеточной жидкости (табл.1).

Экономическая эффективность применения тримикозина в бройлерном птицеводстве. Первый эксперимент проводился на цыплятах-бройлерах. В опытной и контрольной группах находилось 296252 голов цыплят. Цыплята опытной группы (6 птичников) получали с водой тримикозин с первых по 5-е сутки в дозе 2 л/т воды. Цыплята контрольной группы (7 птичников) получали с первых по 5-е сутки с питьевой водой 10% препарат энрофлоксацина в дозе 1 л/т воды и тилозина тартрата в дозе 0,6 кг/т воды. Остальные условия были одинаковыми. Период наблюдения – до убоя. В таблице 2 представлены результаты эксперимента.

Второй эксперимент проводился также на цыплятах-бройлерах. Цыплята двух контрольных птичников со 2- до 6-суточного возраста получали энрофлоксацин с питьевой водой, а с 17- до 20-и суток жизни – доксициклин в дозах, рекомендуемых производителем препаратов. Цыплята первого опытного птичника со 2-

до 6-суточного возраста получали тримикозин в дозе 2 мл/л питьевой воды, а с 17-х по 20-е сутки – доксициклин в рекомендуемой производителем препарата дозе. Цыплята второго опытного птичника со 2-х до 6-и суток и на 17-е сутки жизни получали тримикозин в дозе 2 мл/л питьевой воды.

Все животные получали одинаковый рацион. Схема вакцинаций и витаминнопрофилактики также была аналогичной.

В таблицах 3 и 4 представлены результаты эксперимента.

Выводы

Комбинация антибактериальных средств, входящих в препарат тримикозин, обладает широким спектром действия и препятствует выработке резистентности у бактерий.

Препарат тримикозин обладает не только противомикробным, но и иммуномодулирующим действием.

Результаты экспериментов по применению тримикозина с целью профилактики заболеваемости цыплят-бройлеров показали снижение смертности и улучшение экономических показателей выращивания от 2 до 14% по сравнению с группами цыплят, обработанных традиционными профилактическими препаратами.

Литература

1. Dundar D., Otkun M. In-vitro efficacy of synergistic antibiotic combinations in multidrug resistant *Pseudomonas aeruginosa* strains / D. Dundar, M. Otkun // Yonsei Med J. – 2010. – №51(1). – P.111-116.
2. Белкин В.А. Проблемы диагностики и профилактики респираторного микоплазмоза в промышленном птицеводстве. Режим доступа: <http://www.indiejka.ru/clause.php?id=20>.
3. Amer M.M. Field study on control of chronic respiratory disease in vertically infected broiler chicks / M.M. Amer, K.M. El-Bayomi, M.S. Zenab et al. // BS. Vet. Med. J. – 2009. – Vol. 19, №.1. – P. 27-33.