

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Акбаев, М.Ш. Резервы повышения продуктивности бройлеров / М.Ш. Акбаев [и др.] // *Птицеводство*. – 2003. – №7. – С. 5.
- 2 Антипова, Л. Влияние способов содержания цыплят – бройлеров на качество мяса / Л. Антипова, В. Бердников, О. Петров // *Птицеводство*. – 2005. – №2. – С. 8–10.
- 3 Биологически активные и кормовые добавки в птицеводстве / В.И. Фисинин [и др.] – Сергиев Посад, 2009. – 100 с.
- 4 Ветеринарно-санитарные правила ветеринарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов.: Утв. Гл. упр. ветеринарии МСХ и П РБ, 15.04.2008. Минск, 2008. – 102 с.
- 5 Гаврикова, Л.М. Совершенствование способов полноценного кормления и содержания цыплят-бройлеров и кур несушек / Л.М. Гаврикова // *Птица и птицепродукты*. – 2007. – №2. – С. 42–43.
- 6 Гуцин, В.В. Повышение качества и снижение потерь мяса птицы на стадиях производства: автореферат дис. докт. с.-х. наук. – Сергиев Посад, 2004. – 44 с.
- 7 Егоров, И. Научные основы использования кормов в промышленном птицеводстве / И. Егоров // *Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство*. – 2006. – № 8. – С. 67–68.
- 8 Лемешева, М. Аминокислотное питание птицы / М. Лемешева // *Животноводство России*. – 2006. – №11. – С. 25–27.

УДК 619:615.28:614.48

СРЕДСТВО КРИОКС ДЛЯ ДЕЗИНФЕКЦИИ ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ПОМЕЩЕНИЙ ПО СОДЕРЖАНИЮ ТЕЛЯТ

Л.Л. КРИВЕНОК, Т.Н. КАМЕНСКАЯ, С.А. ЛУКЬЯНЧИК,
И.И. КУЗЬМИНСКИЙ, М.И. ЧЕРНИК

РУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышеселского»,
г. Минск РБ

Поступила в редакцию 10.08.2015 г.

ВВЕДЕНИЕ

Дезинфекция является обязательным и важным мероприятием в очагах инфекционных заболеваний, а также для профилактики заболеваний с целью предотвращения микробиологического загрязнения помещений, приборов, оборудования, транспорта и т.д.

Для дезинфекции предложено большое количество химических соединений, однако жесткие требования, предъявляемые к средствам дезинфекции, прежде всего такие, как обеспечение высокой эффективности дезинфекции и отсутствие неблагоприятного действия на людей, животных и растения, позволяют использовать на практике лишь ограниченное число препаратов [1, 2].

В последнее время в Республике Беларусь и других странах активно проводятся исследования по созданию композиций на основе перекиси водорода – сочетаний активно действующего вещества с полезными добавками к ним с целью получения высокоэффективных и безвредных препаратов.

В Республике Беларусь было разработано средство дезинфицирующее «Криокс» ТУ ВУ 600049853.188–2014 (далее – средство). Средство внесено в Государственный реестр ветеринарных препаратов, зарегистрированных в Республике Беларусь под № 4744–10–14 БД, срок действия 27.11.14–24.10.19.

В состав указанного средства входят перекись водорода, система стабилизаторов, система активаторов и вода. При сочетании компонентов, входящих в препарат, наблюдается их синергизм, что позволяет уменьшить концентрации активных веществ, снизить повреждающее воздействие на материалы и оборудование, уменьшить токсичность. Используемая в средстве система активаторов помимо антимикробных свойств имеет моющие свойства.

Средство обладает антимикробным, вирулицидным, фунгицидным и протокцидным действием по отношению к группам малоустойчивых (первая группа), устойчивых (вторая группа) и высокоустойчивых (третья группа) возбудителей, активно к возбудителям которые вызывают заболевания у пчел таким, как *Melissococcus pluton*, *Bacillus alvei*, *Bacillus laterosporus*, *Bacillus paraalvei*, *Pseudomonas apisepticum*, *Ascospaera apis*, *Nosema apis*, *Malpighamoeba mellifica*. Механизм действия средства заключается в его высокой окислительной активности. Выделяющийся кислород окисляет сульфгидрильные и гидроксильные группы белков и липидов, вызывая гибель микробов и простейших. По степени воздействия на организм средство относится к умеренно опасным веществам (3-й класс опасности по ГОСТ 12.1.007–76). Рабочие растворы не обладают местно раздражающим и сенсибилизирующим действием, не вызывают коррозии металлов, не разрушают пластмассу, резину и другие материалы.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Производственные испытания средства проводились согласно программе по проведению испытаний, утвержденной в установленном порядке. Испытания проводились по разработанной схеме методом полива и мелкодисперсными аэрозолями холодного тумана в присутствии животных. Опытты были проведены в животноводческих помещениях по содержанию телят в возрасте от 1,5 до 3 месяцев в хозяйствах Республики Беларусь.

После освобождения от животных помещения подвергались тщательной механической очистке. После этого проводилась дезинфекция 1,0 % раствором средства методом полива из расчета 0,5 л/м². Экспозиция после обработки составляла 3 ч. Для дезинфекции использовалась дезинфекционная установка Комарова (ДУК). Контроль качества дезинфекции проводил-

ся согласно «Методическим указаниям по контролю качества дезинфекции и санитарной обработке объектов, подлежащих ветеринарно-санитарному надзору» (Минск, 2007). Определяли общую микробную обсемененность и наличие санитарно-показательной микрофлоры (стафилококков, кишечной палочки, грибов, спорообразующих бактерий).

Контрольные помещения обрабатывались также методом полива с использованием ДУК рабочим раствором отечественного дезинфицирующего средства «Оксон» согласно инструкции по применению.

Для проведения опытов по аэрозольной санации животноводческих помещений в присутствии телят первого периода выращивания после комплектования групп проводилась аэрозольная обработка 3,0 % рабочим раствором средства из расчета $20 \text{ см}^3/\text{м}^3$ с использованием генератора холодного тумана «Циклон» (Литва) при отключенной вентиляции, закрытых окнах и дверях. Экспозиция после обработки составляла 1 ч. В контрольных помещениях аэрозольная санация не осуществлялась.

В процессе опыта проводились бактериологические исследования воздуха на уровне нахождения животных методом седиментации по Коху на чашки Петри с элективными средами. Патогенность выделенных культур проверялась на белых мышах по общепринятым методикам.

В опыте исследовалось влияние обработок препаратом в присутствии животных на биохимические и гематологические показатели организма. Учитывали количество микрофлоры на слизистых оболочках носовых ходов.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

На основании проведенных исследований установлено, что при качественной дезинфекции животноводческих помещений перед заполнением их животными через 10–15 дней после заполнения наблюдается высокое по сравнению с нормативом содержание микробов, в т.ч. патогенных, что оказывает негативное влияние на организм сельскохозяйственных животных, вызывая микробный стресс.

Помещения для содержания телят на комплексе по откорму крупного рогатого скота, где впоследствии была проведена санация средством «Криокс» в присутствии животных, представляют собой типовые здания с приточно-вытяжной вентиляцией. Удаление навоза производится транспортером, содержание животных – на бетонных полах. Помещение объемом 4500 м^3 и площадью 1700 м^2 разделено на 28 клеток по 15–18 животных в каждой.

После дезинфекции методом полива через 3 ч рост микробов отсутствовал, через 24 ч после обработки выделялись единичные микроорганизмы, непатогенные для лабораторных животных. На поверхности обеззараживаемых объектов бактерий группы кишечной палочки, стафилококков и спорообразующих микроорганизмов не выделено, что свидетельствует об

удовлетворительном качестве проведенной дезинфекции (таблица 1).

Таблица 1 – Бактериологические исследования смывов с поверхностей помещения для выращивания молодняка крупного рогатого скота до и после обработки средством «Криокс» методом полива

| Объект | ОМО, КОЕ/см ² | | | Эндо | | | Солевой МПА | | | Сабуро | | | Кровяной МПА | | |
|----------|--------------------------|---|------------|------|---|---|-------------|---|---|--------|---|---|--------------|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| пол | 1350200 ±15600 | – | 10280 ±520 | + | + | + | – | – | + | – | – | + | – | – | – |
| стена | 980000 ±11400 | – | 5200 ±400 | + | – | – | + | – | – | + | – | – | + | – | – |
| кормушка | 925400 ±10300 | – | 3850 ±200 | + | – | – | + | – | – | + | – | + | + | – | – |
| поилка | 680900 ±6500 | – | 1200 ±150 | + | – | – | + | – | – | + | – | – | + | – | – |

Примечание – 1 – до дезинфекции; 2 – через 3 ч после дезинфекции; 3 – через 24 ч после дезинфекции; ОМО – общая микробная обсемененность; (+) – рост культур на среде; (–) – рост на среде отсутствует; (+*) – выделенные культуры патогенные для лабораторных животных; КОЕ – колониеобразующих единиц

После проведения дезинфекции в помещении были размещены телята в возрасте 1,5–2,0 месяца, которые были разделены на 2 группы по 220 голов.

Аэрозольная обработка средством в процессе выращивания животных проводилась по следующей схеме: при комплектовании групп ежедневно 3 дня подряд, в дальнейшем – 1-й месяц дважды в неделю с интервалом 3–4 дня, 2-й месяц и до окончания технологического периода – один раз в 7 дней. Схема была отработана заранее в хозяйственном опыте, очередная санация проводилась, когда микробный фон был выше допустимого уровня. Санация помещений в присутствии животных в течение всего опыта по предложенной схеме обеспечивала поддержание уровня общей микробной обсемененности воздуха в пределах нормативных показателей для данного его вида и возраста животных (до 40 000 КОЕ/м³).

В контрольном помещении, где аэрозольная обработка не проводилась, количество микробов за период наблюдения возрастало в 2,5 раза и более по сравнению с исходным уровнем и превышало нормативы микробной обсемененности воздуха (таблица 2).

Таблица 2 – Общая микробная обсемененность (КОЕ/л воздуха) воздуха при проведении аэрозольной дезинфекции в присутствии телят средством «Криокс»

| Группа | Сроки проведения дезинфекции | | | | | | | | | | |
|-------------|------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|-----------------|-----------------|------------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| опытная | 95200 ±3300 | 70900 ±1700 | 57300 ±1200 | 42300 ±800 | 40800 ±400 | 39900 ±470 | 39000 ±150 | 38800 ±400 | 38100 ±250 | 37200 ±255 | 37000 ±150 |
| контрольная | 110400 ±6500 | 120400 ±2300 | 144200 ±6500 | 156400 ±8700 | 170200 ±3200 | 180880 ±12730 | 200100 ±17000 | 210300 ±10200 | 280100 ±9100 | 310700 ±6900 | 370500 ±10300 |

Примечание – 1 – при комплектовании стада один раз в сутки; 2 – через 24 ч после 3-й (4-я); 3 – через 24 ч после 4-й (5-я); 4 – через 3 дня после 5-й (6-я); 5 – через 4 дня после 6-й (7-я); 6 – через 4 дня после 7-й (8-я); 7 – через 4 дня после 8-й (9-я); 8 – 10-я один раз в 7 дней; 9 – 11-я один раз в 7 дней; 10– 12-я один раз в 7 дней; 11 – 13-я один раз в 7 дней

Биохимические показатели крови телят опытной и контрольной групп находились в пределах физиологической нормы. Однако у телят опытной группы отмечалась тенденция к увеличению общего белка сыворотки крови, БАСК, титра нормальных агглютининов (таблица 3).

Таблица 3 – Гематологические показатели телят, находившихся в опыте по аэрозольной санации средством «Криокс»

| Группа | Гемоглобин, г/л | Эритроциты, 10 ¹² /л | Лейкоциты, 10 ⁹ /л | Общий белок, г/л | ТНА | БАСК, % | Фагоцитарная активность нейтрофилов | | |
|----------------|-----------------|---------------------------------|-------------------------------|------------------|--------------|--------------|-------------------------------------|---------------|---------------|
| | | | | | | | 1 | 2 | 3 |
| в начале опыта | | | | | | | | | |
| опыт | 116,9± 3,1 | 6,05± 0,12 | 7,10± 0,30 | 60,9± 0,33 | 1:8± 1,2 | 73,1± 2,2 | 85,4± 1,90 | 2,81± 0,10 | 3,24± 0,19 |
| контроль | 117,0± 3,2 | 6,10± 0,22 | 7,08± 0,25 | 61,9± 0,49 | 1:8± 1,4 | 73,8± 2,3 | 86,2± 1,88 | 2,74± 0,11 | 3,21± 0,10 |
| в конце опыта | | | | | | | | | |
| опыт | 125,4± 4,1 | 6,25± 0,11 | 7,30± 0,20 | 68,7± 2,13 | 1:16 ±1,6 | 76,9 ±2,1 | 88,1± 1,75 | 2,83± 0,11 | 3,29± 0,18 |
| контроль | 119,3± 3,2 | 6,11± 0,14 | 7,17± 0,24 | 63,2± 1,92 | 1:10± 2,8 | 73,9± 2,2 | 87,3± 1,49 | 2,79± 0,10 | 3,19± 0,16 |

Примечание – ТНА – Титр нормальных агглютининов; БАСК – бактерицидная активность сыворотки крови; 1 – % фагоцитоза; 2 – фагоцитарное число; 3 – фагоцитарный индекс

У телят опытной и контрольной групп во время опыта были отобраны смывы со слизистой оболочки верхних дыхательных путей. До обработки у телят опытной группы количество микроорганизмов в смывах в среднем составляло 75 800 КОЕ/см³, после однократной обработки средством «Криокс» через 24 ч – 14 300 КОЕ/см³, после трех обработок – 8400 КОЕ/см³, в конце опыта – 4200 КОЕ/см³. В контрольной группе количество микробов в смывах из носовой полости составило 77200, 87900 и 95400 КОЕ/см³ соответственно (таблица 4).

Таблица 4 – Бактериологические исследования смывов слизистых оболочек носовой полости телят до и после аэрозольной санации рабочим раствором средства «Криокс»

| Группа | Название питательной среды | | | | | | |
|--------------------------|----------------------------|--------|-----|--------|--------|--------|--------------|
| | МПА, КОЕ/см ³ | Эндо | ВСА | СМПА | КМПА | Сабуро | Китт-Тароцци |
| до санации | | | | | | | |
| опыт | 75800±2400 | 5+ | 5- | 5+ | 5+ | 5+ | 1+, 4- |
| контроль | 77200±2200 | 5+ | 5- | 5+ | 5+ | 5+ | 2+, 3- |
| после санации через 24 ч | | | | | | | |
| опыт | 14 300±950 | 1+, 4- | 5- | 2+, 3- | 2+, 3- | 5- | 5- |
| контроль | 87000±4500 | 5+ | 5- | 5+ | 5+ | 5+ | 2+, 3- |
| в конце опыта | | | | | | | |
| опыт | 4200±100 | 5- | 5- | 5- | 5- | 5- | 5- |
| контроль | 95400±11500 | 5+ | 5- | 5+ | 5+ | 5+ | 2+, 3- |

Примечание – МПА – мясо-пептонный агар; ВСА – висмут сульфит агар; СМПА – солевой мясопептонный агар; КМПА – кровяной мясопептонный агар; (-) – отсутствие роста; (+) – наличие роста

На дифференциальных средах до санации помещения из смывов с носовой полости выделялись грибы, кишечная палочка (патогенная), протей и кокковая микрофлора (патогенная). Через 24 ч после 1-й обработки средством выделялась кокковая микрофлора (патогенная), после 3-й обработки в смывах с носовых ходов выделяемая микрофлора не была патогенной для белых мышей.

Падежа за период проведения испытаний не наблюдалось.

Проведенные испытания по аэрозольной санации воздуха средством «Криокс» в помещениях для содержания молодняка сельскохозяйственных животных показали, что обработка воздуха помещений в присутствии животных согласно предложенной схеме позволяла удерживать микробный фон в допустимых нормативами значениях для данной группы животных.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1 Обработка помещений животноводческого комплекса по содержанию молодняка крупного рогатого скота перед вводом в них телят средством «Криокс» в 1,0 % концентрации и расходом 0,5 л/м² методом полива обеспечивает удовлетворительное качество дезинфекции.

2 Аэрозольная санация средством «Криокс» в присутствии телят (1,5–2 месяца) 3,0 % рабочим раствором из расчета 20 см³/м³ согласно разработанной схеме (при комплектовании групп – 3 дня подряд, затем, в 1-й месяц содержания, – дважды в неделю с интервалом 3–4 дня, 2-й месяц и до окончания технологического периода – один раз в 7 дней) позволяет сохранять микробный фон в помещениях для животных в пределах допустимых нормативов (до 40 000 КОЕ/м³).

3 При проведении санации поверхностей аэрозолями средства в присутствии животных по разработанной схеме отклонений в гематологических показателях и клиническом состоянии животных не наблюдалось, микробная обсемененность верхних дыхательных путей у подопытных животных снижалась по сравнению с первоначальными данными.

ЛИТЕРАТУРА

1 Кузнецов, А.Ф. Гигиена содержания животных: справочник. 2-е изд. – СПб.: Издательство «Лань», 2004. – С 447–475.

2 Лях, Ю.Г. Влияние длительного периода эксплуатации животноводческих помещений на микробиологическое состояние объекта / Ю.Г. Лях, Л.А. Крот, А.Э. Высоцкий, В. П. Балаболов, С.А. Иванов // Ветеринарная медицина Беларуси. – 2004. – №4. – С. 10–11.