

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЕРЕКИСНОГО ПРЕПАРАТА ДЛЯ ДЕЗИНФЕКЦИИ ПОМЕЩЕНИЙ И САНАЦИИ ЖИВОТНЫХ

Л. Л. КРИВЕНОК

РУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С. Н. Вышелесского»,
г. Минск, Республика Беларусь, 220003. e-mail: l.krivenok@tut.by

(Поступила в редакцию 14.09.2020)

В статье дается описание средства дезинфицирующего «Криокс», разработанного в лаборатории экологии и ветеринарии РУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышелесского». Средство состоит из перекиси водорода, продуктов каталитического взаимодействия уксусной и янтарной кислот (надкислотные группы), стабилизатора и воды, предназначено для проведения профилактической и вынужденной (текущей и заключительной) дезинфекции животноводческих помещений и их оборудования, спецодежды и обуви, предметов ухода за животными, дезинфекционных барьеров и ковриков, транспортных средств для перевозки животных. Применяются методом орошения, мелкокапельного опрыскивания объектов обработки с помощью специальной дезинфекционной техники; аэрозольной обработки поверхностей и воздуха помещений с помощью генераторов холодного тумана, в том числе в присутствии животных; методом погружения в рабочий раствор дезинфицирующего средства предметов ухода за животными, инвентаря и т.д.; методом протирания различных поверхностей салфеткой, смоченной рабочим раствором дезинфицирующего средства.

Средство дезинфицирующее «Криокс» обладают антимикробным, вирулицидным, фунгицидным и протозидным действием по отношению: к группам малоустойчивых (первая группа), устойчивых (вторая группа) и высокоустойчивых (третья группа) возбудителей.

В статье отражены данные собственных исследований микробного фона животноводческих помещений, замеры проводились в разные периоды года (летний и зимний). Данные указывают на наличие проблемы излишне высокого уровня микробного обсеменения в хозяйствах с круглогодичным стойловым содержанием животных. Дано решение данной проблемы посредством санации помещений средством дезинфицирующим «Криокс», описаны схемы его применения в зависимости от групп животных. Описана экономическая эффективность средства при профилактике инфекционных заболеваний.

Ключевые слова: дезинфекция, санация, телята, микробный фон, аэрозоль.

The article describes the disinfectant «Cryox», developed in the laboratory of ecology and veterinary medicine of RUE «Institute of Experimental Veterinary Medicine named after S.N. Vyshellessky». The product consists of hydrogen peroxide, products of catalytic interaction of acetic and succinic acids (peracid groups), a stabilizer and water, is intended for preventive and forced (current and final) disinfection of livestock buildings and their equipment, overalls and footwear, animal care items, disinfection barriers and mats, animal transport vehicles. It is applied by the method of sprinkling, small-drop spraying of objects to be treated with the help of special disinfection equipment; aerosol treatment of surfaces and air of premises using cold fog generators, including in the presence of animals; by immersion of animal care items, equipment, etc. in a working solution of the disinfectant; by wiping various surfaces with a napkin moistened with a working solution of the disinfectant.

Disinfectant «Cryox» has antimicrobial, virucidal, fungicidal and protocidal action against: groups of low-resistance (first group), resistant (second group) and highly resistant (third group) pathogens.

The article shows data of our own research into the microbial background of livestock buildings, measurements were carried out in different periods of the year (summer and winter). The data indicate that there is a problem with excessively high levels of microbial contamination in farms with year-round animal housing. A solution to this problem is given, through the sanitation of premises with a disinfectant «Cryox», schemes of its use are described depending on the groups of animals. The economic efficiency of the agent in the prevention of infectious diseases is described.

Key words: disinfection, sanitation, calves, microbial background, aerosol.

Введение

Основной задачей ветеринарной медицины является забота о здоровье животных. Ущерб от болезней, особенно инфекционной этиологии, в подавляющем большинстве случаев гораздо выше, чем затраты на комплекс профилактических мероприятий и поддержание санитарно-гигиенических норм в животноводческих помещениях.

Одним из наиболее эффективных и экономически выгодных методов профилактики заболеваний животных является дезинфекция животноводческих помещений, которая отвечает всем требованиям современной технологии животноводства для поддержания высоких стандартов гигиены [1].

Строительство и ввод в эксплуатацию новых комплексов и ферм позволяет ежегодно наращивать производство молочной и мясной продукции, а также увеличивать объем продаж данной продукции на зарубежные рынки, что в свою очередь дает возможность стране увеличивать выручку валютных средств. Но увеличивающаяся конкуренция на данном направлении, вносит свои коррективы, и уже мало произвести много продукции, чтобы продать излишки, нужно, чтобы продукция была высокого качества и конкурентная по цене.

В последние годы всё больше отечественных молочных ферм отказывается от пастбищного содержания животных. Наряду с такими положительными факторами, как повышение среднего надоя

на одну корову, снижение затрат на содержание животных, уменьшение количества обслуживающего персонала, увеличение механизации труда, есть и негативные, в первую очередь это увеличивающийся риск распространения инфекционных заболеваний. В связи с этим роль дезинфекции, как одной из основных мер профилактики падежа, возрастает.

Современные дезинфицирующие средства, как правило, представляют собой композицию на основе одного или нескольких активнордействующих веществ с добавлением различных функциональных добавок. Наиболее часто используемые комбинации: спирты + производные бигуанидина + ПАВ + галогенсодержащие вещества; ЧАС + фенолы + альдегиды. Требования, предъявляемые к средствам дезинфекции (безопасность, отсутствие раздражающего эффекта, коррозионной способности, моющие свойства, широкий антимикробный спектр), значительно сужают область выбора средства, а необходимость добиться полного уничтожения плесневых и дрожжевых грибов заставляют увеличивать кратность обработок, комбинировать препараты, тем самым значительно увеличивая трудоёмкость и себестоимость работ [3].

Не смотря на обилие и разнообразие дезинфицирующих средств, продолжается поиск новых среди традиционных групп химических соединений, обладающих дезинфицирующими свойствами [4].

Согласно действующим правилам, в зависимости от эпизоотической обстановки в хозяйствах должны проводить как профилактическую, так и вынужденную дезинфекции. И в большинстве случаев, проведением профилактической дезинфекции пренебрегают, что в конечном итоге усугубляет неблагоприятную эпизоотологическую обстановку в хозяйстве.

Проведение дезинфекции в помещениях свободных от животных или там, где можно временно их переместить характерно для ферм молочной направленности и не вызывает трудностей. Но не всегда можно освободить помещение от животных, соответственно и выполнить качественную подготовку перед дезинфекцией. Наиболее остро такая проблема характерна для крупных животноводческих комплексов, где сам технологический период занимает не один и не два месяца, а полгода и больше. Накопившаяся микрофлора в таких помещениях может в несколько раз превышать предельно допустимую концентрацию [1].

Основная часть

Исследованиями, выполненными нами ранее, в хозяйствах мясо-молочной направленности, установлено, что проводимая в период технологических перерывов на комплексах дезинфекция согласно инструкции, обеспечивает удовлетворительное санитарное состояние помещений. Однако в процессе эксплуатации, происходит интенсивное накопление микробного загрязнения, так микробный фон в помещениях для содержания дойных коров нарастает в летний период от (КОЕ/м³) – 1800 до 109 000 через 30 дней содержания, а в зимний период от 2800 до 117 000; в помещении для содержания сухостойных коров эти показатели чуть ниже – от 1600 до 93 000 после 30 суток в летний период и от 2100 до 105 000 в зимний, в помещениях для телят первого периода выращивания соответственно от 540 до 59 000 летний период и от 600 до 70 000 в зимнем и у животных на допращивании и откорме от 3700 до 183 000 в летний и от 4100 до 195 000 в зимний период. Данные показатели указывают на превышение предельно допустимого уровня микробного обсеменения помещений в 1,3–1,5 раза в летний период и в 1,5–2,8 раза в зимний период, и наиболее остро это характерно для помещений по доращиванию и откорму. Животные, которые содержатся группой в станках с технологическим периодом от 4 до 6 месяцев, оказались наиболее уязвимы в этой ситуации, показатели микробной обсемененности данных помещений к концу технологического периода превышали более, чем в 5,4 раза по отношению к предельно допустимой концентрации и в 103 раза, по отношению к начальному уровню. Угрожающий факт, что выделенная из воздуха в конце технологического периода в помещениях комплекса по откорму крупного рогатого скота микрофлора – кишечная палочка, стафилококки, стрептококки, протей, являлась патогенной для лабораторных животных.

Чрезмерное насыщение воздуха микроорганизмами угнетает защитные механизмы сельскохозяйственных животных. На частицах пыли может содержаться до 95 % всех микроорганизмов воздуха, пыль как механический раздражитель представляет собой значительную опасность в качестве аэрозольного источника инфекции, поэтому одна из первоочередных задач дезинфекции – снижение плотности микробного фона в производственных помещениях. Воздух, загрязненный микроорганизмами, может стать агрессивным фактором для животных и птицы, что ведет к снижению продуктивности и обострению респираторных заболеваний, увеличению затрат на корма [2]. И в этом случае, наиболее перспективным будет использование санации воздушной среды аэрозолями дезинфицирующих средств в присутствии животных. Стоит учесть, что не все дезинфицирующие средства при-

годны для использования в присутствии животных, на наш взгляд, наиболее перспективными, в этом плане могут быть комплексные антимикробные препараты, созданные на основе малоопасных веществ и, в частности, на основе перекиси водорода.

Нами был разработан новый отечественный дезинфицирующий препарат, который эффективен при «холодной» дезинфекции, в том числе в присутствии животных, это средство дезинфицирующее «Криокс». Препарат состоит из перекиси водорода, продуктов каталитического взаимодействия уксусной и янтарной кислот (надкислотные группы), стабилизатора (модифицированной фосфоновой кислоты) и воды.

За счет ввода в средство дезинфицирующее модифицированной фосфоновой кислоты был получен синергетический комплекс, повышающий биоцидные свойства надкислот и перекиси водорода, не обладающий коррозионными свойствами на обрабатываемые поверхности и увеличивающий стабильность средства на протяжении не менее 12 месяцев.

Средство дезинфицирующее «Криокс» обладает антимикробным, вирулицидным, фунгицидным и протозойным действием по отношению к группам малоустойчивых (первая группа), устойчивых (вторая группа) и высокоустойчивых (третья группа) возбудителей.

Нами были проведены опыты по эффективности использования средства дезинфицирующего «Криокс» на молодняке крупного рогатого скота.

На первом этапе помещения освобождали от животных, проводили механическую очистку и мойку. Дезинфекцию проводили методом полива установкой ДУК-1 на базе автомобиля ГАЗ-3309, использовали 1 % раствор средства дезинфицирующего «Криокс» из расчета 500 мл/м² и экспозицией 3 часа. Через 24 часа после обработки с поверхности выделялись единичные микроорганизмы, непатогенные для лабораторных животных. С обработанных поверхностей и конструкций бактерий группы кишечной палочки, стафилококков и спорообразующих микроорганизмов, выделено не было, что свидетельствует об удовлетворительном качестве проведенной дезинфекции. В дальнейшем был проведен опыт на телятах первого периода выращивания и телят на дорастивании. В подготовленные и обработанные помещения размещали телят I периода выращивания вес не менее 50 кг (возраст 1–1,5 месяца). После размещения и комплектования групп телят (срок комплектования 3 дня), и перевода в подготовленные станки телят на дорастивание, была проведена аэрозольная санация воздуха помещений в присутствии животных с использованием генератора холодного тумана «Циклон», (температура рабочего раствора 15–17 °С) концентрация средства дезинфицирующего «Криокс» составляла 3 %, расход 20 мл/м³ и экспозиция 1 час, в последующем отбирались пробы воздуха для бактериологических исследований. Когда общая микробная обсемененность воздуха приближалась или превышала нормативные показатели для данной группы животных, мы проводили очередную дезинфекцию. Опыты показали, что для поддержания микробного фона на уровне, не превышающем предельно допустимые концентрации наиболее актуальной является следующая схема аэрозольных обработок:

- для молодняка крупного рогатого скота – при комплектовании групп 3 дня подряд, в первый месяц содержания дважды в неделю с интервалом 3–4 дня, второй месяц и до окончания технологического периода – один раз в 7 дней;

- для телят на дорастивании – один раз в 7 дней, до конца технологического периода.

Данные схемы обработок позволяли снизить микробную обсемененность воздуха на уровне пола и уровне стояния животных и обеспечивали поддержание уровня микробной обсемененности помещения в пределах нормативных показателей для данного вида и возраста животных.

В контрольных помещениях, где аэрозольная обработка не проводилась, количество микробной обсемененности к 8–10 дню превысила предельно допустимые нормы.

При проведении санации поверхностей аэрозолями средства дезинфицирующего «Криокс» в присутствии животных по разработанной схеме, отклонений в гематологических показателях и показателях обмена веществ, как и нарушений в клиническом состоянии животных не наблюдалось. При этом стоит отметить, что достоверно снижалась обсемененность верхних дыхательных путей у подопытных животных после санации, более чем в 5 раз, с 75 000 до 14 000 КОЕ/см². В контроле за этот отрезок времени, наоборот, – увеличилась с 77 000 до 88 000 КОЕ/см².

Расчеты экономической эффективности при использовании средства дезинфицирующего «Криокс» показали, что при аэрозольной дезинфекции 3 % раствором с расходом 20 мл/м³ и экспозицией 60 минут, как мера профилактики при пастереллезе, экономический эффект на рубль затрат составляет 4,43 рубля, а применение средства дезинфицирующего «Криокс» в виде профилактической обра-

ботки комплекса для откорма бычков методом полива 1 % раствором средства с расходом 500 мл/м² и экспозицией 3 часа, как мера профилактики заноса и распространения стрептококкоза дает экономический эффект 3,16 рубля на рубль затрат.

Заключение

Данные, полученные нами, свидетельствуют, что не во всех хозяйствах выдерживаются санитарно-гигиенические параметры, во многих предельно допустимый уровень микробного загрязнения воздуха как в летнем, так и в зимнем периоде завышен: в 1,3–1,5 раза в летний период, в 1,5–2,8 раза в зимний период, наиболее остро это характерно для помещений по доращиванию и откорму, где к концу технологического периода завышение более чем в 5,4 раза по отношению к предельно допустимой концентрации и в 103 раза, по отношению к начальному уровню.

Влажная дезинфекция животноводческих помещений методом полива 1 % раствором средства дезинфицирующего «Криокс» из расчета 500 см³/м² обеспечивает уничтожение санитарно-показательной микрофлоры на поверхностях и ограждающих конструкциях.

Санация воздушной среды помещений в присутствии животных объемными аэрозолями 3 % раствора средства дезинфицирующего «Криокс» в дозе 20 мл/м³ при экспозиции 60 минут в течение трех дней с интервалом 24 ч и в дальнейшем один раз в 3–4 дня в первый месяц и в последующем до конца технологического цикла раз в 7 дней, а для телят на доращивании изначально раз в 7 дней, позволяет поддерживать микробный фон на комплексе по откорму крупного рогатого скота в пределах предельно допустимого уровня.

Средство дезинфицирующее «Криокс» не оказывает отрицательного влияния на гематологические показатели, показатели обмена веществ и клиническое состояние животных. Подобранные компоненты и стабилизатор позволяют сохранять стабильность препарата не менее 12 месяцев. После санации средством, достоверно снижается обсемененность верхних дыхательных путей у подопытных животных, более чем в 5 раз, с 75 000 до 14 000 КОЕ/см².

Экономическая эффективность при использовании средства дезинфицирующего «Криокс», как мера профилактики распространения инфекционных заболеваний составляет 4,43 рубля на рубль затрат при пастереллезе, и 3,16 рубля на рубль затрат при стрептококкозе.

ЛИТЕРАТУРА

1. Каменская, Т. Н. Микробная обсемененность помещений на комплексе по откорму крупного рогатого скота и их аэрозольная санация в присутствии телят / Т. Н. Каменская, С. А. Лукьянчик, Л. Л. Кривенок // Экология и животный мир. – 2017. – №2. – С. 35–39.
2. Кудрявцева, Е. Е. Современный подход к выбору дезинфицирующих средств в лечебно-профилактическом учреждении / Е. Е. Кудрявцева, А. В. Железный, Л. С. Манькович // Мир вирусных гепатитов. – 2003. – №11 (ноябрь). – С. 28–30.
3. Руководство по ветеринарной санитарии / А. А. Поляков, И. И. Балковой, Д. А. Бочаров [и др]; под ред. А. А. Полякова. – М.: Агропромиздат, 1986 г. – 320 с.
4. Шандала, М. Г. Методологические проблемы современной дезинфектологии / М. Г. Шандала // Актуальные проблемы дезинфектологии в профилактике инфекционных и паразитарных заболеваний. Материалы Всероссийской научной конференции, посвященной 100-летию со дня рождения В.И. Васшкова. – М.: ИТАР-ТАСС, 2002. – 244 с.