

При изготовлении поливалентной сыворотки против колибактериоза (эшерихиоза) сельскохозяйственных животных для иммунизации производителей рекомендуем использовать антиген, в состав которого входят следующие производственные штаммы энтеропатогенных эшерихий: О 1; О 8 : К 34; О 9; О 15 : К 14; О 20; О 26 : К 60; О 78 : К 80; О 115; О 101; О 139; О 2; О 4; О 111; О 126; О 18; О 141 : К 85 : К 88 и О 33.

Нами было изготовлено 5 серий поливалентной сыворотки против колибактериоза животных с использованием антигена с новым составом производственных штаммов.

Контроль сыворотки проводили согласно технических условий ТУ РБ 00028493. 158-99.

Каждую серию биопрепарата контролировали на стерильность, безвредность и биологическую активность.

Для контроля стерильности сыворотки производили ее посев в пробирки с МПБ, МПА, средами Сабуро и Китт-Тароцци и во флаконы с МПБ и средой Китт-Тароцци.

Для определения безвредности сыворотку вводили подкожно в область спины 4 белым мышам массой 16-18 г в дозе 0,5 см<sup>3</sup> и по 5 см<sup>3</sup> подкожно в область живота 4 морским свинкам массой 350-400 г.

Превентивную активность сывороток контролировали путем ее инъекции подкожно в дозе 0,1

см<sup>3</sup>, 0,15 см<sup>3</sup>, 0,2 см<sup>3</sup> и 0,25 см<sup>3</sup> сорока белым мышам массой 16-18 г. Через 24 часа лабораторным животным вводили внутрибрюшинно по 2 ЛД<sub>50</sub> контрольных штаммов эшерихий (серогрупп О 141, О 115, О 33 и О 15). Каждым штаммом возбудителя заражали по 5 иммунизированных и 5 контрольных (неиммунизированных) мышей.

Сыворотку считали активной при выживании не менее 7 иммунизированных и гибели 8-10 контрольных мышей от каждого штамма эшерихий в течение 3-4 суток после заражения.

Все приготовленные опытные серии сыворотки были стерильными, после ее введения опытные животные оставались живыми и клинически здоровыми.

Сыворотка в дозе 0,15 см<sup>3</sup> / на мышь обеспечивала защиту животных на 90%, а в дозе 0,2 см<sup>3</sup> – на 100% против контрольных штаммов эшерихий в течение 7 суток после заражения.

**Заключение.** Таким образом, нами предложен один из путей конструирования сыворотки против колибактериоза (эшерихиоза) сельскохозяйственных животных, включающий использование для иммунизации производителей антигена, состав которого скорректирован с учетом этиологической структуры заболевания.

УДК 619:614.48

## АЭРОЗОЛЬНАЯ ДЕЗИНФЕКЦИЯ ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ПОМЕЩЕНИЙ ПРЕПАРАТОМ САНДИМ-Д

Высоцкий А.Э.

РНИУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышелесского НАН Беларуси»

Фомченко И.В., Вербицкий А.А.

УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины» Республика Беларусь

В системе мероприятий, направленных на поддержание ветеринарно-санитарного благополучия животноводческих ферм, а также на своевременное уничтожение заразного начала во внешней среде, решающее значение имеет дезинфекция. Традиционно для дезинфекции помещений используют препараты хлора, формальдегида, глутарового альдегида и другие [1, 3, 4]. Однако в результате многолетнего их применения создались условия для формирования устойчивости микрофлоры к этим дезинфектантам [1, 2, 4]. Кроме того, большинство из применяемых препаратов может длительно находиться во внешней среде без изменения или трансформироваться до канцерогенов и экотоксинов [5].

Рациональной альтернативой самым распространенным «формальдегидному» и «хлорному» способу дезинфекции является дезинфекция с применением перекиси водорода – практически единственного дезинфектанта, отвечающего требованиям экологической безопасности.

Белорусской промышленностью выпускается

средство Сандим-Д, которое представляет собой прозрачную бесцветную жидкость с характерным запахом уксуса, плотностью 1,08-1,20, содержащую в своей основе перекись водорода, уксусную, 2-фосфоно-1,2,4-бутантрикарбовую, надуксусную кислоты и анионные поверхностно-активные вещества. Активирование перекиси водорода достигается добавлением карбоновых кислот, в результате чего возрастает биоцидная активность и стабильность препарата.

### Цель исследований

Разработать эффективные режимы применения препарата Сандим-Д аэрозольным способом для проведения текущей и профилактической дезинфекции животноводческих помещений.

### Материалы и методы

Изучение антимикробной активности аэрозолей препарата проводили в экспериментальной камере объемом 30 м<sup>3</sup>, в которую помещали тест-объекты (доски, кирпичи, железо), инфицированные суспензией *E.coli*, *Paster. multocida*, *Staph. aureus*, *M. fortuitum* и *M. bovis* [6]. Тест-объекты размещали

в камере в разных позициях (на полу, на стенках, на потолке – вниз зараженной поверхностью) и вводили аэрозоль Сандима-Д в разных концентрациях. Тест-объекты контаминировали из расчета 10 млн. на 1 см<sup>2</sup> поверхности, смешивали с цельной сывороткой крови лошади (белковая защита) и затем равномерно распределяли по поверхности.

Аэрозоли получали генераторами холодного тумана Fontan «Компактстар» с размером насадки 74 (объемная аэрозоль). Опыты проводили при температуре 17-20 °С и относительной влажности воздуха 65-75%.

Для дезинфекции использовали 10, 20, 30, 35, 40 и 50%-ные холодные растворы аэрозолей Сандима-Д с экспозицией 30 минут, 1, 2, 3 и 4 часа, нормой расхода 20 мл/м<sup>3</sup> и определяли минимальную экспозицию и концентрацию препарата при которой достигается обеззараживание.

По окончании экспозиции с участков, подвергаемых контролю (10x10 см), стерильными тампонами отбирали пробы и нейтрализовали химическое вещество (двукратно центрифугировали по 30 минут при 2500 об/мин). Осадок после второго центрифугирования разбавляли 1 мл физиологического раствора и высевали на среду КОДА (для тест-объектов, контаминированных суспензией *E.coli*). О качестве дезинфекции судили по изменению цвета сред с сиренево-красного в зеленый или салатный. Смывы из тест-объектов, контаминированных взвесью *Paster. multocida*, высевали в колбы с МПБ и в чашки Петри с МПА. О качестве дезинфекции судили по наличию и характеру роста колоний на средах.

По окончании обеззараживания тест-объектов, контаминированных *Staph. aureus*, делали смывы и помещали их в физиологический раствор, центрифугировали. Осадок после второго центрифугирования разбавляли 1 мл стерильного физиологического раствора и высевали по 0,5 мл в 5 мл МПБ с 6,5% хлористого натрия. Через 48 часов инкубирования посевов при температуре 37-38 °С делали посевы на 8,5%-ный солевой МПА. Посевы выдерживали в термостате 48 часов при температуре 37-38 °С. Для подтверждения роста стафилококков готовили мазки, окрашивали по Граму и микроскопировали. О качестве дезинфекции судили по наличию и характеру роста на средах.

После обеззараживания из тест-объектов, инфицированных культурами *M. bovis* 8 и *M. fortuitum* 342, брали смывы и высевали на среду Гельберга (по 3 пробирки на каждую пробу), выдерживали в термостате при температуре 37 °С в течение 7-30 дней. О качестве дезинфекции судили по наличию роста на средах.

По одному из зараженных тест-объектов не обрабатывали и выдерживали в течение времени обеззараживания (контроль), после чего делали посевы аналогично опытным образцам. Все исследования были проведены в 2 сериях.

Производственные испытания аэрозолей Сандима-Д проводили в СПК «Доманы» на МТФ Подавня и в СПК «Черневский» на свиноферме Кулешова Дрибинского района.

Перед и после дезинфекции в помещениях было отобрано по 5 проб воздушной среды для

определения микробной обсемененности помещений. Помещения подвергли дезинфекции методом объемной аэрозоли, через 2 ч было взято 10 объединенных проб смывов для определения качества дезинфекции. В процессе дезинфекции и после нее проводилась органолептическая оценка воздуха помещения.

Качество дезинфекции определяли по наличию или отсутствию бактерий группы кишечной палочки [3]. Для чего пробу каждую в отдельности отмывали, центрифугировали несколько раз, надосадочную жидкость сливали, а из центрифугата делали посевы по 0,5 мл на среду КОДА.

### Результаты исследований

Установлено, что аэрозоли Сандима-Д в 30%-ной концентрации инактивировали суспензию кишечной палочки при экспозиции 2 часа на всех тест-объектах (доски, кирпичи, железо).

Кирпичные и деревянные поверхности, инфицированные *Paster. multocida*, обеззараживались также при 30%-ной концентрации аэрозоля препарата и экспозиции 2 часа, дезинфицирующее действие на железных поверхностях было более выраженным, уже в 20%-ной концентрации при 4-х часовой экспозиции достигалась полная инактивация пастерелл.

Обеззараживание тест-объектов, контаминированных суспензией стафилококков, обеспечивала аэрозоль Сандима-Д в 35%-ной концентрации и экспозиции 4 часа, а поверхностей из железа – при экспозиции 3 часа.

Инактивации *M. bovis* 8 и *M. fortuitum* 342 достичь не удалось.

При проведении производственных испытаний установлено, что средство Сандим-Д легко дозируется и растворяется в воде при незначительном перемешивании. После проведения аэрозольной дезинфекции 35%-ным раствором препарата с нормой расхода 20 мл/м<sup>3</sup> и экспозицией 2 часа, качество дезинфекции по наличию бактерий группы кишечной палочки оценено, как удовлетворительное, в 3,5 раза уменьшилась бактериальная обсемененность воздуха на уровне пола.

### Заключение

Для вынужденной (вызываемых микроорганизмами 1 и 2 группы устойчивости) и профилактической дезинфекции помещений при отсутствии животных, можно применять аэрозоль Сандима-Д в 35%-ной концентрации, с нормой расхода 20 мл/м<sup>3</sup> и экспозицией 2 часа.

### Литература.

1. Вашков В.И. Антимикробные средства и методы дезинфекции при инфекционных заболеваниях. – М.: Медицина, 1977. – 295 с.
2. Высоцкий А.Э. Контаминация молочно-товарных ферм микробактериями и средства её снижения. Автореф. дис. ... канд. вет. наук. – Минск, 2002. – 20 с.
3. Инструкция по проведению ветеринарной дезинфекции объектов животноводства. – М., 1988. – 75 с.
4. Мак-Доннелл Г., Рассел Д. Антисептики и дезинфицирующие вещества: активность, действие и резистентность. – М.: Колос, 2002. – 69 с.
5. Медведев Н.П. Биологические и технологические основы экологически безопасной системы аэрозольной дезинфекции объектов ветеринарного надзора. Автореф. дис. ... докт. биол. наук. – М., 2001. – 47 с.
6. Ярных В.С. Аэрозоли в ветеринарии. М., «Колос», 1972. – 352 с.