

ДЕЗИНФЕКЦИЯ В ПОМЕЩЕНИЯХ ДЛЯ КОРОВ

Спиридонов С.Б.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,
г. Витебск, Республика Беларусь

Использование новых дезинфицирующих композиций в помещениях для коров важно для получения молока высокого качества. Применение дезинфицирующей композиции, содержащей глутаровый альдегид и даиметон, способствует улучшению условий содержания и молочной продуктивности коров.

The use of new disinfectant compositions in areas important for the cows to produce high quality milk. Use of disinfectant compositions containing glutaraldehyde and daimeton, helps to improve the living conditions and milk production of cows.

Ключевые слова: дезинфицирующая композиция, коровы, параметры микроклимата, продуктивность.

Keywords: disinfecting composition, cows, microclimate parameters, productivity.

Введение. Важнейшими задачами развития сельского хозяйства являются формирование конкурентоспособного, экологически безопасного производства сельскохозяйственной продукции, обеспечивающего полную продовольственную безопасность страны, наращивание эффективного экспортного потенциала и увеличение рентабельности сельского хозяйства, что невозможно без современного подхода к проблемам промышленного животноводства.

На современном этапе развития сельского хозяйства в Республике Беларусь в системе мероприятий по поддержанию ветеринарно-санитарного благополучия животноводческих ферм и комплексов решающее значение имеет дезинфекция.

В настоящее время существует немало различных видов дезинфицирующих средств, однако при их применении в одних и тех же дозах у микроорганизмов наступает привыкание. Это явление может привести к развитию более сильных и выносливых микроорганизмов, для уничтожения которых необходимо применять большие дозировки, что увеличивает экономические затраты и еще более сильному приспособлению микроорганизмов. Применение нового дезинфицирующего средства поможет решить эти проблемы [1, 2].

Роль и значение каждого мероприятия при дезинфекции определяется эпизоотологическими особенностями конкретной инфекционной болезни, а выбор воздействия - специфичностью механизма передачи возбудителя, его факторами и путями распространения.

В промышленном животноводстве дезинфекция – обязательная часть технологического процесса производства продукции и выделяется как целенаправленное противозооотическое мероприятие в профилактике и ликвидации инфекционных заболеваний в общем комплексе, направленном на воздействие на все звенья эпизоотической цепи [7].

Процесс дезинфекции складывается из двух последовательно осуществляемых приемов: механической очистки и собственно дезинфекции.

Механическая очистка предназначена для очистки всех поверхностей в помещении для животных от различных загрязнений. Во время данной процедуры с загрязненными с поверхности ограждающих конструкций удаляется большое количество микроорганизмов. В ряде животноводческих помещений эта процедура проводится ступенчато: очистка начинается с уборки помещения и использования механических средств, а в ряде случаев и при помощи установок, очищающих поверхности при помощи струи воды под давлением до 25 атмосфер [3, 4].

В результате такой обработки на очищенных поверхностях не остается частичек корма, навоза и подстилки, особенно в труднодоступных местах. Смывные воды должны быть чистыми и прозрачными, а на обработанных поверхностях легко различимы цвет и структура материалов.

Для более эффективной обработки рекомендуется применять горячие моющие растворы, т.к. это гораздо лучше подготовит обрабатываемую поверхность к контакту с химическими дезинфицирующими средствами. Иначе часть дезинфицирующих средств будет расходоваться на нейтрализацию оставшихся загрязнителей, понижая эффективность мероприятий по дезинфекции в животноводческих помещениях. Особенно опасно данное явление при ликвидации очагов опасных и заразных заболеваний [6, 8].

Следовательно, тщательной очистке должны подвергаться кормовые столы, кормушки, поилки, перегородки станков, стены вблизи и за технологическим оборудованием, целевой пол и навозные каналы.

В сильно загрязненных помещениях такая обработка не всегда эффективна, поэтому рекомендуется использование горячих (температура около 80,0 °С) растворов: 2,0% раствор натрия гидроксида или 3,0% раствор кальцинированной соды. Далее, через 30 минут обрабатываемую поверхность подвергают действию струй горячей воды. При этом сопло брандспойта следует располагать на расстоянии 15,0 см от обрабатываемой поверхности и под углом 55,0°.

На молочных фермах технологическую дезинфекцию выполняют с учетом системы содержания коров, конструкции полов, кратности дойки, планирования отелов и др. Секции для содержания дойных и сухостойных коров, кормовые проходы и боксы дезинфицируют через каждые 2 месяца, а все другие помещения – один раз каждые 4 недели.

Ряд исследователей отмечают высокую эффективность аэрозольной дезинфекции животноводческих помещений [2, 5].

Высокая эффективность аэрозольной дезинфекции связана с резким увеличением удельной поверхности и поверхностной активности распыляемого дезинфекционного препарата. При этом происходит повышение биологической и химической активности вещества, ускоряются физико-химические процессы.

В настоящее время для создания аэрозолей с различным размером частиц используются специальные аэрозольные генераторы. Эти устройства распыляют водные растворы, образуя высокодисперсные аэрозоли или мелкокапельные аэрозоли, которые быстро распространяются по помещению, проникают в труднодоступные места в помещении, равномерно покрывают поверхности ограждающих конструкций плотной пленкой. В результате, частицы аэрозоля воздействуют на микроорганизмы, находящиеся не только в воздухе, но и на поверхности ограждающих конструкций, и даже на микроорганизмы, находящиеся в толще строительных материалов. При этом, ряд исследователей отмечают заметное снижение расхода препаратов без резкого увеличения влажности воздуха, при более высоком уровне сохранности оборудования, по сравнению с традиционными методами обработки помещений.

Таким образом, целью наших исследований являлось испытание дезинфицирующей композиции, содержащей глутаровый альдегид и даиметон. Дезинфекцию производили при помощи аэрозольного генератора U60-pro.

Материалы и методы исследований. Для изучения эффективности действия дезинфицирующей композиции, содержащей глутаровый альдегид и даиметон, в помещениях для коров ОАО «Полоцкий агросервис» Полоцкого района Витебской области была проведена тщательная мойка и очистка до размещения животных в стойлах. В помещении для коров были определены параметры микроклимата: температура и влажность воздуха с помощью психрометра Августа, скорость движения воздуха в помещении – шаровым катермометром, концентрация аммиака – универсальным газоанализатором УГ-2, микробная обсемененность воздуха помещения – методом Коха, микробная контаминация ограждающих конструкций – методом проб-смылов.

В опытном помещении № 1 использован рабочий раствор № 1 – 30,0 мл глутарового альдегида и 50,0 мг даиметона на 1,0 раствора. В опытном помещении № 2 использован рабочий раствор № 2 – 40,0 мл глутарового альдегида и 40,0 мг даиметона на 1,0 раствора. В опытном помещении № 3 использован рабочий раствор № 3 – 50,0 мл глутарового альдегида и 30,0 мг даиметона на 1,0 раствора.

Для оценки эффективности рабочих растворов на поверхность питательных сред с выросшими музейными штаммами *Escherichia coli*, *Staphilococcus aureus*, *Bacilus subtilis*, *Candida rubrum* наносился ряд концентраций дезинфицирующих растворов – 0,1%, 0,5%, 1,0% и 3,0%.

Для подбора эффективной дозы на основании наставлений по применению даиметона выбраны 4 концентрации рабочего раствора № 3 по активно действующему веществу: 1,25 мг/л, 6,25 мг/л, 12,5 мг/л и 37,5 мг/л при расходе рабочего раствора в объеме 20,0 мл/м³, с экспозицией 1 и 2 часа.

В контрольном помещении была проведена дезинфекция методом орошения с применением 3,0% раствора натрия гидроксида (по активно действующему веществу – натрия гидроокись), из расчета 1,0 л/м² поверхности.

Результаты исследований. Результаты испытаний рабочего раствора № 1 свидетельствуют о том, что он губительно действует на *Escherichia coli*, *Staphilococcus aureus* в концентрации 1,0% и экспозиции 5 минут, а на *Bacilus subtilis* и *Candida rubrum* – при концентрации 3,0% и экспозиции 5 минут.

Экспозиция 15 минут – *Escherichia coli* и *Staphilococcus aureus* гибнут при концентрации 0,5%, а *Bacilus subtilis* и *Candida rubrum* при концентрации 3,0%.

Экспозиция 30 минут – *Escherichia coli* и *Staphilococcus aureus* гибнут при концентрации 0,5%, а *Bacilus subtilis* и *Candida rubrum* при концентрации 1,0%.

Таким образом, полученные данные свидетельствуют о высокой бактерицидной активности 1,0% рабочего раствора № 1.

Результаты роста тестовых культур после применения рабочего раствора № 2 свидетельствуют о том, что он губительно действует на *Escherichia coli* в концентрации 0,5% и экспозиции 5 минут, а на *Staphilococcus aureus* в концентрации 1,0% и экспозиции 15 минут. Гибель *Bacilus subtilis* и *Candida rubrum* наступала при концентрации 3,0% и экспозиции 5 минут.

Экспозиция 15 минут – *Escherichia coli* и *Staphilococcus aureus* гибнут при концентрации 0,5%, а *Bacilus subtilis* и *Candida rubrum* при концентрации 3,0%.

Экспозиция 30 минут – *Escherichia coli* и *Staphilococcus aureus* гибнут при концентрации 0,5%, а *Bacilus subtilis* и *Candida rubrum* при концентрации 1,0%.

Результаты роста тестовых культур после применения рабочего раствора № 3 свидетельствуют о том, что он губительно действует на *Escherichia coli*, *Staphilococcus aureus* в концентрации 0,5% и экспозиции 5 минут, а на *Bacilus subtilis* и *Candida rubrum* – при концентрации 3,0% и экспозиции 5 минут.

Экспозиция 15 минут – *Escherichia coli* и *Staphilococcus aureus* гибнут при концентрации 0,5%, а *Bacilus subtilis* и *Candida rubrum* при концентрации 1,0%.

Экспозиция 30 минут – *Escherichia coli* гибнет при концентрации 0,1%, а *Staphilococcus aureus*, *Bacilus subtilis* и *Candida rubrum* – при концентрации 0,5%.

Таким образом, наибольшую эффективность показал раствор № 3, содержащий 50,0 мл глутарового альдегида и 30,0 мг даиметона.

Перед проведением дезинфекции с использованием раствора № 3 были исследованы параметры микроклимата в коровнике.

Установлено, что в коровнике перед проведением дезинфекции только температура и скорость движения воздуха соответствовали гигиеническим нормативам.

В то же время относительная влажность воздуха превышала гигиенический норматив на 8,0%, а концентрация аммиака и микробная обсемененность воздуха – на 16,0 и 62,5%, соответственно.

Микробная контаминация ограждающих конструкций коровника до дезинфекции составила – 4450,0 КОЕ/м².

Результаты микробной контаминации ограждающих конструкций коровника до и после дезинфекции 4 концентрациями рабочего раствора № 3 по активно действующему веществу представлены ниже.

Через 1 ч после дезинфекции в секциях 1, 2, 3, 4 микробная контаминация ограждающих конструкций коровника составила: 1442, 1007, 836 и 541 КОЕ/м².

Через 2 ч после дезинфекции в секциях 1, 2, 3, 4 микробная контаминация ограждающих конструкций коровника составила: 953, 841, 671 и 523 КОЕ/м².

Следовательно, в ходе проведенных исследований установлено, что наиболее эффективна концентрация 12,5 мг/л с экспозицией 2 часа, т.к. мелкодисперсные капли довольно долго оседают, тем самым уничтожая микроорганизмы, находящиеся в воздухе, что свидетельствует о наиболее качественной дезинфекции. При этом, более высокая концентрация не обеспечивает большего эффекта и ведет к перерасходу дезинфектанта.

Результаты исследований микроклимата в помещении через 2 ч после дезинфекции не выявили достоверных различий во всех четырех секциях по температуре воздуха, относительной влажности воздуха, скорости движения воздуха, концентрации аммиака в воздухе и микробной обсемененности воздуха.

По окончании исследований проведено сравнение эффективности 3,0% раствора натрия гидроксида и рабочего раствора № 3.

Перед дезинфекцией в помещении для коров были взяты пробы из воздуха и с ограждающих конструкций, в которых не обнаружены санитарно-показательные микроорганизмы. При этом, микробная обсемененность воздуха в коровнике составила 115,4 тыс. КОЕ/м³, что в пределах гигиенического норматива.

После дезинфекции помещение герметизировалось на 1 ч, а далее нами был проведен отбор проб с ограждающих конструкций помещения.

Микробная контаминация ограждающих конструкций коровника до дезинфекции составила 5300 КОЕ/м². В результате проведенной дезинфекции 3,0 % раствором натрия гидроксида данный показатель составил 4763 КОЕ/м², а при использовании рабочего раствора № 3 – 2198 КОЕ/м².

Следовательно, при экспозиции 1 ч после использования рабочего раствора № 3 уровень микробной контаминации снизился на 53,8%.

Таким образом, в ходе проведенных исследований установлено значительное снижение микробной обсемененности ограждающих конструкций, что свидетельствует о высокой эффективности обеззараживающего последействия композиции, содержащей 50,0 мл/л глутарового альдегида и 30,0 мг/л даиметона.

При этом, экономическая эффективность проведения дезинфекции коровника композицией, содержащей 50,0 мл/л глутарового альдегида и 30,0 мг/л даиметона, составила 2,4 рубля на рубль затрат, а 3,0% раствором натрия гидроксида – 1,2 рубля на рубль затрат.

Заключение. Данные исследования указывают на необходимость проведения дезинфекции в коровниках с использованием комбинации глутарового альдегида и даиметона. Следует проводить контроль качества проведенных мероприятий по дезинфекции в помещениях для содержания коров, а также выявлять санитарно-показательные микроорганизмы.

Литература. 1. Высоцкий, А. Э. Коррозийное действие отечественных дезинфекционных препаратов / А. Э. Высоцкий // Ученые записки : [сборник научных трудов] : научно-практический журнал / Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск : УО ВГАВМ, 2008. – Т. 44, вып. 2, ч. 1. – С. 32–35. 2. Высоцкий, А. Э. Методы испытания противомикробной активности дезинфицирующих препаратов в ветеринарии / А.Э. Высоцкий, С.А. Иванов // Ветеринарная медицина Беларуси. – 2005. – №1. – С. 46–48. 3. Дезинфектанты для санации объектов ветеринарного надзора / С. Ш. Кабардиев [и др.] // Ветеринария. – 2001. – №10. – С. 43–46. 4. Долгов, В. С. Содержание микроорганизмов в воздухе при дезинфекции / В. С. Долгов // Ветеринарная медицина. – 2011. – №3/4. – С. 36–37. 5. Досанов, К. Ш. Создание и оценка эффективности композиций альдегидов для дезинфекции животноводческих помещений при туберкулезе / К. Ш. Досанов // Ветеринария и кормление. – 2012. – №2. – С. 38–39. 6. Кирпиченок, В. А. Практикум по ветеринарной дезинфекции : учебное пособие для студентов сельскохозяйственных вузов по специальности «Ветеринарная медицина» / В. А. Кирпиченок, А. И. Ятусевич, В. У. Горидовец. – Минск : Ураджай, 2000. – 197 с. 7. Медведский, В. А. Мониторинг и использование природных ресурсов в сельском хозяйстве : монография / В. А. Медведский, Т. В. Медведская ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск : ВГАВМ, 2011. – 398 с. 8. Нормативные зоогигенические требования в животноводстве : практическое руководство / В. А. Медведский [и др.] ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск : УО ВГАВМ, 2010. – 343 с.

Статья передана в печать 23.09.2015 г.