

Министерство сельского хозяйства и продовольствия
Республики Беларусь

Учреждение образования
«Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия
ветеринарной медицины»

Д. Г. Готовский, А. А. Карташова, И. В. Фомченко

**РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ДЕЗИНФЕКЦИИ ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ
ПОМЕЩЕНИЙ, ЛЕЧЕНИЮ И ПРОФИЛАКТИКЕ
РЕСПИРАТОРНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ЖИВОТНЫХ
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕРМОВОЗГОННЫХ ШАШЕК**

Витебск
ВГАВМ
2016

УДК 619:614.48

ББК 48.173.2

Г74

Утверждены Департаментом ветеринарного и продовольственного надзора Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь 30 декабря 2014 г.
№ 01/3129

Авторы:

кандидат ветеринарных наук, доцент *Д. Г. Готовский*, магистр ветеринарных наук, ассистент *А. А. Карташова*, кандидат ветеринарных наук, доцент *И. В. Фомченко*

Рецензенты:

доктор ветеринарных наук, профессор *А. П. Курдеко*; кандидат ветеринарных наук, доцент *А. В. Бублов*

Готовский, Д. Г.

Г74 Рекомендации по дезинфекции животноводческих помещений, лечению и профилактике респираторных заболеваний животных с использованием термовозгонных шашек : рекомендации / Д. Г. Готовский, А. А. Карташова, И. В. Фомченко. – Витебск : ВГАВМ, 2016. – 20 с.

ISBN 978-985-512-913-5.

Рекомендации содержат информацию о проведении санации животноводческих помещений в присутствии животных с использованием термовозгонных шашек. Предназначены для врачей ветеринарной медицины, слушателей ФПКиПК по специальности «Ветеринарная медицина».

УДК 619:614.48

ББК 48.173.2

ISBN 978-985-512-913-5

© Готовский Д. Г., Карташова А. А., Фомченко И. В.

© УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», 2016

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
1. Перечень современных препаратов, используемых для санации воздушной среды, лечения и профилактики респираторных заболеваний животных.....	5
2. Использование термовозгонных шашек для санации животноводческих помещений, лечения и профилактики респираторных заболеваний животных.....	8
2.1. Применение дымовой шашки «МК-Х (МК-Йод)».....	8
2.2. Применение дымовой шашки «Диксам».....	9
2.3. Применение дымовой шашки «Сплендер»	10
2.4. Применение дымовой шашки «ГААС».....	11
2.5. Применение дымовой шашки «Тамбей»	12
3. Бактериологический контроль качества проведения дезинфекции.....	13
Приложение.....	16
Список использованной литературы.....	18

Введение

Отличительная особенность современной технологии выращивания и содержания животных (птиц) на промышленной основе – это сосредоточение значительных поголовий на сравнительно небольших производственных площадях, что дает возможность получить максимальное количество продукции с минимальными затратами. Однако в условиях промышленно-комплексного содержания наряду с положительными сдвигами неизбежно возникает ряд проблем, связанных с профилактикой и лечением инфекционных и незаразных болезней животных. Как правило, это обусловлено «биологической усталостью» животноводческих помещений вследствие обильного загрязнения воздуха и производственных поверхностей патогенной и условно-патогенной микрофлорой [1, 2, 4, 11, 12]. Животные, выращиваемые в таких условиях, находятся под постоянным микробным давлением, что является причиной повышенной выбраковки и падежа [5, 6, 13]. В сложившихся условиях важнейшим звеном в общей системе ветеринарно-санитарных мероприятий является проведение дезинфекции воздуха и производственных поверхностей в процессе содержания и в период санации после освобождения помещений от очередной технологической партии животных [10, 12, 13].

Однако санация воздушной среды животноводческих помещений аэрозолями дезинфицирующих веществ в настоящее время ограничивается лишь водно-дисперсионным методом, который предусматривает распыление препаратов, доведённых до мелкокапельного состояния. Такой метод имеет ряд недостатков: неустойчивость аэрозольного облака, использование дополнительных компонентов для стабилизации аэрозоля, необходимость использования специальной и дорогостоящей аппаратуры для получения аэрозоля (генераторов) и квалифицированного персонала по обслуживанию генераторов, дополнительные энергозатраты при эксплуатации и некоторые другие. Все это увеличивает материальные расходы на проведение санации, повышает трудоемкость, снижает ее качество.

Более совершенными в этом отношении являются так называемые «сухие» аэрозоли, получаемые путем сжигания твердотопливных композиций (дымовых шашек). При возгонке дымовых шашек образуется регулируемая газовая среда (РГС), содержащая пары (наночастицы) дезинфицирующего вещества, чаще всего йода. Такой метод санации обладает рядом преимуществ: препарат быстро заполняет весь объем помещения и все труднодоступные для обычного мелкокапельного аэрозоля места; создается устойчивое аэрозольное облако; не требуется специального оборудования для создания аэрозоля. Все это значительно улучшает эффективность санации помещений, снижает материальные затраты на ее проведение [3, 11, 12, 13].

Следует отметить, что данный метод дезинфекции в настоящее время практически не используется, тогда как широкое внедрение данного способа санации воздушной среды животноводческих помещений позволит значительно улучшить санитарно-гигиенические условия содержания, повысить сохранность и продуктивность животных.

1. Перечень современных препаратов, используемых для санации воздушной среды, лечения и профилактики респираторных заболеваний животных

К препаратам, наиболее доступным для массового аэрозольного применения, обладающим широким спектром бактерицидного действия, относят галогенсодержащие препараты. Первое место среди них занимают препараты на основе йода. Йод широко используется: в медицине - для обеззараживания и в качестве компонента биологически активных добавок; в водоподготовке; в ветеринарной медицине - для лечения животных, дезинфекции животноводческих помещений и сельскохозяйственной продукции, а также в качестве микроудобрения [2, 3, 7, 8, 9, 10, 12].

Йод, как важнейший микроэлемент, повышает защитные силы организма и продуктивность (жирность молока, яйценоскость), стимулирует рост и развитие молодняка животных.

Как важнейший антимикробный компонент действует губительно на все виды патогенной микрофлоры. Проникая в протоплазму клеток, йод взаимодействует с аминокруппами белков, подавляет жизненно важные ферментные системы. При взаимодействии йода с протоплазмой клеток образуется активный кислород, который оказывает сильное окисляющее действие. Этим объясняется также губительное действие йода на гельминтов и грибы.

В настоящее время широкое применение для санации воздуха помещений в присутствии животных, а также с лечебно-профилактической целью при респираторных заболеваниях бактериальной и вирусной этиологии получили аэрозоли йодсодержащих препаратов. Отличительная особенность дезинфицирующих средств на основе йода - это отсутствие резистентности (привыкания) к ним микроорганизмов, вирусов, патогенных грибов и простейших при длительном применении препаратов. При этом из йодсодержащих дезинфектантов в условиях производства наиболее часто применяют: йодистый алюминий, однохлористый йод, йодтриэтиленгликоль, фармайод и некоторые другие [6, 9, 10, 12].

Йодистый алюминий. Для получения аэрозоля йодистого алюминия смешивают основные компоненты в следующей пропорции: йод кристаллический - 1,0 и алюминиевая пудра - 0,1. Весовые количества веществ зависят от необходимой концентрации йода, которая может составлять от 0,1 до 0,5 г/м³ с последующим добавлением 0,03 г алюминиевой пудры. Получение аэрозоля проводят методом возгонки. Для этого вначале кристаллический йод тщательно растирают в фарфоровой ступке до порошкообразного состояния и развешивают. Затем на каждую навеску йода готовят навеску алюминиевой пудры в соотношении 10:1. Порошок йода засыпают в глиняные, стеклянные или эмалированные чаши, в которые путем смешивания добавляют алюминиевую пудру. Чаши на металлических поддонах размещают в помещении в шахматном порядке. Начиная с противоположного входу конца помещения, в чаши со смесью добавляют горячую воду из расчета на 25 г йода - 165 мл воды. При добавлении воды происходит интенсивная экзотермическая реакция (возможно само-

воспламенение смеси) с выделением буро-фиолетового газообразного йода.

Животные (птица) должны находиться в аэрозоле 25-30 минут, после чего помещение проветривают. С профилактической целью, при респираторных болезнях аэрозоль йодистого алюминия применяют из расчета 0,3 г кристаллического йода, 0,13 г хлористого аммония, 0,09 г алюминиевой пудры на 1 м³ помещения. Препараты смешивают и добавляют несколько капель воды. Распыление проводят один раз в неделю, а с лечебной – несколько раз с интервалом 3-4 дня.

Одноклористый йод представляет собой однородную жидкость оранжево-желтого цвета, состоящую из одноклористого йода (до 2,5-3,5%) и соляной кислоты (до 27-33%).

Для получения аэрозоля и равномерного его распределения в помещении расставляют в шахматном порядке термостойкие емкости из стекла, керамики, в которые вливают одноклористый йод и добавляют металлический алюминий из расчета 50 г кристаллического алюминия на 1 л одноклористого йода. Через 2-3 минуты происходит экзотермическая реакция с выделением туманообразного аэрозоля одноклористого йода буро-вишневого цвета. Вышеуказанные компоненты при этом смешивают в емкостях, устойчивых к воздействию высокой температуры (ведра и т.п.), расставленных в разных частях помещения. Экспозиция аэрозоля 25-30 мин при выключенной системе вентиляции. Схема (кратность) обработки аналогичны применению аэрозоля йодистого алюминия. С профилактической целью, при респираторных болезнях для получения аэрозоля одноклористого йода на 1 м³ помещения расходуют 0,5 мл одноклористого йода, в который опускают алюминиевую проволоку из расчета 10:1 в весовом соотношении. Обработку проводят один раз в неделю, а с лечебной – 3-4 раза подряд раз с интервалом 3-4 дня.

Для предотвращения коррозионного действия препарата целесообразно проводить дезинфекцию воздуха помещений одноклористым йодом, тщательно перемешанным в триэтиленгликоле в соотношении 1:9. При этом получают 10%-ный масляный раствор - *охлосан-Р*. Для дезинфекции воздуха, лечения и профилактики респираторных заболеваний животных (птиц) распыляют 30%-ный водный раствор *охлосана-Р*, аэрозольными аппаратами, дающими величину частиц 0,5-20 мкм. Обработку воздушной среды проводят курсами по 10-12 распылений подряд. Всего четыре цикла с интервалом в 2-3 дня между каждым курсом. Расход препарата 1,2 мл/м³ при экспозиции 25-30 мин. На время распыления и экспозиции помещение плотно закрывают, вентиляцию отключают.

Йодтриэтиленгликоль (ЙТЭГ) состоит из йода, активирующих добавок и аэрозолеобразующего стабилизатора, представляет собой маслянистую, со слабым специфическим запахом, однородную жидкость темно-красного цвета. Перед применением готовят 50 %-ный рабочий раствор путем разбавления чистой водопроводной водой. С профилактической целью проводят 8-10 аэрозольных обработок с интервалом между обработками в 2-3 дня. С лечебно-профилактической целью проводят 10-12 аэрозольных обработок в четыре цикла по 2-3 дня подряд каждый цикл с интервалом между обработками 2-3 дня. Препарат распыляют из расчёта 1,0-1,4 мл/м³ воздуха птичника, при экспози-

ции 15-30 мин. Имеется опыт применения препарата в 50%-ной концентрации в присутствии животных в дозе 3,3 мл/м³ при экспозиции 30 минут. Препарат распыляли с помощью аэрозольных генераторов при отключенной вентиляции циклами по 3 дня подряд с перерывами между циклами 2-3 дня, всего по 3-4 цикла в разный возрастной период в зависимости от времени заболевания.

Йодиноколь выпускается в виде 2 марок - «К», «В». Он состоит из синего йода (соединения молекулярного йода с поливиниловым спиртом), активн действующих добавок и аэрозолеобразующего стабилизатора. Йодиноколь, где в качестве растворителя используется водный раствор молочной кислоты, называется «К», а тот, где в качестве растворителя используется вода, – «В». Для аэрозольной обработки следует готовить 50%-ный раствор препарата, который готовят таким же образом, как и препарат ЙЭТГ. С лечебно-профилактической целью проводят 10-12 аэрозольных обработок в четыре цикла – по 2-3 дня подряд с интервалом между обработками три дня. Препарат применяют из расчета 1,0-1,5 мл/м³, при экспозиции 20-30 мин.

Фармайод (Йодез) представляет собой жидкость темно-коричневого цвета. В состав препарата входит йодополимерный комплекс. Массовая доля активного йода составляет 10%. Препарат используют для санации дыхательных путей животных и птиц при респираторных болезнях, а также при смешанных инфекциях. Препарат применяют в виде 4,5%-го раствора при расходе 6,5 мл/м³ воздуха помещения в два приема с интервалом в 15 мин. Обработку проводят ежедневно в течение 7-14 дней.

Монклавит-1 – антисептическое и дезинфицирующее лекарственное средство широкого спектра действия, представляющее собой водно-полимерную систему на основе йода в форме комплекса поли-N-виниламидациклосульфойодида. С лечебно-профилактической целью санацию проводят аэрозольно, из расчета 3 мл/м³ птичника, с добавлением очищенного глицерина 1:10 (для стабильности аэрозоля). Обработки проводят в угрожаемых по заболеванию объектах, начиная с первых дней жизни цыплят в режиме: 1 раз в 5-7 дней – с профилактической целью; 3-5 дней подряд – с лечебной целью. В комплексе мероприятий по санации воздушной среды свинарников и борьбы с респираторными заболеваниями свиней «Монклавит-1» применяют из расчета 2-3 мл препарата на 1 м³ помещения. Профилактическую санацию воздуха «Монклавитом-1» проводят один раз в 5 дней. При пневмониях, сопровождающихся гастроэнтеритами, аэрозольную терапию Монклавитом-1 следует проводить ежедневно до клинического выздоровления животных. Аэрозоль создают с помощью генераторов холодного или горячего тумана (температура жидкости на выходе должна быть менее 80 °С), мелкодисперсным распылением (медианный размер частиц аэрозоля до 20 мкм). Экспозиция, включая время обработки, составляет 40-45 минут.

2. Использование термовозгонных шашек для санации животноводческих помещений, лечения и профилактики респираторных болезней животных

Несмотря на высокую эффективность, водно-дисперсионный метод, предусматривающий распыление препаратов, доведенных до мелкокапельного состояния (аэрозоля), имеет ряд существенных недостатков: неустойчивость аэрозольного облака, использование дополнительных компонентов для стабилизации аэрозоля, наличие специального и дорогостоящего оборудования для генерирования аэрозоля, квалифицированного обслуживающего персонала, дополнительные энергозатраты. Более совершенными в этом отношении являются так называемые «сухие» аэрозоли, получаемые путем сжигания дымовых шашек различных конструкций. При сгорании компонентов дымовых шашек происходит возгонка действующего вещества в виде паров (наночастиц) дезинфицирующего вещества (чаще всего йода). В отличие от традиционного аэрозольного такой метод дезинфекции обладает рядом преимуществ: препарат быстро заполняет весь объем помещения и все труднодоступные для обычного мелкокапельного аэрозоля места; частицы аэрозоля обладают электрическим зарядом и практически не оседают, создается устойчивое аэрозольное облако; не требуется специального оборудования для создания аэрозоля и др. Все это значительно облегчает проведение дезинфекции, улучшает ее эффективность и качество [3, 7, 12, 13].

В настоящее время для санации животноводческих помещений используют дымовые шашки производимые в Российской Федерации и Республике Беларусь: МК-Х (МК-Йод), Диксам, Сплендер, ГААС, Тамбей и др.

2.1. Применение дымовой шашки «МК-Х (МК-Йод)»

МК-Х (МК-йод) – дезинфицирующее средство, представляет таблетку черного цвета, массой 150 г. Одна таблетка содержит: калия нитрата – 25,5 г; калия перхлората – 25,5 г; калия йодида – 90 г; угля активированного – до 150,0 г. Препарат выпускают в полимерной таре, содержащей 5 таблеток.

При горении таблетки образуется регулируемая газовая среда в виде высокодисперсного аэрозоля, содержащего пары (наночастицы) йодида калия. Механизм бактерицидного действия связан с проникновением йодида калия в бактериальные клетки, взаимодействием с аминокислотной группой белков и последующим подавлением жизненно важных ферментов микробной клетки. При взаимодействии йода и его соединений с протоплазмой клеток образуется атомарный кислород, который оказывает сильное окисляющее действие. При ингаляции йод saniрует дыхательные пути животных (птиц).

Препарат «МК-Х (МК-йод)» обладает широким спектром бактерицидного, фунгицидного и вирулицидного действия в отношении возбудителей инфекций, относящихся к 1-й и 2-й группам устойчивости к дезинфицирующим средствам. Отличительной особенностью препарата является высокая активность в отношении штаммов бактерий, резистентных или генетически устойчивых к современным дезинфицирующим средствам.

Дезинфекцию помещений препаратом проводят экзотермически. При этом таблетки кладут на несгораемую поверхность (кирпич, бетон и т.п.) или в несгораемую тару (металлические ведра, миски и т.п.) на расстоянии не менее 1 м от сгораемых конструкций в нескольких частях помещения в зависимости от объема, располагая их равномерно по всей площади помещения, а затем поджигают. При возгорании таблеток образуется аэрозоль буро-коричневого цвета, который равномерно заполняет все помещение. Продолжительность горения таблетки – около 40 с. Температура горения дымовой шашки – около 1500 °С. Для профилактической обработки помещений, освобожденных от животных, препарат применяют из расчета 0,3-0,5 г/м³ воздуха помещения. Помещение предварительно герметизируют, по возможности проводят чистку и влажную уборку для удаления органических загрязнений. Экспозиция аэрозоля в помещении должна составлять не менее 60 мин. По истечении экспозиции помещение проветривают в течение 30 мин.

Для профилактической дезинфекции воздуха в присутствии животных (птицы) и санации дыхательных путей препарат применяют из расчета 0,15-0,25 г/м³ воздуха помещения. Например, на помещение объемом 2000 м³, при распыляемой дозе 0,15 г/м³ необходимо 300 г (две таблетки по 150 г), а при распыляемой дозе 0,25 г/м³ в помещении с таким же объемом – 500 г (примерно 3,5 таблетки).

Перед началом дезинфекции помещение герметизируют, плотно закрывают двери, вентиляционные люки и выключают приточно-вытяжную вентиляцию.

Дезинфекцию воздуха аэрозолем «МК-Х (МК-Йод)» проводят курсом – 3-4 дня подряд с интервалом в 24-48 ч между каждой обработкой. При необходимости курс повторяют.

Экспозиция препарата при дезинфекции в присутствии животных не должна составлять более 30-45 минут. Затем помещение проветривают.

2.2. Применение дымовой шашки «Диксам»

Диксам® (Diksam®) – эффективное средство для аэрозольной дезинфекции (санации) воздуха животноводческих и птицеводческих помещений, содержащее в качестве действующего вещества йод кристаллический — 38%, а также вспомогательные вещества: калий азотнокислый, медь однохлористую, углеводы (сахар или крахмал).

Выпускается в форме таблетки массой 10 г или порошка в полимерных флаконах массой 25 г, 50 г, 75 г, 125 г.

Механизм действия: йод, входящий в состав Диксама®, обладает широким спектром антимикробного действия в отношении возбудителей инфекционных болезней бактериальной, вирусной и грибковой этиологии. При термической возгонке образуются пары йода, которые обладают высокой проникающей способностью и saniрующим свойством.

Дозы и способ применения. Для санации воздуха и поверхностей помещений, профилактики респираторных заболеваний птицы, свиней и крупного рогатого скота оптимальная концентрация паров йода в воздухе обрабатываемых

мого помещения должна составлять 10 мг/м³.

Нормы расхода препарата для однократной обработки рассчитывают исходя из следующих данных:

1 флакон содержит 25 г смеси и выделяет 10 г паров йода, достаточных для создания необходимой концентрации в 1000 м³ объема помещения.

1 таблетка содержит 10 г смеси и выделяет 4 г паров йода, достаточных для создания необходимой концентрации в 400 м³ объема помещения.

При выращивании бройлеров, для снижения микробного давления на организм и профилактики болезней сопровождающихся респираторным синдромом рекомендуется 3-кратная обработка, с интервалом между обработками 24 часа, тремя циклами, перерыв между циклами – 6-7 дней. Экспозиция 30 минут.

При наличии инфекционных и незаразных респираторных болезней (ларинготрахеит, инфекционный бронхит, аспергиллез, инфекционный ринотрахеит, а также бронхит и бронхопневмония телят, поросят, при смешанных инфекциях), дезинфекцию проводят 3-4 раза с интервалом в 48 часов между обработками, при концентрации паров йода 20 мг/м³ (1 флакон на 500 м³, 1 таблетка на 200 м³).

Также обработку можно проводить циклами. Один цикл состоит из одной обработки парами йода в концентрации 10 мг/м³ в сутки в течение 5-7 дней подряд, с последующим 3-5-дневным перерывом. В месяц проводят 3 цикла. Время экспозиции 30 минут.

После 30-минутной экспозиции помещение проветрить, остатки флаконов и расплава солей убрать, как обычные бытовые отходы.

2.3. Применение дымовой шашки «СПЛЕНДЕР»

Препарат «СПЛЕНДЕР» (SPLENDER) - дезинфицирующее средство, содержащее в качестве действующего вещества йод кристаллический и вспомогательные вещества: калий азотнокислый, крахмал и др. По внешнему виду представляет порошок от светло- до темно-коричневого цвета с вкраплениями частиц йода.

Форма выпуска: металлизированные пакеты, банки из полимерного материала массой нетто 25; 50; 100; 200 г.

При сгорании препарата образуется газовая среда, состоящая из наночастиц йода, которые обладают широким спектром бактерицидного и фунгицидного действия. Механизм действия препарата связан с проникновением йода в протоплазму клеток микроорганизмов. При этом в результате взаимодействия йода с аминокетильными группами белков подавляются ферментные системы микробной клетки. При взаимодействии йода с протоплазмой клеток образуется активный кислород, который оказывает сильное окисляющее действие. При ингаляции йод дезинфицирует дыхательные пути животных (птиц).

«СПЛЕНДЕР» применяют для профилактической и текущей «сухой» дезинфекции помещений для содержания крупного рогатого скота, свиней и птицы, направленной на обеззараживание воздуха и производственных поверхностей от возбудителей инфекционных заболеваний, относящихся к 1-й и 2-й группе по устойчивости к дезинфицирующим средствам (контроль которой

осуществляют по *E. coli* и *Staphylococcus*), а также санации дыхательных путей животных (крупного рогатого скота, свиней и птицы) при респираторных болезнях заразной и незаразной этиологии.

Дезинфекцию препаратом проводят экзотермическим методом. При этом флаконы размещают на несгораемой поверхности (кирпич, бетон и т.п.) на расстоянии не менее 1 м от сгораемых конструкций в нескольких частях помещения, располагая их равномерно по площади помещения, а затем поджигают с помощью бытовой спички. Продолжительность горения содержимого флакона 15-18 секунд.

При инфекционных и незаразных респираторных болезнях животных (ларинготрахеит, инфекционный бронхит, респираторный микоплазмоз и аспергиллёз птиц, инфекционный ринотрахеит телят, бронхит и бронхопневмония телят и поросят) текущую дезинфекцию проводят один раз в два дня. Концентрация паров йода должна составлять 20 мг/м^3 воздуха обрабатываемого помещения. Для достижения указанной концентрации препарат используют из расчета 1 флакон на 500 м^3 воздуха помещения. Всего проводят 3-4 обработки. Экспозиция аэрозоля 30-40 мин. Обработку можно проводить курсами. Один курс состоит из одной обработки в сутки в течение 7 дней подряд, при концентрации паров йода 10 мг/м^3 (1 флакон 25 г на 1000 м^3). После проведения курса делают перерыв 3 дня и вновь повторяют курс. В месяц проводят не более 3 курсов. Экспозиция аэрозоля 30-40 мин. Перед обработкой помещение герметизируют (закрывают двери и окна, вентиляционные шахты, выключают механическую вентиляцию).

Для профилактической дезинфекции воздуха и производственных поверхностей в присутствии животных (птицы), санации дыхательных путей препарат применяют из расчета 10 мг/м^3 воздуха помещения (1 флакон 25 г на 1000 м^3). Экспозиция аэрозоля 30-40 мин.

Для профилактической дезинфекции помещений, освобожденных от животных (птицы), препарат применяют из расчета 200 мг/м^3 (1 флакон 25 г на 50 м^3). Экспозиция аэрозоля не менее 3 ч.

Помещение предварительно герметизируют, по возможности проводят чистку и влажную уборку для удаления органических загрязнений. Температура в помещении должна быть не менее 15°C , а влажность не менее 60%. По истечении экспозиции помещение проветривают в течение 30 мин, промывают водой оборудование, кормушки и поилки. Металлические поверхности в целях предотвращения коррозии орошают 1%-ным раствором тиосульфата натрия.

2.4. Применение дымовой шашки «ГААС»

Препарат «ГААС» является дезинфицирующим средством, содержащим в качестве основного действующего вещества кристаллический йод, а также вспомогательные вещества – азотнокислый эфир целлюлозы, крахмал и некоторые др. При возгонке препарата путем поджигания образуются пары высокодисперсного аэрозоля, содержащего пары йода, которые обладают высокой проникающей и saniрующей способностью.

Форма выпуска: банки из полимерного материала массой нетто 50; 100; 200 г.

Механизм бактерицидного действия препарата связан с проникновением йода в бактериальные клетки, взаимодействием с аминогруппой белков и последующим подавлением жизненно важных ферментов микробной клетки. Кроме того, при взаимодействии йода с протоплазмой клеток образуется активный кислород, который оказывает сильное окисляющее действие.

Препарат «ГААС» обладает широким спектром бактерицидного, фунгицидного и вирулицидного действия, в отношении возбудителей инфекционных болезней, относящихся к 1-й и 2-й группам устойчивости к дезинфицирующим средствам.

Дымовую шашку «ГААС» рекомендуется использовать:

- в присутствии животных и птиц для лечения и профилактики респираторных болезней из расчета 0,015-0,02 г/м³ (по АДВ - йоду) курсом 3-5 обработок с интервалом 48 часов между обработками. Экспозиция аэрозоля 30 минут;
- при дезинфекции помещений, свободных от животных и птиц – 0,2 г/м³ (по йоду) однократно. Экспозиция аэрозоля 24 часа.

При проведении дезинфекции в помещении с использованием препарата «ГААС», необходимо соблюдать меры предосторожности и личной гигиены.

Обработку следует проводить с применением средств индивидуальной защиты (халат или костюм хлопчатобумажный, головной убор, перчатки резиновые). В связи с тем, что аэрозоль оказывает раздражающее действие на слизистые оболочки и верхние дыхательные пути, применение респиратора обязательно. Во время работы запрещается курить, пить и принимать пищу. К работе с препаратом не допускаются беременные и кормящие женщины, а также лица, не достигшие 18 летнего возраста.

2.5. Применение дымовой шашки «Тамбей»

Дымовая шашка «Тамбей» – лекарственное, дезинфицирующее и дезодорирующее средство, содержащее в качестве действующего вещества пихтовое масло (25%) и термическую смесь (топливный торф и аммиачную селитру).

«Тамбей» выпускают расфасованной по 25, 50, 100, 200 или 400 г в металлические и пластмассовые банки соответствующей вместимости с крышкой.

Используют дымовую шашку для санации и дезодорации воздушной среды животноводческих, в том числе птицеводческих помещений, а также в комплексе лечебно-профилактических мероприятий по борьбе с респираторными болезнями молодняка крупного рогатого скота, поросят и птиц.

Перед обработкой помещение герметизируют (закрывают окна, двери), выключают приточно-вытяжную вентиляцию, удаляют молоко, молочную посуду, доильные агрегаты, остатки корма и воды. Обслуживающий персонал на время обработки оставляет помещение. Для проведения обработки шашки расставляют вдоль помещения на несгораемый пол, а если пол деревянный, под шашку подкладывают несгораемый предмет.

После этого открытые шашки поджигают спичкой, начиная с отдаленных от дверей.

Через 5-10 секунд после возгорания язычок пламени сбивают (накрыв крышкой) для восстановления дымления. Для равномерного распределения дымового аэрозоля можно использовать вентиляторы внутренней циркуляции воздуха.

Рекомендуемый расход шашки при проведении дезинфекции воздуха и лечебно-профилактических мероприятий по борьбе с респираторными болезнями животных:

✓ - телята-молочники - 100 г шашки на 200 м³ (время экспозиции – до 60 мин);

✓ - телята на дорастивании - 100 г шашки на 150 м³ (время экспозиции – 1 час);

✓ - молочное стадо - 100 г шашки на 100 м³ (время экспозиции – 2 часа);

✓ - поросята-сосуны, поросята-отъемыши - 100 г шашки на 200 м³ (время экспозиции – 0,5 час);

✓ - молодняк свиней на дорастивании 2-4 мес. возраста - 100 г шашки на 150 м³ (время экспозиции до 60 мин);

✓ - откорм и взрослые - 100 г шашки на 100 м³ (время экспозиции – до 60 мин);

✓ - дезинфекция в присутствии птиц (цыплята-бройлеры, ремонтный молодняк, несушки) - 100 г шашки на 100 м³ (время экспозиции – до 60 мин).

Лечебное свойство шашки проявляется при минимальной обработке не менее двух раз в месяц.

3. Бактериологический контроль качества проведения дезинфекции

Контроль качества проведения дезинфекции проводят в соответствии с «Методическими указаниями по контролю качества дезинфекции и санитарной обработки объектов, подлежащих ветеринарно-санитарному надзору, утвержденными ГУВ МСХ и П Республики Беларусь 18.06.2007, № 10-1-5/567[6].

Для оценки санирующих свойств препарата при проведении дезинфекции в присутствии животных проводят бактериологические исследования воздуха методом осаждения (седиментационный метод, по Коху) путем расстановки чашек Петри со стерильной питательной средой в разных частях помещения (в торцах, середине здания) на высоте нахождения животных.

В качестве питательной среды используют мясопептонный агар - для определения общей микробной обсемененности воздуха, молочно-солевой агар - для стафилококков, среду Эндо – для кишечной микрофлоры, среду Чапека или Сабуро - для спор грибов.

При определении микробной обсемененности воздуха чашки с питательной средой оставляют открытыми на 2,5 - 5 минут или дольше в зависимости от степени предполагаемого загрязнения. Затем чашки закрывают и помещают в термостат при температуре 37 °С на 24-48 ч – для бактерий, при температуре 20-25 °С на 10 суток - для грибов, после чего подсчитывают количество выросших колоний.

Количество микрофлоры в воздухе рассчитывают по формуле:

$$X = \frac{A \cdot 100_1 \times 5 \cdot 100_2}{B \cdot T}$$

где X – количество микробных клеток в 1 м³;

A – количество выросших колоний в чашке Петри;

100₁ - перерасчет на площадь 100 см²;

5 – время экспозиции, минут;

100₂ – перерасчет 10 л воздуха на 1 м³;

B – площадь чашки Петри, см²;

T – время, в течение которого чашка Петри была открыта.

Принято считать, что на площади 100 см² за 5 минут из воздуха оседает примерно столько микробов, сколько их содержится в 10 л воздуха.

Для более точного подсчета количества микроорганизмов в воздухе могут использоваться аппарат Кротова или другие аспирационные устройства согласно инструкции по их эксплуатации.

При проведении дезинфекции в помещениях, освобожденных от животных, контроль качества дезинфекции проводят методом смывов.

Пробы-смывы или соскобы для исследования берут с 10-20 различных участков поверхности животноводческого помещения (полов, стойл, проходов, стен, перегородок, столбов, кормушек, поилок и т.д.). При наличии на объекте участков поверхности с механическими загрязнениями пробы материала для исследования берут методом соскобов. Из каждого помещения отбирают не менее 10 объединенных проб, в том числе по три пробы с пола и кормушек. Пробы-смывы отбирают стерильными ватно-марлевыми тампонами, смоченными в стерильном нейтрализующем растворе или воде после проведения дезинфекции и последующей экспозиции с участков, подвергаемых контролю.

Предварительно готовят ватные или марлевые тампоны для взятия смывов (кусочки ваты монтируют на алюминиевой проволоке или деревянном стержне, пропущенных через резиновую пробку). В пробирку разливают по 10 мл физиологического раствора, закрывают резиновыми пробками с вмонтированными тампонами и автоклавируют при 1 атм. в течение 30 минут. Участки площадью 10 x 10 см тщательно протирают до полного снятия с поверхности всех имеющихся на ней загрязнений, после чего тампоны помещают в пробирку с нейтрализующей жидкостью. Плотные загрязнения (корочки) снимают с помощью стерильного скальпеля и переносят в эту же пробирку.

Метод исследования смывов. Пробы, каждую в отдельности, отмывают в той же пробирке путем нескольких погружений и отжатий тампона. Тампон удаляют, а жидкость центрифугируют 20-30 минут при 3000-3500 об/мин. Затем надосадочную жидкость сливают, в пробирку наливают такое же количество стерильной воды, содержимое смешивают и снова центрифугируют. Надосадочную жидкость сливают, а из центрифугата делают посева. При наличии в смыве грубых механических примесей их растирают в пробирке стерильной стеклянной палочкой, после чего смыв переносят в центрифужную пробирку.

Для индикации кишечной палочки 0,3-0,5 мл центрифугата высевают в пробирки с модифицированной средой Хейфеца или КОДА. Посевы выдерживают 12-18 ч в термостате при температуре 37-38 °С. Изменение зеленого цвета сред на желтый с помутнением их и образованием газа свидетельствует о наличии роста кишечной палочки. Другие изменения цвета (желтоватый, розовый, сероватый), наблюдаемые при росте микроорганизмов других видов, не учитывают.

В сомнительных случаях делают подтверждающий посев с жидких сред на агар Эндо, посевы инкубируют 12-16 ч при температуре 37-38 °С.

Для индикации стафилококков 0,3-0,5 мл центрифугата высевают в 5 мл мясопептонного бульона с 6,5% хлористого натрия. Через 24-48 ч инкубирования посевов при температуре 37-38 °С делают пересевы бактериологической петлей на 8,5%-ный солевой мясопептонный агар. Посевы выдерживают в термостате 24-48 ч при температуре 37-38 °С. Из выросших культур для подтверждения роста стафилококков готовят мазки, окрашивают по Граму и микроскопируют.

При просмотре посевов учитывают общее число проб, в которых обнаружен рост санитарно-показательных микроорганизмов.

Качество профилактической дезинфекции помещений для содержания молодняка животных (птицы), взрослого поголовья признают удовлетворительным при отсутствии роста санитарно-показательных микроорганизмов в 80 % исследованных проб.

Качество текущей дезинфекции частично освобожденных от животных или неизолированных помещений признается удовлетворительным при выделении санитарно-показательных микроорганизмов из 30% исследованных проб.

Руководство по применению дымовых шашек

Препарат	Объект обработки	Цель обработки	Рабочая концентрация аэрозоля действующего вещества	Расход дезинфицирующего средства	Экспозиция	Периодичность обработки
МК-Х (МК-Йод)	- в присутствии животных (птицы)	дезинфекция животноводческих помещений, санация дыхательных путей, лечение и профилактика респираторных заболеваний	10-20 мг/м ³	0,2-0,25 г на 1 м ³	не должна превышать 30-45 минут	курсом – 3-4 дня подряд с интервалом в 48 ч между каждой обработкой. При необходимости курс повторяют.
	- помещения, освобожденные от животных (птиц)	профилактическая и текущая дезинфекция	200 мг/м ³	0,3-0,5 г/м ³	не менее 1 ч	однократно
Диксам	- в присутствии животных (птиц)	Лечение и профилактика респираторных заболеваний	20 мг/м ³	1 флакон 25 г на 500 м ³ , 1 таблетка 10 г на 200 м ³	30 минут	3-4 раза с интервалом между обработками в 48 часов
			10 мг/м ³	1 флакон 25 г на 1000 м ³ , 1 таблетка 10 г на 400 м ³	30 минут	1 раз в сутки в течение 5-7 дней подряд, с последующим 3-5 дневным перерывом
	санация	10 мг/м ³	1 флакон 25 г на 1000 м ³ , 1 таблетка 10 г на 400 м ³	30 минут	однократно	

Диксам	- помещения, освобожденные от животных (птиц)	профилактическая и текущая дезинфекция	200 мг/м ³	500 г препарата на 1000 м ³	3 часа	однократно
Сплендер	- в присутствии животных (птицы).	профилактическая дезинфекция воздуха и санация дыхательных путей, лечение и профилактика респираторных заболеваний	20 мг/м ³	25 г на 500 м ³	30-40 минут	3-4 раза с интервалом между обработками в 48 часов
			10 мг/м ³	25 г на 1000 м ³	30-40 минут	1 раз в сутки в течение 7 дней подряд, с последующим 3 дневным перерывом. В месяц не более 3 курсов
	- помещения, освобожденные от животных (птицы)	дезинфекция	200 мг/м ³	25 г на 50 м ³	не менее 3 часов	однократно
ГААС	- в присутствии животных (птицы).	лечение и профилактика респираторных заболеваний	40-42 мг/м ³	40 г на 1000 м ³	30 минут	курсом 3-5 обработок с интервалом 48 часов
	- помещения, освобожденные от животных (птицы)	дезинфекция	0,2 г/м ³	40 г на 80 м ³ 100 г на 200 м ³	24 часа	однократно
Тамбей	- в присутствии животных (птицы).	санация и дезодорация воздушной среды животноводческих помещений,	0,15-0,2 г/м ³	0,3 – 0,4 г/м ³	0,5 – 2 часа	однократно
		лечение и профилактика респираторных болезней	0,25-0,5 г/м ³	0,5-1 г/м ³	0,5 – 2 часа	не менее двух раз в месяц

Список использованной литературы

1. Ананчиков, М. А. Зооветеринарные проблемы развития свиноводства в Республике Беларусь / М. А. Ананчиков // Ученые записки : [сборник научных трудов] : научно-практический журнал / УО ВГАВМ. – Витебск, 2005. – Т. 41, вып. 2, ч. 2. – С. 8–9.
2. Аэрозоли в профилактике инфекционных заболеваний сельскохозяйственных животных / Ю. И. Боченин [и др.] // Ветеринарный консультант. – 2004. – № 23/24. – С. 10–18.
3. Безаппаратное получение аэрозолей дезинфектантов и лекарственных препаратов / А. Н. Ануфриев [и др.] // Ветеринария. – 2004. – № 8. – С. 7–8.
4. Бессарабов, Б. Ф. Аэрозоли лекарственных и дезинфицирующих средств для профилактики инфекционных болезней / Б. Ф. Бессарабов, В. Ю. Полянинов // Ветеринария. – 2006. – № 1. – С. 11–14.
5. Внутренние болезни животных : учебное пособие для студентов учреждений высшего образования : в 2 ч. Ч. 1 / С. С. Абрамов [и др.] ; ред. С. С. Абрамов. – Минск : ИВЦ Минфина, 2013. – 536 с.
6. Готовский, Д. Г. Использование дезинфицирующего средства «Сплендер» для санации воздушной среды животноводческих помещений / Д. Г. Готовский, В. В. Петров, А. А. Карташова // Ученые записки : [сборник научных трудов] : научно-практический журнал / УО ВГАВМ. – Витебск, 2012. – Т. 48, вып. 1. – С. 14–17.
7. Кирпиченок, В. А. Практикум по ветеринарной дезинфекции: учебное пособие / В. А. Кирпиченок, И. А. Ятусевич, В. У. Горидовец. – Минск : Ураджай, 2000. – С. 17–18.
8. Методические рекомендации по аэрозольной дезинфекции птицеводческих помещений / Б. Я. Бирман [и др.] ; Институт экспериментальной ветеринарии им. С. Н. Вышелесского. – Минск : РНИИУП ИЭВ им. С. Н. Вышелесского, 2007. – 56 с.
9. Новая комплексная технология дезинфекции / В. Быков [и др.] // Ветеринария сельскохозяйственных животных. – 2009. – № 11. – С. 66–68.
10. Практическое руководство по терапевтической технике / С. С. Абрамов [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2005. – 93 с.
11. 11. Разработка и исследование аэрозольных нанотехнологий. Топлива. Заряды. Двигатели. Том III / В. Н. Аликин [и др.]. – Москва : Машиностроение, 2010. – 196 с.
12. Рекомендации по санации животноводческих помещений с использованием препарата «МК-ЙОД» / Д. Г. Готовский [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2012. – 20 с.
13. Солodников, С. Ю. Термовозгонные шашки / С. Ю. Солodников, И. В. Солова // Ветеринария. – 2006. – № 5. – С. 15–18.

УО «ВИТЕБСКАЯ ОРДЕНА «ЗНАК ПОЧЕТА» ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ»

Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины является старейшим учебным заведением в Республике Беларусь, ведущим подготовку врачей ветеринарной медицины, ветеринарно-санитарных врачей, провизоров ветеринарной медицины и зооинженеров.

Вуз представляет собой академический городок, расположенный в центре города на 17 гектарах земли, включающий в себя единый архитектурный комплекс учебных корпусов, клиник, научных лабораторий, библиотеки, студенческих общежитий, спортивного комплекса, Дома культуры, столовой и кафе, профилактория для оздоровления студентов. В составе академии 5 факультетов: ветеринарной медицины; биотехнологический; повышения квалификации и переподготовки кадров агропромышленного комплекса; заочного обучения; довузовской подготовки профорientации и маркетинга. В ее структуру также входят Аграрный колледж УО ВГАВМ (п. Лужесно, Витебский район), филиалы в г. Речице Гомельской области и в г. Пинске Брестской области, первый в системе аграрного образования НИИ прикладной ветеринарной медицины и биотехнологии (НИИ ПВМиБ).

В настоящее время в академии обучается около 6 тысяч студентов, как из Республики Беларусь, так и из стран ближнего и дальнего зарубежья. Учебный процесс обеспечивают около 350 преподавателей. Среди них 7 академиков и членов-корреспондентов Национальной академии наук Беларуси и ряда зарубежных академий, 24 доктора наук, профессора, более чем две трети преподавателей имеют ученую степень кандидатов наук.

Помимо того, академия ведет подготовку научно-педагогических кадров высшей квалификации (кандидатов и докторов наук), переподготовку и повышение квалификации руководящих кадров и специалистов агропромышленного комплекса, преподавателей средних специальных сельскохозяйственных учебных заведений.

Научные изыскания и разработки выполняются учеными академии на базе НИИ ПВМиБ, 24 кафедральных научно-исследовательских лабораторий, учебно-научно-производственного центра, филиалов кафедр на производстве. В состав НИИ входит 7 отделов: клинической биохимии животных; гематологических и иммунологических исследований; физико-химических исследований кормов; химико-токсикологических исследований; мониторинга качества животноводческой продукции с ПЦР-лабораторией; световой и электронной микроскопии; информационно-маркетинговый. Располагая уникальной исследовательской базой, научно-исследовательский институт выполняет широкий спектр фундаментальных и прикладных исследований, осуществляет анализ всех видов биологического материала (крови, молока, мочи, фекалий, кормов и т.д.) и ветеринарных препаратов, что позволяет с помощью самых современных методов выполнять государственные тематики и заказы, а также на более высоком качественном уровне оказывать услуги предприятиям агропромышленного комплекса. Активное выполнение научных исследований позволило получить сертификат об аккредитации академии Национальной академией наук Беларуси и Государственным комитетом по науке и технологиям Республики Беларусь в качестве научной организации.

Обладая большим интеллектуальным потенциалом, уникальной учебной и лабораторной базой, вуз готовит специалистов в соответствии с европейскими стандартами, является ведущим высшим учебным заведением в отрасли и имеет сертифицированную систему менеджмента качества, соответствующую требованиям ISO 9001 в национальной системе (СТБ ISO 9001 – 2009).

www.vsavm.by

210026, Республика Беларусь, г. Витебск, ул. 1-я Доватора, 7/11, факс (0212)51-68-38,
тел. 53-80-61 (факультет довузовской подготовки, профорientации и маркетинга);
51-69-47 (НИИ ПВМиБ); E-mail: vsavmpriem@mail.ru.

Нормативное производственно-практическое издание

Готовский Дмитрий Геннадьевич,
Карташова Анна Александровна,
Фомченко Игорь Владимирович

**РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ДЕЗИНФЕКЦИИ ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ
ПОМЕЩЕНИЙ, ЛЕЧЕНИЮ И ПРОФИЛАКТИКЕ РЕСПИРАТОРНЫХ
ЗАБОЛЕВАНИЙ ЖИВОТНЫХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
ТЕРМОВОЗГОННЫХ ШАШЕК**

РЕКОМЕНДАЦИИ

Ответственный за выпуск Д. Г. Готовский
Технический редактор Е. А. Алисейко
Компьютерный набор Д. Г. Готовский
Компьютерная верстка Е. В. Морозова
Корректор Т. А. Драбо

Подписано в печать 12.05.2016. Формат 60x84/16. Бумага офсетная.
Ризография. Усл. п. л. 1,25. Уч.-изд. л. 1,10. Тираж 100 экз. Заказ № 1606.

Издатель и полиграфическое исполнение:
учреждение образования «Витебская ордена «Знак Почета»
государственная академия ветеринарной медицины».

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий № 1/ 362 от 13.06.2014.

ЛИ №: 02330/470 от 01.10.2014 г.

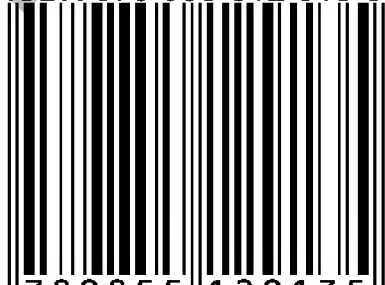
Ул. 1-я Доватора, 7/11, 210026, г. Витебск.

Тел.: (0212) 51-75-71.

E-mail: rio_vsavm@tut.by

<http://www.vsavm.by>

ISBN 978-985-512-913-5



9 789855 129135