

Предмет: «Эпизоотология и инфекционные болезни животных с основами микробиологии и вирусологии»

Практическая работа № 3

Тема: Подготовка и проведение дезинфекции животноводческих помещений. Бактериологический контроль качества дезинфекции. Обезвреживание контаминированного навоза, почвы и трупов.

Цель: выработайте умения и навыки по подготовке и дезинфекции животноводческих помещений, приготовлению дезинфицирующих растворов. Изучите правила проведения дезинфекции животноводческих помещений, обезвреживанию инфицированного навоза, почвы, трупов.

Время выполнения: 6 часов.

Место проведения: аудитории 419, 426, учебный класс ОАО «Почапово».

Дидактическое и методическое обеспечение: весы, колбы, мерная посуда, хлорная известь, ведра, гидропульт, ЛСД-3М, макет передвижной установки ДУК-1, плакаты и таблицы.

Охрана труда на рабочем месте (отдельная инструкция)

Порядок и последовательность выполнения работы:

1. Внеурочная подготовка.

1.1. Самостоятельно подготовьтесь к практической работе.

Изучите теоретический материал по учебнику Эпизоотология с микробиологией: учеб./В.В.Максимович и др; - Минск: РИПО, 2017 стр.187-204, стр. 223-236.

Практикум Эпизоотология и инфекционные болезни: учеб. пособие /В.В.Максимович и др; - Минск: ИВЦ Минфина, 2015. стр. 62-108.

1.2. Подготовьте рабочую тетрадь.

1.3. Изучите инструкцию по охране труда.

2. Работа в лаборатории.

2.1. Пройдите входной контроль.

2.2. Подготовьте рабочее место и оборудование для работы.

2.3. Изучите методические указания и выполните задания:

Задание № 1. Изучите аппараты и механизированные установки, применяемые для дезинфекции.

Задание № 2. Ознакомьтесь с правилами приготовления дезинфицирующих растворов. Произведите расчёт потребности дезинфицирующих веществ для обработки определенных объектов.

Задание № 3. Изучите методику подготовки и порядок проведения дезинфекции животноводческих помещений.

Задание № 4. Ознакомьтесь с мерами предосторожности при проведении дезинфекции.

Задание № 5. Методика отбора проб для определения качества дезинфекции.

Задание № 6. Ознакомьтесь с правилами дезинфекции почвы.

Задание № 7. Изучите способы обеззараживания навоза.

Задание № 8. Ознакомьтесь с методами утилизации трупов животных.

2.4. Оформите выполненную работу в тетрадь.

2.5. Пройдите выходной контроль.

2.6. Приведите в порядок рабочее место.

3. Вопросы входного контроля: Google-тест

4. Методические указания по выполнению работы:

Задание № 1. Изучите аппараты и механизированные установки, применяемые для дезинфекции.

К специализированным дезинфекционным машинам относят дезинфекционную установку ЛСД-3М, ветеринарную дезинфекционную машину ВДМ-2, ДУК-дезинфекционную установку Комарова, самоходную дезинфицирующую установку УДС-2 и др.

При помощи этих машин осуществляют дезинфекцию и дезинсекцию помещений горячими и холодными растворами, санитарную промывку их водой, побелку помещений, обмывание и опрыскивание животных инсектицидами.

Дезинфекционная установка (ЛСД) смонтирована на автоприцепе ГАЗ-74. ЛСД можно использовать и стационарно. Она имеет резервуар для дезинфекционной жидкости в виде котла емкостью 360л., внутри которого расположена топка для подогревания рабочих растворов.

Ветеринарная дезинфекционная машина (ВДМ-2) смонтирована на шасси автомобиля УАЗ-469. Она имеет котел на 400 л рабочего раствора, огневую топку и топливный бак на 20 л, а также два шланга по 50 погонных метров.

Дезинфекционная установка Комарова (ДУК-1, ДУК-2) смонтирована на шасси ГАЗ-3309, где установлены цистерна, бачки для маточного дезинфекционного раствора, шланги, котел для подогрева жидкости.

Установка дезинфекционная самоходная (УДС-2) смонтирована на электрокаре ЭП-006. Установка имеет резервуар емкостью 900 л и два бака для маточного раствора по 65 л каждый.

В настоящее время в ветеринарной практике используются также аэрозольные генераторы АГ-УД-2, ТАН, ПВАН, ДАГ, САГ, РССЖ. Для локальных обработок, а также лечебных мероприятий нашли широкое распространение аэрозольные баллончики.

Для дезинфекции также можно использовать ручной гидропульт «Костыль», ручной аппарат «Север» и различные типы ранцевых опрыскивателей.

Задание № 2. Ознакомьтесь с правилами приготовления дезинфицирующих растворов. Произведите расчёт потребности дезинфицирующих веществ для обработки определенных объектов.

Вначале рассчитывают общую площадь помещений, подлежащих дезинфекции, включая площадь пола, стен, потолка, перегородок и поверхностей всех объектов, подлежащих увлажнению дезинфекционными средствами. Затем подсчитывают количество в литрах рабочего раствора, необходимого для дезинфекции. Для однократного орошения растворы дезинфицирующих средств обычно готовят из расчета 0,3-0,5 л/м суммарной площади помещений.

Например, для коровника общей площадью 2400 м² потребуется (2400 х 0,5) 1200 л дезинфицирующего раствора.

В обоснованных случаях норму расхода растворов увеличивают в соответствии с действующими инструкциями при отдельных болезнях.

Концентрацию рабочих растворов дезинфицирующих средств определяют, исходя из цели дезинфекции (профилактическая или вынужденная) и принадлежности возбудителя болезни к группе по устойчивости в соответствии с приложением 1 действующей инструкции.

По устойчивости к химическим дезинфицирующим средствам возбудителей основных инфекционных болезней животных делят на четыре группы: малоустойчивые, устойчивые, высокоустойчивые и особо устойчивые.

Для первой и второй групп малоустойчивых возбудителей болезней используют наименьшую концентрацию дезинфицирующих веществ (едкий натр, формалин, хлорная известь, гипохлорит кальция и др. по 2 %). В этой же концентрации проводят профилактическую дезинфекцию.

Для третьей и четвертой групп высокоустойчивых возбудителей туберкулеза, сибирской язвы, анаэробных инфекций и др. концентрацию дезинфицирующих растворов увеличивают в 2—3 раза и более. По режимам четвертой группы проводят дезинфекцию при остропротекающих инфекционных болезнях невыясненной этиологии.

Расчет количества дезинфицирующего средства для приготовления намеченного объема (1200 л) заданной концентрации раствора (2%-ного) проводят с учетом содержания активное действующего вещества по формуле:

Дезинфекционный раствор готовят из расчета 1 литр на 1 м² площади помещения.

$$X = \frac{AB}{C},$$

где:

X — количество дезинфицирующего препарата, необходимое для приготовления раствора, кг;

A — количество раствора, которое необходимо приготовить для дезинфекции, л;

B — концентрация дезинфектанта по действующему веществу, нужная в растворе;

C — содержание действующего вещества в препарате, %.

Пример: В нашем примере для дезинфекции коровника едким натром ($C = 100$) потребуется $(1200-2) : 100 = 24$ кг препарата, а хлорной извести ($C = 25$) $(1200-2) : 25 = 96$ кг. Растворы дезинфекционных средств готовят в чистой емкости, которая не должна разрушаться от действия растворенных в ней дезинфектантов. Малые объемы дезсредств удобно готовить в стеклянной или эмалированной посуде, большие — в металлических или деревянных бочках или емкостях.

При необходимости приготовления больших объемов дезинфицирующих растворов вначале готовят **маточный концентрированный** 10—20%-ный или 30%-ный раствор по действующему веществу.

Из маточного раствора непосредственно перед дезинфекцией делают рабочий раствор, для чего добавляют воду при помешивании из расчета 1:5, 1:10 или 1:15.

Для приготовления 1200 л 2%-ного раствора едкого натра взвешивают 24 кг препарата и растворяют его вначале в 120 л воды в металлической бочке (20%-ный

раствор). В холодной воде жидкий натр долго растворяется, поэтому лучше использовать горячую (70—80°C) воду. Для лучшего растворения практические ветеринарные специалисты добавляют в качестве катализатора отслужившие алюминиевые изделия: поршни машин, посуду, проволоку и др. Затем берут один объем этого концентрированного раствора и разбавляют 9 объемами воды в другой емкости (соотношение 1:10).

Для получения 100 л 2%-ного раствора формальдегида необходимо взять 5 литров 40%-ного формалина и 95 литров воды.

Для получения 10%-ного известкового молока берут 1 кг негашеной извести, её гасят в 1 литре воды, а затем добавляют 9 литров воды.

Для приготовления 100 л раствора хлорной извести с содержанием в растворе 2 % активного хлора нужно взять 8 кг хлорной извести, содержащей 25 % хлора, и вначале добавить небольшое количество воды до получения кашицеобразной массы, чтобы не было комков. Потом при помешивании добавляют остальное количество воды до 100 литров. Взвесь отстаивают в течение суток в закрытой емкости. Осветленный слой используют для дезинфекции.

Задание № 3. Изучите методику подготовки и порядок проведения дезинфекции животноводческих помещений.

Перед началом дезинфекции животных необходимо удалить из помещения. В отдельных случаях дезинфекцию проводят в присутствии животных. В начале проводят механическую очистку и подготовку помещения, а затем приступают к приготовлению дезинфекционного раствора и дезинфекции помещения.

Механическая очистка помещения состоит: из удаления навоза, грязи, мусора и прочих нечистот из помещения и окружающей территории. Для этого используют лопаты, метлы, грабли, скребки, щетки и т.п.

Механическую очистку проводят в такой последовательности:

1. навоз, подстилку, мусор и т.п. увлажняют водой, а при наличии инфекционной болезни – дезинфицирующим раствором;
2. увлажняют пол, стены, кормушки, перегородки;
3. щетками или метлами, смоченными дезинфицирующим раствором, удаляют пыль, паутину и прочее с потолка, стен, кормушек, перегородок и предметов внутреннего оборудования;
4. тщательно очищают пол помещения и сточные жалоба от навоза и грязи;
5. навоз, нечистоты, мусор в зависимости от характера дезинфекции и инфекционной болезни вывозят на поля, сжигают или закапывают в землю;
6. проверяют герметичность помещения.

При особо опасных болезнях (сибирская язва и др.) в животноводческих помещениях поднимают полы и снимают верхний слой грунта.

Дезинфекция помещения. Выбор дезинфицирующего средства зависит от объекта дезинфекции, а также от характера заразной болезни.

Порядок проведения дезинфекции.

Дезинфицирующий раствор наносят в следующем порядке: вначале дезинфицируют пол, затем орошают стены и перегородки в горизонтальном и

вертикальном направлении, не допуская пропусков. После этого обрабатывают потолок, дезинфекция потолка производится в последнюю очередь, чтобы капли раствора не попали на одежду рабочего. Дезинфицируют также кормушки, ясли, внутреннее оборудование помещений и все предметы, при помощи которых производили механическую очистку (лопаты, грабли, метлы и т.п.). В заключение повторно дезинфицируют пол. Расходование дезинфицирующих средств производится из расчета 1 литр на 1м². Проздезинфицированное помещение закрывают. Через 2-3 часа дезинфекции перегородки в стойлах, кормушки и поилки обмывают водой. Перед тем как вводить животных помещение просушивают.

На проведенную дезинфекцию составляется акт.

Задание № 4. Ознакомьтесь с мерами предосторожности при проведении дезинфекции.

Меры предосторожности при дезинфекции предусматривают предохранение людей, проводящих ее, а также животных от вредного действия химических веществ. Лица, осуществляющие дезинфекцию, должны пройти инструктаж и быть обеспечены плотной спецодеждой (капюшоны, резиновые перчатки, резиновые сапоги, халаты). При дезинфекции препаратами хлора и формалина работу выполняют в противогазах. При работе с растворами едких щелочей и кислот нужно использовать защитные очки. Чтобы избежать ожогов не допускают попадания этих растворов на кожу и спецодежду. При проведении дезинфекции запрещается курить и принимать пищу. После дезинфекции руки и лицо необходимо вымыть теплой водой с мылом.

При дезинфекции помещений химическими веществами (едкая щелочь, серозно-карболовая смесь, препараты хлора и растворы формалина), которые могут нанести вред сельскохозяйственным животным, последних на время дезинфекции необходимо вывести из помещения. Через 2-3 часа после дезинфекции кормушки и перегородки в стойлах моют водой. Перед постановкой животных в помещение, где проводилась дезинфекция, хорошо проветривают.

Дезинфекцию птичников аэрозолями молочной кислоты или резорцина (из расчета 25 мг на 1 метр помещения) можно проводить не удаляя птицу из помещения.

Задание № 5. Методика отбора проб для определения качества дезинфекции.

Определение качества дезинфекции. По качеству профилактической и вынужденной дезинфекции, принято судить по наличию или отсутствию на поверхности объектов после их дезинфекции кишечной палочки и стрептококков.

Бактериологический контроль качества дезинфекции проводят следующим образом: через 2.3 часа после дезинфекции берут 10-20 проб с различных участков помещения.

Для этого помечают квадраты 10-10 см и протирают их ватными тампонами, пропитанными нейтрализующей жидкостью или дистиллированной водой.

Каждый тампон помещают в стерильную пробирку и направляют в лабораторию.

Концентрация нейтрализующего раствора должна быть в 10 раз меньше концентрации дезинфекционного раствора. Для нейтрализации хлорной извести

применяют гипосульфит щелочных растворов – раствор уксусной кислоты, формалина – нашатырный спирт, кислот – бикарбонат натрия.

Пробы, каждую в отдельности отмывают в той же пробирке путем нескольких погружений и отжатий тампона. Содержимое центрифугируют дважды (второй раз разводят стерильной водой) над осадочную жидкость сливают, а осадок используют для бактериологического исследования на питательных средах.

Дезинфекция признается удовлетворительной, если нет роста микроорганизмов при профилактической и заключительной дезинфекции, а при текущей не менее в 90% проб.

Задание № 6. Ознакомьтесь с правилами дезинфекции почвы.

Средства, методы и сроки обеззараживания почвы определяют с учетом опасности болезни, устойчивости и особенностей ее возбудителя, места и времени обработки, предполагаемой глубины контаминации и других конкретных особенностей согласно действующим ТНПА по борьбе с той или иной болезнью.

При сибирской язве, эмкаре и других инфекционных болезнях, вызываемых особо устойчивыми во внешней среде спорообразующими микроорганизмами, почву на месте падежа (или убоя) животного немедленно после удаления трупа (туши) тщательно обжигают огнем для удаления растительности, орошают (из расчета 10 л/м²) взвесью хлорной извести или раствором нейтрального гипохлорита кальция с содержанием 5 % активного хлора. После полного впитывания влаги почву перекапывают на глубину не менее 25 см, тщательно перемешивая ее (1:1) с сухой хлорной известью, содержащей не менее 25 % активного хлора, или нейтральным гипохлоритом кальция. Затем почву увлажняют водой из расчета 5 л/м². Для обеззараживания поверхностного слоя почвы (на глубину 3–4 см) применяют 10 %-й горячий раствор гидроксида натрия, 4 %-й раствор формальдегида, 5 %-й осветленный раствор хлорной извести или нейтрального гипохлорита кальция. Расход раствора формальдегида составляет 5 л/м², остальных препаратов 10 л/м².

Почву старых сибиреязвенных скотомогильников или отдельных захоронений saniруют бромистым метилом или смесью окиси этилена и бромистой метила (ОКЭБМ) в соответствии с действующими ТНПА.

При не споровой микрофлоре землю перекапывают и смешивают с сухой хлорной известью из расчета 5 кг на 1 м² площади. При перемешивании с известью почву увлажняют.

На обработанную растворами дезинвазионных средств территорию доступ птицы и собак разрешается через 5 дней, а свиней – спустя 10 дней после обработки.

О проведенной дезинфекции почвы составляют акт.

Задание № 7. Изучите способы обеззараживания навоза.

Обезвреживание навоза достигается:

- а) сжиганием
- б) обработкой дезинфицирующими веществами
- в) биотермической обработкой
- г) сбрасыванием в биотермическую яму

Жидкий навоз при влажности не менее 96% можно обезвредить термическим способом с помощью пароструйной установки (ОСП – 20).

Сжигают навоз при сибирской язве, эмфизематозном карбункуле и некоторых других болезнях в навоза сжигательных печах или в земляных траншеях на скотомогильнике (глубиной 0,75 м и шириной 0,75 – 1 м). Поперек траншеи на высоте 40-50 см от дна кладут металлические брусья, под которыми размещают дрова, а сверху – навоз.

Для химического обезвреживания навоза употребляют 20% раствор хлорной извести, 10% раствор серно-карболовой смеси, 20%-ное известковое молоко.

Биотермическое обезвреживание навоза производят на специально подготовленной площадке. Выбранный участок должен стоять на 100-200 метров от жилых и животноводческих помещений, водоемов, колодцев.

При рыхлой укладке навоза происходит размножение термофильных организмов и температура поднимается до 50-70° С.

Задание № 8. Ознакомьтесь с методами утилизации трупов животных.

Методы утилизации трупов.

Утилизация трупов осуществляется следующими способами:

1. Сжиганием.
2. Переработкой на утильзаводах или утиль установках.
3. Утилизация в биотермических ямах.

Сжигание трупов производится при особо опасных инфекционных заболеваниях, таких как ботулизм, бешенство, браздот, злокачественный отек, эпизоотический лимфангит, оспы овец, коз и свиней, сап, сибирская язва, туляремия, чума свиней, энтеротоксемия и эмкар.

Сжигание трупов производится в специальных печах (стационарных или передвижных) или в вырытых для этой цели ямах на скотомогильниках.

Трупы, павших от менее опасных инфекций, вызванных не спорообразующими возбудителями или незаразных болезней, утилизируют на утильзаводах или биотермических ямах.

На утильзаводах трупы обезвреживают в закрытых котлах (деструкторах) при + 140°С под давлением 5-6 атмосфер в течение 4-5 часов, а затем перерабатывают на мясокостную муку.

Биотермическая яма (яма Беккари) представляет собой шахту глубиной 9-12 м, диаметром – 3 м. Стенки ее сделаны из кирпича или железобетона. Люк плотно закрывается, обязательно.

Сброшенные в яму трупы разлагаются в течение 4-5 месяцев в результате действия термофильных микроорганизмов.

При отсутствии возможности утилизировать труп выше перечисленными методами его зарывают на скотомогильнике.

5. Вопросы выходного контроля:

5.1. Дайте определение понятию дезинфекция.

5.2. Перечислите виды дезинфекции.

5.3. Какое значение дезинфекции в комплексе противоэпизоотических мероприятий.

5.4. Когда проводится заключительная дезинфекция.

5.5. Назовите оборудование и установки которые применяются для дезинфекции.

5.6. Какой метод дезинфекции наиболее перспективен. Аргументируйте свой ответ.

Литература:

1. Учебник Эпизоотология с микробиологией: учеб./В.В.Максимович и др; - Минск: РИПО, 2017. стр.187-204, стр. 223-236.
2. Практикум Эпизоотология и инфекционные болезни: учебное пособие /В.В.Максимович и др; - Минск: ИВЦ Минфина, 2015. стр. 62-108.
3. Электронный образовательный ресурс: Эпизоотология goreglad.blogspot.com.