



Кафедра инфекционных болезней,
зоогигиены и ветсанэкспертизы

Б1.В.04 ВЕТЕРИНАРНАЯ САНИТАРИЯ

ДЕЗИНСЕКЦИОННЫЕ СРЕДСТВА, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В ВЕТЕРИНАРИИ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
к лабораторной работе

Направление подготовки (специальность)
36.05.01 Ветеринария

Профиль подготовки (специализация)
Болезни сельскохозяйственных и домашних животных
Ветеринарно-санитарная экспертиза
Ветеринарная фармация
Финансовый менеджмент в ветеринарном бизнесе

Квалификация (степень) выпускника
Ветеринарный врач

Форма обучения
очная, заочная

Уфа 2019

Рекомендовано к изданию методической комиссией факультета биотехнологий и ветеринарной медицины (протокол № 9 от «28» марта 2019 г.)

Составители: профессор, д-р биол. наук А.В. Андреева,
ассистент О.М. Алтынбеков

Ответственный за выпуск:
Заведующий кафедрой инфекционных болезней, зоогигиены и ветсанэкспертизы,
д-р биол. наук, профессор Андреева А.В.

г. Уфа, ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, кафедра инфекционных болезней, зоогигиены и
ветсанэкспертизы

1 ДЕЗИНСЕКЦИОННЫЕ СРЕДСТВА, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В ВЕТЕРИНАРИИ

Цель занятия: ознакомить студентов со средствами, применяемыми в ветеринарии для дезинсекции.

Материалы и оборудование: набор инсектицидных препаратов и оборудование для борьбы с насекомыми, ветеринарное законодательство, наставления, инструкции, плакаты, биопрепараты.

1.1 Общие сведения

Дезинсекция – комплекс профилактических и истребительных мероприятий, направленных на уничтожение насекомых (Insecta) и клещей (Acarina), являющихся резервуарами и переносчиками возбудителей инфекционных болезней, опасных для человека и животных, а также наносящих вред пищевым и сельскохозяйственным и жилищу человека.

К средствам борьбы с паразитическими насекомыми относятся: физический, биологический, бактериологический, стерилизация насекомых и химический.

1.2 Физические средства

Истребление насекомых, клещей, пухопероедов, власоедов проводят с помощью следующих физических средств: механическая очистка, высокая температура (огонь, сухой жар, горячая вода, водяной пар), низкая температура.

Механическая очистка. При этом способе проводят механическое удаление яиц и личинок мух, клещей вместе с навозом, мусором и отбросами. Тщательная своевременная очистка кожных покровов животных в значительной мере способствует удалению яиц желудочного овода лошадей. Сбор клещей, присосавшихся к телу животного, также один из способов механической дезинсекции. Для вылавливания мух в помещениях используют ловушки разных систем и липкую бумагу. Для приготовления липкой бумаги необходимо расплавить две весовые части канифоли и одну весовую часть касторового масла, пропитать смесью бумагу шириной 5-10 см и длиной 50-150 см. Такая бумага сохраняет липкие свойства 10-14 дней.

Однако механическая очистка не может привести к полному уничтожению клещей и насекомых.

Огнем паяльной лампы обрабатывают места гнездования куриных клещей, клопов и их яиц на металлических клетках. Перед обжиганием обрабатываемые поверхности рекомендуется увлажнять водой, так как пар быстро губит насекомых и их яйца. Однако обжигание не всегда приводит к полному уничтожению паразитов.

Сухой горячий воздух (80°C) в течение 30 мин. оказывает губительное действие на насекомых и их яйца.

Кипящей водой ошпаривают места гнездования насекомых и проводят дезинсекцию спецодежды. Водяной пар при температуре 100°C также

используют для дезинсекции.

На фермах, скотобойнях, на мясоперерабатывающих заводах и масложировых комбинатах для уничтожения летающих насекомых применяют прибор «NEMESIS 80 Splash_proof». Площадь действия: укрепление на стене 240 м²; на потолке, либо в свободном помещении – до 480 м².

1.3 Биологические средства

Используют естественных врагов паразитических насекомых, пожирающих или паразитирующих на них: рыбы, осы, стрекозы, пауки, муравьи, жуки (божьи коровки). Например, последние могут уничтожать яйцекладки слепней-златоглазиков. Жуки очень активны и могут перелетать на большие расстояния.

Почти все виды муравьев уничтожают яйца и личинки различных насекомых. Другие паразиты яиц слепней – многочисленные виды яйцеедов. Среди них особенно широко распространен *T. Tabani* мур., поражающий кладки яиц настоящих слепней – *Tabanus*. Клещи-краснотелки *Trombilididae* – эктопаразиты слепней и комаров. Прикрепляются они в разных частях тела насекомого и сосут его соки.

Некоторые исследователи указывают на основную роль птиц в сокращении числа насекомых. Подсчитано, что каждая птица уничтожает до 200 взрослых крупных насекомых в день, не считая личинок, куколок. Наиболее энергичными истребителями слепней, мух, оводов и других насекомых являются трясогузки, пеночки, дрозды, ласточки, кукушки и др. Врагами слепней, особенно златоглазиков и дождевок, являются осы и стрекозы.

1.3.1 Стерилизация насекомых

Проблема стерилизации насекомых возникла давно и разрабатывается уже несколько десятилетий. Для стерилизации можно применять как облучение насекомых гамма-лучами, так и использование химических веществ. Хорошие результаты были достигнуты в США с помощью облучения самцов мясной мухи. Тем не менее, опыт истребления мясной мухи в США стимулировал широкие исследования по химической стерилизации.

Стерилизацию вредных насекомых можно комбинировать с другими методами защиты. Например, с использованием половых аттрактантов, пищевых приманок и т.д. При использовании аттрактантов насекомые могут с пищей получать стерилизаторы. Химическая стерилизация насекомых обеспечивает бесплодие насекомых, устойчивых к инсектицидам.

Химическая стерилизация в большинстве случаев превосходит лучевую, отпадает необходимость разведения и выпуска облученных насекомых в природную популяцию.

1.3.2 Бактериологический метод

Этот метод основан на культивировании и расселении патогенных для насекомых вирусов, бактерий и грибов. В ряде стран бактериальные препараты широко применяют для борьбы с вредителями лесов и садов. В нашей стране с успехом для борьбы с личинками мух используют препарат турингин.

Турингин – биологический инсектицид кишечного действия, активным началом которого является термостабильный экзотоксин энтомопатогенной бактерии *Bacillus thuringiensis* Berliner (серотип Т). Термостабильный экзотоксин образуется и накапливается в жидких средах при глубинном выращивании бактерий в аэробных условиях.

Препарат представляет собой водорастворимый порошок серовато-желтого цвета с незначительным специфическим запахом. В зависимости от количественного содержания действующего вещества различают три марки турингина: В (1,5%), С (1%) и D (0,65%). Препарат малотоксичен для людей, теплокровных животных и пчел.

Турингин применяют для борьбы с личинками зоофильных мух (комнатной, полевой, осенней жигалки), развивающихся в навозе, пищевых отходах и других субстратах.

Для обработки мест выплода мух применяют водные растворы турингина в следующих концентрациях: марки В – 1,0-1,5%, марки С – 2%, марки D – 3%. Места выплода орошают при помощи гидропульты, установок ДУК, ЛСД, ВДМ из расчета 5-6 л рабочего раствора на 1 м² субстрата. Раствор турингина обладает ларвицидным действием не менее 30 сут.

Применяют турингин для борьбы с эстрозом и вольфартиозом овец, а также для борьбы с пухопероедом кур.

Пораженных пухопероедами кур обрабатывают водными растворами турингина следующих концентраций: марки В – 5%, С – 7,5%, D – 10%. Норма расхода 25-50 мл на голову в зависимости от возраста птицы и степени ее пораженности паразитами. При обработке кур направленными аэрозолями расход 15-20 мл на голову. На перьевом покрове кур турингин сохраняется не менее 20-30 дней, поэтому повторные обработки проводят через указанный промежуток.

Применение безопасных для окружающей среды биологических препаратов при деларвации водоемов – важное звено в комплексе интегрированной системы мероприятий по защите животных от кровососущих насекомых и будет эффективна в сочетании с обработками животных химическими инсектицидами и репеллентами.

В теле комаров паразитируют различные простейшие и грибы. Перспективными для биологической борьбы с комарами могут быть патогенные для них грибы рода *Coelomomyces* (класс *Phycomycetes*, сем. *Coelomomycetaceae*). Эти грибы играют важную роль в ограничении численности популяции кровососущих комаров, вызывая до 95% гибели их в природе.

Бактицид - микробный препарат для уничтожения более 27 видов

личинок кровососущих комаров (порошок от светло до темно-коричневого цвета. Применяется во всех эколого-географических зонах и водоемах любого типа как при наземном, так и при авиационном способах обработки. Препарат получен на основе микробной культуры *Bacillus thuringiensis* var. *israelensis*.)

Бактицид является препаратом кишечного действия. Попадая в кишечник личинок, дельта-эндотоксин бактерии вызывает нарушение его функций, токсикоз и последующую гибель насекомых. Максимальный эффект достигается против личинок II-III-го возраста. Сроки гибели личинок колеблются от нескольких часов до нескольких дней и зависят от дозы препарата, возраста и физиологического состояния личинок, гидрологических и биоценологических характеристик водоёмов. Остаточное ларвицидное действие препарата в зависимости от химического состава воды, содержания в ней органических примесей, освещенности и температурного режима водоёма и вида личинок колеблется в пределах 5-10 суток.

Основной способ применения - нанесение суспензии препарата в концентрациях от 0,5% до 3% на зеркало водной поверхности, обводненные или заболоченные земли. Нормы расхода бактицида при обработке водоёмов различного типа от 50 до 100 л/га.

Преимущества бактицида перед химическими инсектицидами: избирательность действия - поражаются только личинки кровососущих комаров; отсутствие привыкания насекомых к бактициду, в результате чего доза препарата при применении остается неизменной; безопасность для человека, теплокровных животных, птиц, пчел, обитателей водоемов, в том числе и для мальков рыб; препарат не вызывает загрязнения окружающей среды, в том числе водоемов, не куммулируется в биоценозе и в продуктах сельскохозяйственного производства.

1.4 Химические средства

Для борьбы с насекомыми и клещами применяют различные химические соединения. Препараты, уничтожающие насекомых, называют инсектицидами (от лат. *Insecta* – насекомое, *coedo* – убиваю), а клещей – акарицидами. Используют и средства, отпугивающие насекомых (репелленты), привлекающие их (аттрактанты), стерилизующие (хемостерилилянты). В этих случаях насекомые теряют способность к размножению. Из химических средств наиболее широко применяются хлорофос, ДДВФ, карбофос, байтекс, амидофос, тролен, трихлорметарфос -3, севин, дикрезил, арсенит натрия, полихлорпипен, препараты на основе гамма-изомера ГХЦГ и др.

Химические средства для борьбы с насекомыми и клещами должны обладать минимальной токсичностью для членистоногих. С учетом основных путей и способов проникновения препаратов в организм членистоногих различают три группы дезинсекционных средств: контактные, кишечные, фумиганты и системные.

Контактные средства убивают насекомых и клещей при непосредственном соприкосновении с их внешними покровами. Кишечные средства действуют через пищеварительный тракт, куда они попадают вместе с кормом. Фумиганты проникают в организм членистоногих через органы дыхания. Системные яды попадают при питании членистоногих кровью животных, которым предварительно введено данное вещество. Следует отметить, что большинство инсектоакарицидов обладает многосторонним действием.

Ядохимикаты, применяемые в ветеринарии для защиты животных от нападения паразитических насекомых, подразделяются на инсектицидные и репеллентные.

Химические средства борьбы с вредными членистоногими во внешней среде применяются несколькими методами, среди которых наиболее распространены методы опрыскивания, опыления, аэрозольной обработки, газации и воздействия веществами в парообразном состоянии.

При опрыскивании (влажная обработка) дезинсекционные средства применяют в форме растворов, суспензий и эмульсий, которые наносят на объекты в распылённом состоянии. Степень распыления может быть разная, в зависимости от характера обработки. Опрыскивание проводят при дезинсекции животноводческих объектов, для борьбы с вредными членистоногими в открытой природе (обработка биотопов), для защиты животных от эктопаразитов.

При опылении дезинсекционные средства применяют в пылевидном сухом состоянии (дусты – сухие, тонко измельчённые ядохимикаты в смеси с индифферентными наполнителями). Применяют для дезинсекции помещений, волосяного покрова животных.

При аэрозольном способе используют концентрированные раствора препаратов, которые аэрозольными генераторами переводят в высокодисперсионное аэрозольное состояние.

Вещества в газообразном или парообразном состоянии применяют для обеззараживания различных объектов в специальных камерах или для обработки хорошо герметизированных помещений.

Контрольные вопросы:

1. Что такое дезинсекция?
2. Что такое инсектициды, акарициды, репелленты и чем они друг от друга отличаются?
3. На чем основан бактериологический метод дезинсекции?
4. Какие химические средства наиболее часто применяются для дезинсекции?
5. Какие физические средства применяются в ветеринарии для дезинсекции?

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Основы ветеринарной санитарии. [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Н.В. Сахно [и др.]. — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2017. — 172 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/91284>
2. Кузнецов, А.Ф. Практикум по ветеринарной санитарии, зоогигиене и биозкологии. [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.Ф. Кузнецов, В.И. Родин, В.В. Светличкин, В.П. Яремчук. — СПб.: Лань, 2013. — 512 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/12983>
3. Сон, К.Н. Ветеринарная санитария на предприятиях по производству и переработке сырья животного происхождения. [Электронный ресурс]: учеб. пособие / К.Н. Сон, В.И. Родин, Э.В. Бесланеев. — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2013. — 416 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/5857>
4. Практикум по ветеринарной санитарии, зоогигиене и биозкологии. [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А.Ф. Кузнецов [и др.]. — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2013. — 512 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/12983>
5. Ветеринарная санитария. [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.А. Сидорчук [и др.]. — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2011. — 368 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/675>
6. Сарычев, Н.Г. Животноводство с основами общей зоогигиены [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.Г. Сарычев, В.В. Кравец, Л.Л. Чернов. — СПб.: Лань, 2016. — 367 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=71729
7. Храмцов, В.В. Зоогигиена с основами ветеринарии и санитарии [Текст]: учебник для студ. сред. спец. учеб. заведений по спец. "Зоотехния" и "Ветеринария" / В. В. Храмцов, Г. П. Табаков. - М. : КолосС, 2004.