

## Учебное занятие. ОП. 06 Ветеринарная фармакология

**Выполните конспект по уроку и ответьте на контрольные вопросы в рабочей тетради** (готовые работы вышлите на электронную почту преподавателя в форме скана или фото) [sgv009163@mail.ru](mailto:sgv009163@mail.ru)

**Дата занятия:** 20.05.2020 г.

**Продолжительность теоретического занятия:** 2 часа

**Группа:** 21в

**Специальность:** 36.02.01 Ветеринария

**Тема урока:** Инсектицидные, акарицидные и дезинфицирующие средства.

### **ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЯ:**

Изучить основные принципы применения инсектицидных, акарицидных и дезинфицирующих средств.

**Задание 1.** Основные инсектициды и акарициды.

**Задание 2.** Средства дезинфекции.

### **ТРЕБОВАНИЯ К ЗНАНИЯМ:**

Иметь знания о инсектицидных, акарицидных и дезинфицирующих средствах.

### **Основные инсектициды и акарициды**

Инсектициды - средства, губительно действующие на насекомых и применяемые для их уничтожения (лат. insecta - насекомое, cido - убивать); акарициды - вещества, убивающие клещей (греч. acarī - клещ, лат. cido - убивать). Большинство инсектицидов одновременно губительно действует и на клещей, то есть им присуща функция и акарицидов. Такие препараты нередко называют инсектоакарицидами или инсектоакарицидными средствами, поэтому целесообразно их рассматривать одновременно. Мы не разделяем мнения некоторых ученых, которые под термином «инсектициды» подразумевают химические препараты, губительно действующие не только на насекомых, но и на клещей (перевод термина «инсектицид» не соответствует данному определению).

Отдельные инсектоакарициды (например, полихлорпинен) обладают репеллентными (отпугивающими) свойствами. Разные инсектоакарициды характеризуются неодинаковой инсектицидной активностью и длительностью

их остаточного действия, с одной стороны, различной токсичностью на животных и способностью накапливаться (аккумулироваться) в тканях их организма и выделяться с молоком - с другой. В зависимости от токсического воздействия на организм животных инсектоакарицидные средства разделяются на высокотоксичные (линдан и др.), среднетоксичные (хлорофос, трихлорметафос-3 и др.) и малотоксичные (метоксихлор, пертан и др.).

По химической структуре инсектоакарициды, используемые в борьбе с вредными членистоногими, относятся к четырем основным группам соединений.

**Первая группа** - фосфорорганические соединения (хлорофос, трихлорметафос-3, фосфамид и др.).

**Вторая группа** - хлорорганические соединения (гексахлоран, никохлоран, метоксихлор и др.).

**Третья группа** - карбаматные соединения (севин и дикрезилловый эфир).

**Четвертая группа** - неорганические соединения (арсенит натрия).

**Хлорофос** (диптерекс) - наиболее ценный препарат из группы фосфорорганических соединений, обладающий широким диапазоном инсектоакарицидного действия. Это кристаллическое или парафиноподобное вещество со слабым специфическим (эфирным) запахом, с температурой плавления 68-70°. В отличие от других фосфорорганических и хлорорганических средств он хорошо растворяется в воде (большое преимущество). В ветеринарной практике широко используется хлорофос, содержащий от 65 до 97 активнодействующих веществ (АДВ) в форме водных растворов и дустов. Хлорофос действует на членистоногих контактно, фумигационно (через органы дыхания) и через кишечник, вследствие чего они вначале парализуются, а затем погибают. Остаточное действие хлорофоса на кровососущих насекомых равно десяти дням, а на клещей - семи дням после обработки кожных покровов животных.

Растворы хлорофоса разных концентраций следует готовить перед употреблением по АДВ с использованием формулы:

$$X = \frac{1000 \times A}{B},$$

где X - количество хлорофоса, необходимое для изготовления 1 л раствора; A - требуемая концентрация АДВ хлорофоса в изготовленном растворе; B - количество АДВ в препарате (в процентах), указанное в паспорте.

Например, из хлорофоса, который содержит 85% АДВ, необходимо изготовить 2%-ный раствор препарата (по АДВ). Пользуясь формулой, получаем:

$$X = \frac{1\,000 \times 2}{85} = 23,5 \text{ г.}$$

Таким образом, для получения 1 л 2%-ного раствора необходимо растворить 23,5 г хлорофоса.

Каждая партия хлорофоса должна иметь четкую этикетку, дату изготовления и номер серии препарата. При отсутствии этих данных хлорофос для обработки животных использовать нельзя. Хлорофос применяют в борьбе с личинками различных стадий подкожных, полостных и желудочно-кишечных оводов, с мухами, гнусом, чесоткой, иксодовыми, куриным и аргасовыми клещами, а также для деларвазии водоемов (уничтожение личинок гнуса). Животных можно направлять на убой не ранее двух недель после обработки хлорофосом.

В щелочной среде хлорофос дегидрохлорируется с образованием ДДВФ (диметил-дихлорвинилфосфат), который по действию на членистоногих превосходит хлороз фос в 6-8 раз.

**Трихлорметафос-3** - является аналогом импортного препарата тролена (США). У нас препарат выпускают в форме 33%-ного и 50%-ного концентратов на веретенном масле с эмульгатором, которые представляют собой густую вязкую коричневого цвета жидкость со специфическим запахом, образующую с водой эмульсию. Трихлорметафос-3 принадлежит к инсектоакарицидам системного действия. В последние годы его успешно применяют для ранней химиотерапии гиподерматоза у молодняка крупного рогатого скота, для опрыскивания кожных покровов животных против кровососущих мух, гнуса, иксодовых и чесоточных клещей, а также для дезакаризации помещений (уничтожение клещей). Запрещено применять препарат внутрь дойным коровам и убойному скоту (не позднее чем за 60 дней перед убоем).

**Фоссамид** (рогор) - препарат системного действия. Выпускается отечественной химической промышленностью в виде чистого препарата (белое аморфное вещество с камфарным запахом) и технического средства (желто-коричневая жидкость с неприятным запахом). Остаточное действие на клещей равно 7-10 дням, а на мух - два месяца. Рекомендуют в форме эмульсий для обработки кожных покровов лошадей и молодняка крупного рогатого скота **против гнуса**, мух и **иксодовых клещей**. В ближайшие годы планируют массовое производство отечественного фосфамида. Коров опрыскивать этой эмульсией нельзя.

**Карбофос технический** - густая маслянистая жидкость темно-коричневого цвета, обладающая неприятным (чесночным) запахом. Промышленность выпускает концентрат, который содержит 30% технического карбофоса; хорошо эмульгирует с водой. Остаточное действие на клещей 7-9 дней. Применяют для обработки навоза и отбросов (против личинок мух), водоемов

(против личинок комаров), животноводческих помещений (против вредных членистоногих), иногда для опрыскивания кожных покровов животных в летний период (против гнуса и мух) и птиц (против пухо-пероедов).

**Гексахлоран** (гексахлорциклогексан, ГХЦГ) - один из основных хлорорганических препаратов, который в предыдущие годы широко применяли в ветеринарной практике против клещей и паразитических насекомых. Это белый или желтоватый аморфный порошок с резким запахом хлора, нерастворимый в воде, но хорошо растворимый в маслах, ацетоне, ксилоле и др. При температуре выше 70° и в присутствии щелочей разлагается. Основные формы применения ГХЦГ - эмульсии, дусты и аэрозоли (дым или туман).

Разные партии гексахлорана содержат неодинаковое количество (от 10 до 95%) действующего начала (гамма-изомера). Чистый гексахлоран, содержащий 99-100% гамма-изомера, называется линданом, для животных он в два раза токсичнее технического, но превосходит последний в десять раз по инсектоакарицидным свойствам и не имеет резкого запаха. Технический гексахлоран содержит 10-12% гамма-изомера. Концентрация рабочей эмульсии зависит от содержания гамма-изомера в препарате. Обогащенный гексахлоран содержит 80-95% гамма-изомера.

Домашние животные проявляют неодинаковую чувствительность к гексахлорану: наиболее чувствительны лошади и крупный рогатый скот (особенно телята до 6-месячного возраста), более устойчивы свиньи. Гексахлоран чаще рекомендуют для обработки овец против чесотки (купание в эмульсии ГХЦГ весной и осенью и дустотерапия - зимой) и защиты животных от гнуса (дым шашек ГХЦГ). В последние годы обработка дойных коров и убойного скота гексахлораном и гексахлорансодержащими препаратами запрещена вследствие их способности накапливаться в организме животных (кумулятивное свойство), откладываться в жире и выделяться с молоком.

Химическая промышленность Советского Союза выпускает для ветеринарных целей готовые гексахлорано-креолиновые препараты (активированный креолин, ТАП-85 и др.).

**Активированный креолин** - темно-коричневая жидкость, содержащая 3% гамма-изомера. Раньше являлся основным акарицидом в борьбе с чесоткой овец (в форме эмульсии), теперь применяют реже. Эмульсией активированного креолина нельзя обрабатывать животных за один месяц до убоя.

**ТАП-85** - твердый акарицидный препарат, содержащий 3% обогащенного гексахлорана, в котором 85% гамма-изомера. Имеет консистенцию твердого мыла, темно-коричневого цвета, с резким запахом крезоло. Рекомендуют для обработки овец против чесотки и иксодовых клещей.

Запрещается обработка животных гексахлорансодержащими средствами за один месяц до убоя.

**Никохлоран** - густая, с хвойным запахом, темно-коричневая жидкость, состоит из гексахлорана, никотина, скипидара, минерального масла и эмульгаторов. В никохлоране заводского изготовления содержится 7-11% гамма-изомера гексахлорана. При смешивании никохлорана с водой образуется стойкая эмульсия белого цвета. Применяют в форме водной эмульсии при температуре 40-50° для борьбы с эктопаразитами птиц (клещами, клопами), мухами и их личинками в птицеводческих и животноводческих помещениях. Нельзя обрабатывать эмульсией никохлорана дойных коров и убойный скот (за один месяц до убоя).

**Полихлорпинен** - густая, темного цвета жидкость, выпускаемая в виде минерально-масляного концентрата, содержит 65% полихлорпинена, 20% веретенного масла и 15% эмульгатора ОП-7 или ОП-10. Остаточное действие препарата не превышает 4-5 дней. При смешивании с теплой водой (в горячей разлагается) образуется стойкая эмульсия, которая эффективна в борьбе с гнусом, мухами и оводами, а также с иксодовыми и чесоточными клещами. Препарат иногда применяют для деларвазии водоемов (уничтожение личинок, компонентов гнуса) и дезинсекции помещений. Запрещается опрыскивать и купать дойных коров и животных за один месяц до убоя.

**Препарат СК-9** - высокохлорированный скипидар. Это вязкая, темного цвета, со специфическим запахом масса, легко образующая водные эмульсии. Применяют наружно в борьбе с паразитическими членистоногими (клещами, вшами, власоедами и др.) в виде эмульсий для купания, обтирания и опрыскивания кожных покровов животных. Эффективность СК-9 повышается от применения теплых эмульсий (температура 37-40°). Нельзя обрабатывать дойных коров и убойных животных.

**Мыло К** - твердое вещество со специфическим запахом, состоит из равных частей биоэтилксантогена и хозяйственного мыла (препарат серы). При смешивании с теплой водой образует стойкую эмульсию. Используют в виде свежеприготовленной водной эмульсии при температуре 38-40° для уничтожения чесоточных клещей и в борьбе со вшами, власоедами, блохами. Эмульсию втирают в кожу животных щетками.

**Бентоцид** - нерастворимый в воде порошок. Действующее начало препарата - гамма-изомер гексахлорана, связанный с бентонитом (сорт глины). При смешивании бентонита с теплой водой образуется суспензия, которую иногда используют в борьбе с чесоткой овец и лошадей. Нельзя обрабатывать дойных коров и скот за один месяц до убоя.

**Севин** - кристаллический порошок белого или кремового цвета, нерастворимый в воде и плохо растворимый в органических растворителях, быстро распадается в сильнощелочной среде. Выпускают в виде смачивающегося порошка,

содержащего 50-80% АДВ, а также в форме 7,5%-ного дуста. При смешивании порошка с водой образуется относительно стойкая суспензия молочно-кофейного цвета (расчет АДВ проводят по формуле, указанной для хлорофоса). Севин - инсектоакарицид кишечного и контактного действия; обладает продолжительным остаточным действием на иксодовых клещей и эктопаразитов птиц (7-9 дней). Гнус и мухи на этот препарат реагируют слабо. Суспензией опрыскивают молодняк крупного рогатого скота старше трехмесячного возраста и сухостойных коров (и дуст препарата) для уничтожения иксодовых клещей на теле животных, а птицу обрабатывают против эктопаразитов. Используют севин и для деакаризации животноводческих помещений и дезинсекции птичников (против пухопероедов, клопов, с удалением и без удаления птицы из помещений). Убивать животных на мясо можно через семь дней после обработки. При работе с севинем и другими инсектоакарицидами надо соблюдать меры предосторожности (надевают халат, резиновые сапоги, перчатки, защитные очки; нельзя курить и принимать пищу).

**Дикрезилловый эфир** - выпускают в виде технического препарата для ветеринарных целей. Это белые или слегка розоватые кристаллы, сравнительно неплохо растворимые в органических растворителях. Обладает длительным остаточным действием против эктопаразитов птиц (аргасовых клещей, пухопероедов и др.), а также иксодовых и чесоточных клещей. Как и севин, дикрезилловый эфир целесообразно более широко применять в борьбе с указанными выше паразитическими членистоногими (на кожных покровах животных, в том числе и птиц, и в помещениях).

**Арсенит натрия** (мышьяковистокислый натрий) - твердое вещество сероватого или черного цвета, хорошо растворимое в воде. Под влиянием воздуха легко разрушается, поэтому его следует хранить в закрытых барабанах (банках). Препарат содержит от 20 до 86% действующих веществ. Применяют в борьбе с иксодовыми клещами в водных растворах для купания крупного рогатого скота и овец, для обтирания и опрыскивания лошадей. Хранят арсенит натрия под замком (список А).

Отмечено, что у иксодовых клещей быстро вырабатывается устойчивость к этому препарату, поэтому в ряде зарубежных стран (Австралия и др.) полностью отказались от арсенита натрия. Строго соблюдать правила личной профилактики при работе с препаратами мышьяка, а также с другими средствами.

**Репелленты** (лат. *repello* - отгонять, отталкивать) - отпугивающие химические средства, используемые для индивидуальной и групповой защиты животных от нападения кровососущих насекомых и оводов. В рекомендуемых концентрациях они неядовиты для животных. Репелленты оказывают косвенное

воздействие на снижение численности компонентов гнуса (самки насекомых, не напившиеся крови, не способны отложить яйца и воспроизводить потомство). В настоящее время применяют следующие репелленты: гексамид (бензимин) диэтилтолуамид, полихлорпинен и трихлорметафос-3.

**Гексамид** - побочный продукт при производстве нейлона. Бесцветная или слегка желтоватая жидкость со слабым приятным запахом, нерастворимая в воде, хорошо растворимая в органических растворителях (спирте, хлороформе и др.). Животных опрыскивают 3%-ной водной эмульсией, получаемой из 85%-ной пасты или чистого препарата (при добавлении к нему равного количества эмульгатора (ОП-7 или ОП-10)).

**Диэтилтолуамид** - представляет собой смесь изомеров. Светлая маслянистая жидкость с легким приятным запахом, легко растворимая в спирте и ацетоне. Для приготовления 1 л 3%-ной эмульсии из чистого препарата к нему добавляют равное количество эмульгатора (по 5 частей), затем в 1 л воды при помешивании растворяют 60,0 50%-ного концентрата. Животных обрабатывают 3%-ной эмульсией этого препарата.

## СРЕДСТВА ДЕЗИНФЕКЦИИ

Различают физические и химические дезинфицирующие средства. К первым относятся: лучистая энергия (солнечный свет, ультрафиолетовые лучи искусственных источников света), высушивание, высокая температура. К химическим средствам относят различные химические вещества.

### Физические средства.

**Солнечный свет.** Прямые солнечные лучи губительно действуют на микробов, особенно в открытой степной местности. Для использования обеззараживающего действия солнечных лучей окна и двери помещений держат открытыми, а сбрую, попоны, повозки и другие предметы хозяйственного инвентаря и транспорта выставляют на солнце, особенно в середине дня. Следует, однако, иметь в виду, что солнечный свет обеззараживает лишь поверхность предметов, не проникая в них. Рассеянный солнечный свет действует слабее, а в тени микробы живут долго.

**Искусственные источники света.** В ветеринарной практике главным образом для обеззараживания воздуха ветеринарных учреждений, поверхности стен и животноводческих продуктов в холодильных камерах, а также инкубаторов применяют так называемые бактерицидные (т. е. бактериеубивающие) лампы. Обычно используют для этой цели различные ртутнокварцевые лампы, излучающие ультрафиолетовые лучи.

**Высушивание.** Неспоровые формы микробов очень быстро погибают от высушивания. Сохраняются только микробы, имеющие жиро-восковую оболочку, предохраняющую их от высыхания (например, палочки туберкулеза и палочки рожи). Учитывая влияние высушивания на болезнетворных микробов, зараженные помещения тщательно проветривают, вокруг них устраивают отводящие канавы, в помещениях, где находятся животные, настилают обильную, влаго-впитывающую (гигроскопическую) подстилку в виде торфа, опилок и др. При этом создаются условия, неблагоприятные для развития микроорганизмов, особенно для микробов, не имеющих защитных оболочек. Вот почему все помещения в течение лета нужно тщательно проветрить, просушить и подготовить к стойловому содержанию животных на осенне-зимний период. Высушивание заболоченных пастбищ также имеет важное санитарное значение.

Солнечный свет и высушивание в течение года (весна, лето, осень) надежно дезинфицируют пастбища, луга и водоемы, зараженные неспоровыми формами микробов и фильтрующимися вирусами. Споровые формы микробов (споры сибирской язвы, столбняка и др.) и микробы, имеющие жиро-восковую оболочку, более устойчивые; при заражении этими микробами пастбищ необходимо длительное время для естественной дезинфекции их поверхности.

### **Термические средства.**

**Огонь.** Огонь - самое надежное средство уничтожения возбудителей заразных болезней, но применение его ограничено. В огне сжигают трупы животных при некоторых болезнях, остатки корма и мусора, зараженного спорными микробами.

**Фламбирование (обжигание).** Это один из способов использования огня как дезинфицирующего средства. На костре или посредством паяльной лампы обжигают поверхность зараженного микробами инвентаря (лопаты, вилы, ведра и т. п.), находившегося в соприкосновении с заразными животными, а также предметы индивидуального ухода (скребницы, цепные чембура, ведра для поения животных и т. п.). Деревянные части (ручки лопат, вил и т. п.) обжигают до легкого побурения (слегка коричневый цвет), металлические части - до хорошего нагрева. Этот метод дезинфекции часто применяют в птичниках, особенно в тех отделениях, где размещаются инкубаторные цыплята в первые дни жизни, а также в крольчатниках, так как химические дезинфекционные средства, в частности имеющие запах (креолин, карболовая кислота и др.), вредно отражаются на состоянии здоровья цыплят и особенно крольчат.



**Сухой жар.** Это не менее надежное средство, чем огонь. В жарко натопленных банях развешивают на растянутых веревках зараженную одежду, халаты, попоны и другие предметы из ткани, бывшие в соприкосновении с заразными животными, и прогревают их там в течение нескольких часов, поддерживая все время в бане высокую температуру (80-90°) непрерывной топкой печи. Такое прогревание надежно убивает все неспортивные формы микробов и фильтрующиеся вирусы. Температуру воздуха бани измеряют термометром, повешенным возле окна внутри бани (смотровое окошечко). Действие сухого жара можно усилить парами воды, как это обычно делают в любой бане, поливая водой раскаленные камни специально сделанной духовки в печи или сложенного очага с установленным котлом для воды.

**Проглаживание** хорошо нагретым утюгом поверхности зараженных тканей (одежда, халаты, полотенца и т. п.), особенно при легком увлажнении их (обрызгивание), также полностью убивает все неспортивные формы микробов и фильтрующиеся вирусы, не вызывая порчи проглаживаемых тканей.

**Кипящая вода** уничтожает всех возбудителей заразных болезней. Для обеззараживания предметов, зараженных неспортивными возбудителями, достаточно кипятить их в воде 30 минут; при заражении спорными микробами нужно кипятить в течение 1,5 часа. Для усиления дезинфицирующего действия в кипящую воду прибавляют 2-3% соды, поташа, зеленого мыла или делают насыщенный зольный щелок. Кипячением дезинфицируют зараженные халаты, перевязочный материал, мешки, попоны, щетину и шерсть. Хирургические инструменты и шприцы кипятят в 1-2 %-ном растворе соды. Шерстяные и хлопчатобумажные ткани, а также потники при заражении спорообразующими возбудителями болезней также дезинфицируют кипячением. При кипячении следят, чтобы обеззараживаемые вещи были полностью погружены в кипящую воду, во время кипячения их все время нужно переворачивать (перемешивать) для лучшей дезинфекции и во избежание порчи (может быть пригорание).

**Водяной пар.** Шерстяные ткани, суконные вещи, войлок, щетки для чистки лошадей при кипячении могут терять свою прочность, окраску и преждевременно прийти в негодность, во избежание этого дезинфицируют их текучим водяным паром, используя для этой цели паровые камеры. Водяной пар обладает большей бактерицидностью, чем сухой жар.

Простейшая паровая дезинфекционная камера состоит из небольшого чугунного котла, устанавливаемого на тагане или плите, и примазанной к нему деревянной бочки, в дне которой пробуравливают несколько отверстий.

В котел наливают воду, в бочке развешивают на перекладинах или крючках вещи и затем ее закрывают крышкой, в которую вделан термометр. Когда вода в котле закипит, то пар проникает через дырчатое дно в бочку и выходит из нее через отверстие в неплотно закрытой крышке.

Началом обеззараживания считают момент, когда температура по термометру внутри камеры достигает точки кипения (около  $100^{\circ}$ ). При почвенных споровых инфекциях водяной пар для обеззараживания применяют только под большим давлением, используя для этого автоклавы.

**Биотермический способ.** К способам дезинфекции, основанным на использовании обеззараживающего действия высокой температуры, относится и биотермический метод дезинфекции. Его применяют при обеззараживании навоза, зараженного неспоровыми формами микробов или вирусами. Навоз, зараженный спорообразующими микробами (сибирская язва, эмфизематозный карбункул, столбняк и др.), сжигают.

Сущность биотермического способа заключается в том, что в навозе в результате жизнедеятельности быстро размножающихся в нем микробов развивается высокая температура, губительно действующая на находящиеся в навозе возбудителей заразных болезней и зародышей гельминтов.

Для биотермической дезинфекции навоза выбирают площадку на ровном месте в стороне от проезжих дорог, водоемов и помещений, где находятся животные. На отведенном для этого месте выкапывают на 0,5 м углубление, дно которого утрамбовывают глиной, смешанной со строительным щебнем. Ширина такого углубления от 1,5 до 2 м, длина произвольная, в зависимости от количества навоза, предназначенного для дезинфекции. На дно углубления укладывают слой (15-20 см) незараженного навоза или соломы. Затем укладывают в виде штабеля конусом весь зараженный навоз. Высота такого штабеля от 1,5 до 2 м. Навоз, сложенный штабелем, сверху и с боков обкладывают слоем 10-15 см соломы или незараженного навоза, а затем засыпают таким же слоем песка или земли. Для доступа воздуха оставляют отверстия, в которые вкладывают деревянные трубы или снопы из камыша и тростника.

Сухой навоз во время укладки в штабель увлажняют навозной жижей. Если навоз очень влажный (от крупного рогатого скота), то к нему добавляют сухой конский навоз.

В таких случаях навоз от телят, больных паратифом, диплококковой инфекцией, а также при стригущем лишае, паратифозном аборте кобыл выдерживают 2 месяца;

- навоз, полученный от лошадей, подозреваемых в заражении инфекционной анемией, выдерживают 3 месяца;
- от лошадей, давших положительную реакцию на маллеин, - 2 месяца;
- при контагиозной плевропневмонии - 2 месяца;
- при паратуберкулезе - 6 месяцев;
- при туберкулезе - 4 месяца.
- После этого он может быть вывезен на удобрение.

**Химические средства.** Для наиболее надежной дезинфекции всех зараженных помещений, прилегающей к ним территории, а также инвентаря, средств транспорта (автомашины, сани, повозки), сбруи (хомуты, седелки и т. п.), предметов индивидуального ухода за животными (щетки, скребницы) применяют различные химические вещества в виде растворов, взвесей или в газообразном состоянии.

**Дезинфицирующие вещества,** употребляемые в растворах. Некоторые дезинфицирующие средства губительно действуют на одних возбудителей и совершенно недостаточно на других. Например, щелочи наиболее бактерицидны для возбудителей вирусных заболеваний (ящура, чумы свиней и др.), а хлорная известь чаще применяется для обеззараживания при стойких спорообразующих возбудителях (сибирская язва, эмфизематозный карбункул и др.). Следовательно, в каждом отдельном случае необходимо учитывать устойчивость возбудителя, а также бактерицидные свойства химического вещества и в зависимости от этого выбирать дезинфицирующее средство. Следует также учитывать среду, в которой происходит обеззараживание, температуру раствора и концентрацию в нем препарата. Так, для обеззараживания чистых стен помещения требуется меньше дезинфицирующего вещества, нежели при обеззараживании загрязненных стен. Дезинфицирующие вещества задерживаются загрязнениями, иногда вступают с ними в химические взаимодействия и вследствие этого теряют свою дезинфицирующую силу. Хлорная известь (хлор), например, соединяясь с мочой (аммиак), образует нейтральное вещество, называемое хлористым аммонием. Дезинфицирующие растворы, применяемые в горячем виде, действуют гораздо сильнее по сравнению с такими же растворами, но применяемыми в холодном виде.

Важное значение имеют также количество раствора, расходуемого на 1 м<sup>2</sup> дезинфицируемой площади (нормы расходования раствора), и время, требуемое на собственно дезинфекцию (экспозиция).

При обеззараживании сточных желобов в скотных дворах, загрязненной почвы, навозной жижи расход дезинфицирующего вещества значительно увеличивается. После орошения дезинфицируемого предмета раствором требуется определенное время для действия раствора.

**Едкий натр.** Для дезинфекции применяют технический едкий натр, называемый каустической содой. Он очень хорошо растворяется в воде и должен храниться в совершенно сухом прохладном месте в закрытых металлических барабанах (небольших железных бочках) без доступа влаги. Применяют его в виде 2- 10 %-ного раствора при многих инфекционных болезнях и особенно при болезнях, вызываемых фильтрующимися вирусами (ящур, инфекционная анемия, чума свиней и др.). Горячий раствор едкого натра быстрее убивает возбудителей заразных болезней, но при этом из дезинфицируемого помещения нужно выводить всех животных, которые могут отравиться аммиаком, образующимся от действия едкого натра на мочу и навоз в помещениях. Через несколько часов после дезинфекции помещение следует проветрить.

**Оксидифенолят натрия.** Прозрачные бесцветные кристаллы, имеют слабый нестойкий запах, хорошо растворимы в воде. Мало опасен для людей и животных, обладает очень сильным действием против плесеней.

Применяют для уничтожения плесневых грибков в холодильных камерах, складских помещениях и на скотных дворах после предварительной санитарной очистки обеззараживаемых стен, полов и потолков.

Используют в виде 2 %-ного горячего раствора при норме расхода 300 мл на 1 м площади, чем достигается полное уничтожение плесеней на срок более года, что имеет особенно большое практическое значение.

**Хлорная известь.** Является очень сильным (крепким) дезинфицирующим веществом и надежно убивает все споровые формы микробов. Сила действия ее зависит от количества активного хлора (газа), находящегося в ней; его должно быть не менее 25%. Хлорную известь нужно хранить в плотно закрытой бочке, в сухом и темном помещении; при увлажнении и на свету в ней уменьшается содержание хлора. Для дезинфекции при некоторых неспорных формах микробов и фильтрующихся вирусах применяют осветленный (отстоявшийся) раствор хлорной извести, содержащий 2% активного хлора; раствор, содержащий 5% активного хлора, используют при инфекционных болезнях, вызываемых спорообразующими микробами (сибирская язва, эмфизематозный карбункул, столбняк, туберкулез и др.). Для приготовления осветленного раствора, содержащего 2% активного хлора, берут 98 л воды и 8 кг хлорной

известии, содержащей 25% активного хлора. Для раствора, содержащего 5% активного хлора, берут 95 л воды и 20 кг хлорной известии, содержащей 25% активного хлора. Поэтому важно знать процентное содержание активного хлора в хлорной известии. Зная его, можно высчитать соотношение хлорной известии и воды по специальной таблице.

Для приготовления и отстаивания осветленного раствора хлорной известии используют деревянную бочку, плотно закрытую сверху. Через сутки отстаивания сливают верхний (прозрачный) слой раствора, который и применяют для дезинфекции.

Хлорной известью нельзя обеззараживать металлические предметы, одежду, сбрую и полотняные вещи, которые она разрушает. Дезинфекцию проводят в противогазах, халатах, резиновых сапогах или галошах и в резиновых перчатках. Раствор хлорной известии применяют для обеззараживания почвы, помещений для животных, сточной и питьевой воды, навозной жижи, складов кожевенного сырья, шерсти и т. д.

Для обеззараживания земляного пола верхний слой почвы (на глубину пропитывания мочой) перемешивают с сухой хлорной известью, а затем поливают водой.

Перед дезинфекцией помещение следует тщательно проветрить от скопившегося в нем аммиака, затем проветренное помещение тщательно (герметически) закрывают, производят дезинфекцию и оставляют закрытым на сутки. После этого помещение необходимо тщательно проветривать во избежание отравления людей и животных хлором (отек легких). Верхний слой земли, пронитанный хлорной известью, нужно снять.

**Хлорамин.** Белые кристаллические пластинки с легким запахом хлора. Содержит до 30% активного хлора. Хранить его следует так же, как и хлорную известь. Для дезинфекции применяют в виде 10-20%-ного раствора в зависимости от устойчивости возбудителей болезни во внешней среде.

**Гипохлорит кальция (капорит).** Кристаллический порошок желтоватого цвета с запахом хлора, хорошо растворим в воде, обладает сильным дезинфицирующим и дезодорирующим свойствами. Его бактерицидное действие в два раза сильнее действия хлорной известии, он более удобен в работе. Убивает многих возбудителей инфекционных болезней, кроме спорообразующих микробов. Применяют его для дезинфекции сточных и питьевых вод на животноводческих фермах.



**Гашеная известь.** Известь пригодна для дезинфекции только в свежегашеном виде. Известь гасят равным по весу количеством воды; при гашении нужно быть осторожным, чтобы не обжечь лица и рук. Из гашеной извести (пушистый белый порошок) готовят 10%-ную или 20%-ную взвесь, называемую известковым молоком. Для приготовления 10%-ной взвеси берут 1 кг негашеной извести, гасят ее в 1 л воды и для разведения добавляют еще 9 л воды. Применяют для побелки стен, потолков, перегородок, кормушек и т. д. Она надежно обеззараживает эти объекты при болезнях молодняка, бруцеллезе и других болезнях, вызываемых неспоровыми микробами. Все обеззараживаемые предметы оставляют под действием известкового молока не менее 24 часов. Его широко применяют для профилактической дезинфекции помещений.

**Серно-карболовая смесь.** Ее готовят из неочищенной карболовой и технической серной кислот. К 3 частям карболовой кислоты медленно приливают 1 часть (по весу) серной кислоты или по объему на 30 частей неочищенной карболовой кислоты 5,5 части серной кислоты; смесь готовят на холоде. Приготовленную смесь оставляют на 3 дня, после чего применяют в 3-10%-ном водном растворе. Для этого берут 3 или 10 л смеси и приливают к ней 97 или 90 л воды. 10%-ный водный раствор смеси применяют для обеззараживания помещений, зараженных спорообразующими микробами (сибирская язва, эмфизематозный карбункул и др.). В зимнее время смесь замерзает, поэтому к ней добавляют 5-10% поваренной соли, и тогда она не замерзает даже при температуре  $-13^{\circ}$ , сохраняя при этом свои дезинфицирующие свойства.

**Мыльно-карболовый раствор.** Этот раствор состоит из 3% зеленого мыла и 3% неочищенной карболовой кислоты. Раствор применяют в свежеприготовленном виде. Сначала с небольшим количеством горячей воды тщательно смешивают 5 кг зеленого мыла. К смеси приливают при помешивании горячую воду до 10 л и добавляют туда 3 кг неочищенной карболовой кислоты. Полученный раствор применяют в горячем виде для дезинфекции помещений и предметов, загрязненных неспорообразующими микробами.

**Креолин.** Хорошими дезинфицирующими свойствами обладает каменноугольный (лечебный) креолин; значительно слабее действует торфяной (дезинфекционный) креолин, плохо растворимый в воде.

Горячую 3-5%-ную эмульсию креолина применяют для дезинфекции помещений, предметов ухода и сбруи, загрязненных (зараженных) неспорообразующими микробами и фильтрующимися вирусами. Кожаные

(ременные) и веревочные части сбруи (уздечки, недоуздки, вожжи, чересседельники, шлеи), а также щетки для чистки лошадей помещают в бочку с 3-5%-ной горячей эмульсией креолина на 30-40 минут, затем вынимают и просушивают в тени. После этого веревочные предметы промывают в теплой воде, а кожаную сбрую смазывают (смягчают) чистым березовым дегтем. Креолин убивает всех насекомых, клещей и других паразитов, поэтому его употребляют при дезинсекции помещений, зараженных чесоточными клещами.

**Лизол.** Горячий 5%-ный раствор лизола используют для обеззараживания помещений, загрязненных неспорообразующими микробами и фильтрующимися вирусами. Лизол не имеет запаха, поэтому его удобно применять для дезинфекции скотных дворов.

**Зола.** Древесную золу для дезинфекции хранят в сухом помещении, при хранении свыше 3 месяцев она в значительной степени теряет свою щелочность; такую золу нужно снова пережигать. Зола из твердых пород деревьев (дуб, береза, клен) больше содержит в себе едких щелочей по сравнению с золой, полученной при сжигании мягких пород деревьев (осина, липа, ива и др.). Горячий зольный щелок гораздо лучше действует по сравнению с холодным щелоком. Для получения зольного щелока с 1 %-ным содержанием щелочей на 10 л воды (1 ведро) берут 3 кг золы и кипятят в течение часа. При дезинфекции загрязненных помещений горячий раствор щелока легко смывает грязь и губительно действует на неспоровые формы микробов и вирусы. Спорообразующих микробов щелок не убивает. Зольный щелок используют также для обмывания животных, больных чесоткой и стригущим лишаем. Омыля жиры и растворяя омертвевшие части кожи, щелок очищает кожу и делает ее доступной для последующего применения лекарственных веществ. Зольный щелок хорошо использовать для дезинфекции рук людей, ухаживающих за больными животными; он в значительной степени заменяет мыло.

**Сода.** Обладает дезинфицирующими свойствами только в горячем 3-5%-ном растворе. Загрязненные халаты, полотенца, попоны и другие полотняные вещи и ткани, а также инструменты обеззараживают кипячением в 1-2 %-ном содовом растворе в течение 0,5-2 часов.

**Сосновый деготь.** Его используют для дезинфекции помещений в растворе с добавлением едкого натра. Щелочным раствором дегтя обеззараживают полы, сточные желоба и мусорные кучи (ямы). Для приготовления раствора берут 7 л воды, растворяют в ней 0,5 кг едкого натра (каустической соды) и постепенно приливают 2,5 кг дегтя. Перед употреблением раствор разбавляют 4-кратным количеством воды.

**Березовый деготь.** Этот деготь применяют для обработки предварительно продезинфицированной кожаной сбруи (уздечки, недоуздки, шлеи, хомуты и т. д.). Он обладает слабыми дезинфицирующими свойствами, но в качестве дополнительного средства и для смягчения сбруи он находит применение.

**Газы, применяемые для дезинфекции.** В ветеринарной практике для дезинфекции можно использовать хлор и формальдегид, формалин.

Газы применяют для обеззараживания только таких помещений, которые имеют плотные стены, прочный, засыпанный потолок, плотно закрывающиеся окна и двери. В помещении- с окнами, дверями и потолком необходимо предварительно заделать щели бумагой, паклей, войлоком.

**Хлор.** Газообразный хлор применяют редко, его лучше заменить раствором хлорной извести, из которой постепенно появляется активный хлор.

**Формальдегид (формалин).** 40%-ный раствор формальдегида называют формалином и применяют для дезинфекции помещений, загрязненных неспорообразующими возбудителями.

## **ЗАДАНИЕ ДЛЯ ОТЧЕТА.**

1. Сделать конспект.
2. Выслать на проверку по указанной электронной почте.



