

**Министерство сельского хозяйства РФ**

**ФГОУ ВПО**

**«Брянская государственная сельскохозяйственная академия»**

Факультет ветеринарной медицины и биотехнологии

Кафедра эпизоотологии, микробиологии,  
паразитологии и ветсанэкспертизы

# **МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ, ЛЕЧЕНИЯ И ПРОФИЛАКТИКИ ГЕЛЬМИНТОЗОВ**

**Учебно-методическое пособие**

к лабораторно-практическим занятиям  
по курсу «Основы ветеринарии» для студентов,  
обучающихся по специальности 110305 –  
«Технология производства и переработки  
сельскохозяйственной продукции»

Брянск 2009

УДК 619 (07)  
ББК 48.73  
Л69

Луцевич Л.М., Бобкова Г.Н., Пономарев В.В.

Методы диагностики, лечения и профилактики гельминтозов. Учебно-методическое пособие. Брянск: Изд-во БГСХА, 2009. – 32 с.

Для студентов вузов по специальности 110305 «Технология и переработка сельскохозяйственной продукции».

**Рецензент:** кандидат ветеринарных наук, доцент Усачев И.И.

Рекомендовано к изданию решением методической комиссии АЭИ Брянской ГСХА, протокол № 11 от 19 июня 2008 г.

© Брянская ГСХА, 2009  
© Луцевич Л.М., 2009  
© Бобкова Г.Н., 2009

## **Тема. Методы прижизненной и посмертной диагностики гельминтозов**

Цель занятия: ознакомить студентов с методами прижизненной, а также посмертной диагностики гельминтозов.

Место проведения занятия: лаборатория кафедры, свиноферма учебно-опытного хозяйства академии.

### **Методические указания**

Преподаватель знакомит студентов с методами гельминтоскопии, гельминтоовоскопии и гельминтоларвоскопии. В последующем студенты рассматривают законсервированных гельминтов, исследуют фекалии животных методами Фюллеборна и последовательных смывов.

**Гельминтоскопия.** Данный метод используют при исследовании животных на цестодозы, возбудители которых паразитируют в кишечнике, когда необходимо обнаружить самопроизвольно выделяющиеся членики или стробилы ленточных червей. Кроме того, этим методом контролируют эффективность проведенной дегельминтизации.

*Техника исследования.* Для гельминтологических исследований берут всю единовременную порцию фекалий, для учета эффективности применяемых лекарственных веществ — экскременты, собранные за 2—4 дня после применения препарата. Вначале экскременты осматривают на обнаружение червей, а затем последовательно и многократно промывают. Для промывания фекалии делят на части, помещают в стеклянные цилиндры, смешивают с 5—10-кратным количеством воды и в течение некоторого времени отстаивают. Жидкость над осадком сливают, а сам осадок вновь смешивают с водой. Промывают до тех пор, пока жидкость над осадком не станет прозрачной. Полученный осадок небольшими порциями распределяют в кюветы с черным или белым дном (в зависимости от вида червей) за-

ливают водой и при медленном покачивании кюветов внимательно просматривают материал макроскопически. Если нужно установить паразита, осадок просматривают под микроскопом. Мелкие формы червей вылавливают иглой или кисточкой, помещают в бактериологические чашки, а потом исследуют под лупой с увеличением в 10—20 раз.

**Гельминтоовоскопия.** Это обнаружение в фекалиях яиц паразитических червей. Техника овоскопии основана на следующих простых методах.

*Способ нативного мазка.* Каплю смеси равных частей глицерина с водой наносят на предметное стекло. Кусочек фекалий величиной с булавочную головку тщательно смешивают с этой жидкостью. После удаления крупных и твердых частиц из этого препарата его накрывают покровным стеклом, исследуют под микроскопом. Иногда необходимо исследовать не менее 8—10 препаратов.

*Метод Фюллеборна (флотационный).* Небольшое количество фекалий помещают в обыкновенный или маленький стакан. Затем постепенно добавляют при тщательном перемешивании насыщенный раствор поваренной соли (на 1 часть фекалий 19 частей раствора). Крупные всплывшие частицы удаляют, смесь фильтруют через металлическое сито в другой стакан и дают ей отстояться в течение 40 мин. или 1 ч (за это время яйца большинства паразитических червей, обладающих меньшим удельным весом, чем насыщенный раствор поваренной соли, поднимутся на поверхность жидкости). После этого металлической петлей из поверхностного слоя берут каплю, наносят ее на предметное стекло, покрывают покровным и исследуют под микроскопом. Для нахождения яиц пользуются малым увеличением, а для исследования яиц — большим. После каждой пробы петли промывают в стакане с водой. Данным методом обнаруживают только яйца нематод и некоторых цестод.

*Метод Щербовича* дает лучшие результаты, чем метод Фюллеборна, так как он улавливает и более тяжелые яйца трематод. В стакан помещают небольшое количество фекалий (величиной с грецкий орех) добавляют туда 20—30 мл воды и тщательно размешивают. Полученную взвесь процеживают через металлическое сито или марлю в центрифужную пробирку, а в последующем центрифугируют 1—2 мин. Верхний слой жидкости из пробирки сливают, а к осадку добавляют насыщенный раствор сульфита натрия или смесь равных частей глицерина и поваренной соли. Содержимое пробирки вновь тщательно смешивают и опять такое же время центрифугируют. Каплю верхнего слоя жидкости берут проволочной петлей, помещают на предметное стекло и просматривают под микроскопом.

*Характеристика яиц паразитических червей.* В каждом яйце различают оболочку и внутреннее содержимое. Оболочки могут быть двухконтурные, резко преломляющие свет, а также гладкие или с различными вдавлениями, исчерченные и т. д. Внутренняя структура яйца однородная бесформенная, либо содержит шары дробления зародыша или же личинку. Яйца трематод овальной формы. Оболочка яиц некоторых трематод имеет особые утолщения в виде шипов или других образований. Яйца ленточных червей, цестод, обычно круглой формы, внутри находится круглый зародыш (онкосфера), снабженный шестью хитиновыми крючьями. Яйца нематод не имеют онкосферы, форма их может быть самой разнообразной, но у большинства яиц овальная.

**Гельминтоларвоскопия.** Метод Бермава-Орлова. Из прямой кишки животного берут 15—20 г экскрементов и помещают на металлическом сите в воронку, наполненную чистой теплой водой (40°). На нижнем конце воронки должна быть резиновая трубка длиной 10—15 см, сдавленная на свободном конце зажимом. Спустя 1—2 ч зажим

осторожно открывают, жидкость из трубки выпускают в центрифужную пробирку и в течение минуты центрифугируют. После этого жидкость из пробирки сливают, осадок распределяют на предметном стекле и исследуют под малым увеличением микроскопа на наличие живых подвижных личинок. Иногда жидкость не центрифугируют, для чего зажим с резиновой трубки снимают и надевают в нее пробирку, на дне которой и скапливаются личинки. Обнаруженных личинок студенты зарисовывают в тетради и делают пояснительные записи.

**Полное гельминтологическое вскрытие** по К. И. Скрыбину. После убоя с животного снимают кожу и тщательно осматривают подкожную клетчатку. Затем вскрывают грудную и брюшную полость и вынимают в соответствующую посуду отдельные системы и органы. После этого осматривают грудную и брюшную полости. Кровь собирают отдельно. Исследуют содержимое конъюнктивальных полостей, вылуцивают глаза, извлекают головной и спинной мозг, вскрывают синовиальные полости суставов, лобные пазухи и носовые полости, делают соскобы со слизистых оболочек носовых ходов и берут пробу из ножек диафрагмы. Затем переходят к вскрытию отдельных органов, ранее извлеченных систем.

*Органы пищеварения.* С помощью лигатуры отделяют пищевод, желудок, тонкий и толстый отделы кишечника, а также печень и поджелудочную железу. Все части пищеварительной системы кладут в отдельные кюветы. Пищевод вскрывают ножницами по всей его длине, осматривают серозную и слизистые оболочки, а также делают соскоб со слизистой, помещают его между двумя стеклами и просматривают под лупой. Желудок также вскрывают по большой кривизне, содержимое его несколько раз промывают в сосуде с водой и просматривают небольшими порциями. Иногда делают соскоб со слизистой и исследуют

вышеуказанным способом. Таким же образом поступают с тонким и толстым кишечником. Печень кладут в белую эмалированную кюветку, разрывают на мелкие кусочки руками, помещают в сосуд и доливают водой. В дальнейшем печеночную массу последовательно промывают, а осадок просматривают. Исследуют и поджелудочную железу.

*Органы дыхания.* Трахею и бронхи разрезают ножницами, осматривают макроскопически, со слизистых оболочек делают соскобы. Легкие исследуют также как печень — методом последовательного промывания.

*Почки* разрезают и осматривают почечную лоханку макроскопически. Кусочки почек исследуют компрессорным методом под лупой. Мочеточники и мочевой пузырь вскрывают, осматривают содержимое в кювете последовательно промывают, со слизистой оболочки мочевых путей делают глубокий соскоб. Кусочки половых органов и мозга раздавливают между двумя стеклами и просматривают под лупой.

Со слизистых оболочек век (конъюнктивы) делают соскоб. Глаза вскрывают и исследуют путем промывания. Сердце и крупные кровеносные сосуды вскрывают и содержимое исследуют методом последовательного промывания. Мышцу сердца разрезают на кусочки и просматривают ее на наличие личинок трематод и цестод. Из ножек диафрагмы берут пробы на личинки трихинелл.

**Метод неполного гельминтологического вскрытия** используют для определения зараженности гельминтами какого-либо органа. Например, чтобы выяснить степень распространения среди животных фасциоза, исследуют только печень, которую разрезают (ножницами) по желчным ходам и обнаруживают половозрелых гельминтов. Таким же способом проверяют и легкие на наличие в них круглых червей - возбудителей диктиокаулеза.

**Консервирование и подготовка материала к исследованию.** Собранных при вскрытии животных паразитических червей необходимо консервировать. Трематод,

цестод и скребней на некоторое время помещают в воду, где они погибают, а затем прессуют между стеклами и помещают в пробирки с 70%-ным этиловым спиртом. Нематод и личиночные стадии цестод сразу переносят в жидкость Барбагалло (3% раствор продажного формалина в физиологическом растворе поваренной соли). На каждую пробирку с полученным материалом наклеивают этикетку, на одной стороне которой указывают вид животного, номер вскрытия, название органа, где обнаружен гельминт, какие паразиты (трематоды, нематоды и т. д.). На другой стороне этикетки указывают место и время произведенного вскрытия, а также число гельминтов, найденных при вскрытии. Обнаруженных личинок студенты зарисовывают в тетради и делают пояснительные записи.

### **Контрольные вопросы**

1. Как осуществляется прижизненная и посмертная диагностика гельминтозов?
2. Перечислите прижизненные методы гельминтокопрологических исследований, которые используются для диагностики гельминтозов.
3. При каких гельминтозах используется метод гельминтоскопии и как он осуществляется?
4. На чем основывается метод гельминтоооскопии?
5. Перечислите и охарактеризуйте основные методы гельминтоооскопии.
6. В чем сущность способа нативного мазка, применяемого при гельминтоооскопии?
7. Какие флотационные методы исследований используются в гельминтоооскопии?
8. В последовательном порядке перечислите очередность этапов проведения гельминтоооскопии по методу Фюллеборна (флотационный).
9. В каких целях и при каких гельминтозах для диагностических исследований используют метод Щербовича?

10. Какое строение имеют яйца паразитических червей и по каким признакам их различают?

11. Как проводится полное гельминтологическое вскрытие по К.И.Скрябину и в чем его сущность?

12. Какие особенности характерны для метода неполного гельминтологического вскрытия?

13. В чем заключаются различия между полным и неполным гельминтологическим вскрытием?

14. Как проводится отбор, консервирование и подготовка материала для гельминтологических исследований?

## **Тема. Меры борьбы с гельминтозами сельскохозяйственных животных**

Цель занятия: на примере аскаридоза свиней ознакомить студентов с методами дегельминтизации, а также лечебными препаратами, которые применяются при нематодозах.

Место проведения занятия: свиноферма учебно-опытного хозяйства академии.

### **Методические указания**

Борьба с гельминтозами сельскохозяйственных животных представляет собой систему специальных мероприятий, характер которых зависит от биологических особенностей возбудителя заболевания. Общий принцип в борьбе с гельминтозами животных — физическое истребление (деваستация) возбудителей болезней на всех стадиях развития всеми доступными способами механического, химического, физического и биологического воздействия. Практически борьба с гельминтозами сводится к дегельминтизации больных животных и профилактике заболеваний на основе обеззараживания внешней среды.

Дегельминтизация больных животных — это лечебно-профилактическое мероприятие, которое включает дачу жи-

вотным лекарственного вещества в условиях их изоляции с последующим обеззараживанием навоза. При этом животных необходимо обеспечить оптимальным кормлением, уходом и содержанием. Дегельминтизация внешней среды заключается в обеззараживании животноводческих помещений, выгульных площадок и вольтер, навоза и пастбищ, что предохраняет здоровых животных от заражения гельминтозами. Для дегельминтизации используют вещества, эффективно действующие против гельминтов (антгельминтики).

#### **Антгельминтики, используемые при нематодозах.**

При аскаридозах применяют пиперазин, кремнефтористый натрий, фтористый натрий, панакур, ринтал, гигроверин, нилверм, универм, ивомек и др. согласно инструкций.

1. Из препаратов пиперазина при аскаридозе свиней используют пиперазин гексагидрат, соли пиперазина (адипинат, сульфат и фосфат), которые эффективно действуют как против половозрелых, так и молодых форм аскарид. Назначают пиперазин 2 раза в сутки утром и вечером с кормом групповым методом без предварительной голодной диеты в разовых дозах: молодняку до 50 кг — 0,3 г/кг, свиньям больше 50 кг — 15 г на каждое животное. В день дегельминтизации разовую норму корма уменьшают наполовину или на одну треть. Установленное количество препарата смешивают сначала с небольшим количеством корма, а затем с оставшимся кормом, слегка увлажнив его водой; корм для поросят сдабривают молочной сывороткой или мясным отваром. Больных поросят с плохим аппетитом дегельминтизируют небольшими группами (не более 30 животных). При наличии в хозяйстве лечебных комбикормов с солями пиперазина (15 кг/т корма) их употребляют в дозе 40 г/кг, но не более 2 кг на каждое животное и скармливают в течение одного дня вместо обычного корма в сухом, увлажненном или запаренном виде. Этот препарат можно использовать и при индивидуальном лечении свиней.

2. Кремнефтористый натрий при аскаридозе свиней назначают в дозах при двухдневном курсе лечения (утром, днем и вечером): пороссятам массой до 20 кг — 0,3; 0,3 и 0,3 г; от 20 до 40 кг — 0,3; 0,5 и 0,5; свиньям массой более 40 кг — 0,7; 0,7 и 0,7; при однодневном курсе лечения (утром, днем и вечером): пороссятам массой до 20 кг — 0,3; 0,3; 0,5; от 20 до 40 кг — 0,6; 0,6 и 1,0; свиньям массой более 40 кг — 0,7; 0,7 и 1,5 г. Двухдневный курс проводят с лечебной целью при большой зараженности свиней аскаридозом, а однодневный — с профилактической (при выявлении в стаде отдельных свиней, зараженных аскаридозом).

3. Кремнефтористый натрий можно задавать свиньям в смеси с кормом, сразу на группу не свыше 150 голов примерно одинакового возраста. Препарат (непосредственно перед раздачей) размешивают в ведре с полужидкой кашей, сваренной из дробленых концентратов, а затем выливают в общую кормушку. Дача слабительных веществ не требуется. В дни дегельминтизации норму корма уменьшают на 20—30 %, воду не ограничивают.

Препарат применяют и в смеси с сухими концентрированными кормами из расчета: свиньям массой до 60 кг — 2,5 кг кремнефтористого натрия на 1 т корма, животным с массой свыше 60 кг — 1,5 кг на 1 т. Тщательно перемешанную лекарственную смесь раздают свиньям согласно установленным нормам кормления 3 дня подряд. Поение водой не ограничивают. Отхождение аскарид после дачи антгельминтика начинается на второй день и продолжается в течение 7—8 дн. Кремнефтористый натрий нельзя скармливать пороссятам-сосунам, а также супоросным свиноматкам за месяц до опороса и в первую неделю после него.

4. Фтористый натрий назначают в дозе 0,1 г/кг после предварительной 12-часовой голодной диеты. Нужную дозу для дегельминтизации смешивают со 100—150 г корма и скармливают индивидуально, после этого пороссятам не дают

корм в течение 8 ч. В период голодной диеты до и после дегельминтизации животным во избежание рвоты воду не дают.

5. Гигроветин назначают в виде добавки к корму, скармливаемому свиньям в сухом, запаренном и вареном виде: с профилактической целью пороссятам дают кормовую смесь (1,5 кг антгельминтика на 1 т корма) на протяжении 75 дн. с 2-недельного возраста, с лечебной целью смесь препарата рекомендуют назначать подсвинкам старше 2-месячного возраста в течение 35 дн.

6. Суиверм применяют свиньям в разовой дозе 0,5 г/кг методом вольного группового скармливания. Курс лечения повторяют через 2—4 нед. При интенсивной инвазии лечебную дозу увеличивают до 0,9 г/кг.

7. Нилверм вводят пороссятам-сосунам подкожно в виде 10 % водного раствора в дозе 1 мл на 10 кг массы животного однократно; пороссятам в возрасте 2—6 мес — 0,015 г/кг и подсвинкам старше 6 мес — 0,01 г/кг однократно внутрь в смеси с кормом групповым способом.

Во избежание рассеивания инвазионного начала во внешней среде свиней содержат изолированно в течение 5 дн. после дачи антгельминтиков. Аскарид и фекалии свиней, выделенные за этот период, регулярно собирают и уничтожают.

### **Контрольные вопросы**

1. В чем заключается общий принцип борьбы с гельминтозами?

2. Что такое девастация и какие мероприятия она предусматривает?

3. Проведение каких мероприятий включает в себя понятие дегельминтизация?

4. Что включается в понятие дегельминтизация внешней среды и с какой целью это проводится?

5. Приведите примеры антгельминтиков, которые используются для дегельминтизации свиней при аскаридозах?

6. Что такое лечебные корма, как и какой целью они используются в свиноводстве?

7. Как осуществляется кормление животных в период дегельминтизации?

8. Когда и как проводятся лечебные и профилактические курсы обработки против аскаридоза свиней?

## **Тема. Трихинеллез: диагностика и меры борьбы**

Цель занятия: ознакомить студентов с трихинеллезом животных, заболеванием в случаях заражения человека смертельно опасного, приемами его диагностики и мерами борьбы.

Место проведения занятия: лаборатория кафедры.

### **Методы диагностики**

После осмотра музейных препаратов по трихинеллезу преподаватель на группу 2—3 человека раздает компрессории и кусочки свиного мяса для выполнения студентами трихинеллоскопии, демонстрируя под микроскопом трихинеллу из имеющегося на кафедре трихинеллезного мяса. Студенты обязаны сделать записи в рабочих тетрадях.

**Трихинеллез** — заболевание всеядных и плотоядных животных, от которых заражается и человек. Вызывается нематодой — трихинеллой.

Животные заражаются в результате поедания ими мяса, в котором содержатся инкапсулированные трихинеллы. В частности, свиньи поедают крыс, трупы павших животных, а также отходы убоя свиней (особенно при подворном убое). Люди заболевают трихинеллезом после употребления в пищу непроваренной трихинеллезной сви-

нины или необезвреженных мясопродуктов и изделий из них — ветчины, колбасы, шпика.

В результате механического и токсического действия трихинелл нередко люди и животные через 12—15 дней после заражения погибают. Или же заболевание принимает затяжной характер до окончания процесса инкапсуляции трихинелл в мышцах.

Лечение не разработано и неэффективно.

В цикле развития возбудителя различают две стадии: личиночную — мышечные трихинеллы, паразитирующую в поперечно-полосатых мышцах и половозрелую (кишечные трихинеллы), паразитирующую в кишечнике. Самки трихинелл - живородящие.

Личинка паразита, занесенная лимфогенным или гематогенным путем в поперечно-полосатые мышцы, несколько изменяется, вырастает, свертывается в виде спирали и инкапсулируется. Излюбленные места обитания личинки — ножки диафрагмы, язык, гортань, межреберные и грудные мышцы. В мышцах личинка сохраняет жизнеспособность в течение 20 лет и более.

Попадая вместе с мясом инвазированного животного в пищеварительный тракт хозяина, личинка под действием желудочного сока освобождается от капсулы и проникает в двенадцатиперстную кишку, а также тощую. Здесь она превращается в половозрелую форму. После совокупления самка внедряется в слизистую оболочку кишечника и рождает от 1500 до 3 новых личинок, которые по лимфатическим и кровеносным сосудам разносятся по всему организму хозяина и внедряются в поперечно-полосатые мышцы.

Диагноз на трихинеллез свиней ставят путем микроскопического исследования — трихинеллоскопии пораженных тканей. Для этого используют два толстых стекла или специальные фабрично изготовленные компрессории.

Компрессорий - прибор для сжатия, состоит из двух

удлиненных толстых стекол с двумя винтами по краям. На нижнем стекле нанесена сетка, разделенная на 24 клетки (по 12 с каждой стороны), для 24 проб, взятых для исследования от одной туши.

При изготовлении препарата для трихинеллоскопии нарезают маленькими ножницами Купера вдоль мышечных волокон 24 пробы (срезы) величиной с овсяное зерно. При изготовлении срезов ножницы следует держать вогнутой кривизной к мясу.

Все срезы на ножницах переносят на нижнее стекло компрессория по одному в каждую клетку. Затем накладывают верхнее стекло и закручивают металлические винты, раздавливая срезы до таких пределов, чтобы через них можно было читать печатный шрифт. Срезы, заключенные между двумя стеклами без делений, с делениями, нанесенные алмазом (не компрессорий), сдавливают руками.

Изготовленный препарат рассматривают под микроскопом, трихинеллоскопом (микроскоп с малым увеличением), начиная с крайнего среза, с верхнего или нижнего конца компрессория, медленно передвигая его с таким расчетом, чтобы волокна были тщательно осмотрены в каждом поле зрения. Срезы консервированного мяса (соленой и копченой свинины) следует предварительно просветлить, опустив их в 50%-ный водный раствор глицерина на 1-2 мин. Иногда сильно обызвествленные капсулы трихинелл на разрезе мяса видны простым глазом.

При обнаружении в 24 срезах хотя бы одной личинки трихинеллы тушу и субпродукты, имеющие мышечную ткань бракуют и направляют на утилизацию. Наружный жир (шпик) перетапливают, а затем подвергают воздействию 100° в течение 20 мин. Чтобы предохранить от заражения население и предотвратить распространение трихинеллеза, всех свиней, убиваемых на мясо в условиях мясокомбината или при подворном убое на основании ветери-

нарного законодательства исследуют на трихинеллез. Организация обязательного осмотра мяса на трихинеллез — одно из важнейших профилактических мероприятий.

В свою очередь бойни, убойные пункты и мясоконтрольные станции извещают о появлении трихинеллеза главных специалистов того района, откуда поступила трихинеллезная свиная туша с целью организации на месте профилактических мероприятий. Туши свиней, пораженных трихинеллезом, ни в коем случае нельзя использовать в пищу. Распространению трихинеллеза способствуют крысы. Там, где плохо организована дератизация, трихинеллез длительное время сохраняется в очаге.

Необходимо помнить, что дикие животные, являясь резервуаром трихинеллеза, создают его природные очаги. В последних при определенных условиях существование трихинеллеза может поддерживаться без участия свиней. Из природного очага трихинеллез может периодически распространяться в населенные места, например, мигрирующими мышами, крысами, могут заражаться свиньи, кошки и собаки. Борьбу с крысами и мышами необходимо проводить повсюду, а особенно в свиноводческих хозяйствах, на бойнях и различных складах, где хранятся мясные продукты.

### **Контрольные вопросы**

1. Для каких видов животных характерно заболевание трихинеллезом и чем оно вызывается?
2. Как происходит заражение человека и животных трихинеллезом?
3. Перечислите основные пути заражения человека трихинеллезом.
4. Какое действие оказывают трихинеллы на организм животных и человека?
5. Какой прогноз для людей и животных при заболевании трихинеллезом?

6. Какие стадии различают в цикле развития возбудителя?
7. Перечислите основные места обитания личиночных и половозрелых стадий возбудителя.
8. Что происходит с мясом инвазированного животного в пищеварительном тракте хозяина? Механизм развития трихинеллеза.
9. Как ставится диагноз на трихинеллез у свиней?
10. В каких случаях тушу и субпродукты, имеющие мышечную ткань, бракуют и направляют на утилизацию?
11. Какие факторы способствуют распространению трихинеллеза?
12. Перечислите основные резервуары трихинеллеза.
13. Чем обуславливается наличие природных очагов трихинеллеза?
14. Какие профилактические мероприятия следует проводить в обязательном порядке в природных очагах трихинеллеза?

## **Тема. Чесоточные заболевания сельскохозяйственных животных**

Цель занятия: ознакомить студентов с возбудителями чесоточных заболеваний сельскохозяйственных животных: зудневой, накожниковой и кожеедной чесоткой; характеристикой заболеваний, биологическими особенностями клещей; техникой получения материала и отправкой его в лабораторию; описать диагностические признаки «чесотки», основные приемы диагностики, лечения и профилактики ее.

Место проведения занятия: лаборатория кафедры, фермы учебно-опытного хозяйства академии.

## Методические указания

Студенты осматривают коллекцию музейных препаратов по чесотке сельскохозяйственных животных. С помощью микроскопов по готовым препаратам изучают анато-морфологические особенно различных клещей — возбудителей чесотки. Схематически зарисовывают их в рабочие тетради. В учебно-опытном хозяйстве студенты проводят обследование животных, приобретают навыки в получении материала для отправки в лабораторию.

На сельскохозяйственных животных могут паразитировать различные чесоточные клещи: зудни — возбудители зудневой чесотки, наожники — возбудители чесотки и кожееды — возбудители кожеедной чесотки. Каждый из них имеет свои биологические особенности и вызывает различные формы поражения.

**Зудневая чесотка** (акароз) хроническое заболевание лошадей, верблюдов, свиней, северных оленей, крупного рогатого скота, овец, кроликов, лисиц и человека (возбудитель клещ зудень). У каждого вида животных паразитирует свой возбудитель зудневой чесотки, однако зудень лошади может переходить на крупный рогатый скот и человека.

Наиболее тяжелые поражения зудневая чесотка причиняет лошади. Тело клеща-зудня черепахообразное, круглое, с большим числом шипиков на поверхности. Ноги толстые и короткие. Живут в толще кожи и питаются лимфой. На полный цикл развития зудня требуется 15—20 дней. При благоприятных условиях в коже животного в течение 3 месяцев может образоваться до шести поколений клещей.

Вне организма — в помещениях, на стенах, предметах ухода — зудни могут сохраняться не более 3 недель. Наиболее пагубно действует на них солнце, высыхание и резкие колебания температуры.

Заражение животных происходит при соприкосновении с чесоточными больными в помещениях, на выпасах, водопое. Более восприимчивы истощенные животные. Заражение зуднями может быть через сбрую, попоны, щетки, скребницы, ведра и через руки обслуживающего персонала.

Благоприятная среда, повышающая устойчивость клещей — сырость. Такая биологическая особенность клещей имеет практическое значение и дает возможность проводить обеззараживание внешней среды от клещей путем 3-недельной изоляции пастбищ и 2 месячной изоляции кошар. У животного на заклещеванных местах появляется краснота, затем образуются узелки, пузырьки и гнойнички, которые впоследствии высыхают и превращаются в корочки. Из-за сильного зуда животные чешутся. При длительном течении болезни кожа делается грубой и трескается. Из пораженных мест волосы выпадают.

У лошадей зудень чаще локализуется в области головы, шеи, однако быстро может распространяться на область лопатки, грудную клетку, область мечевидного хряща.

У крупного рогатого скота зудни также локализуются на голове, шее, а при сильных инвазиях и на других частях тела; у северных оленей на голове, плечах, лопатках, грудной клетке; у верблюдов — в области шеи, брюшной и грудных поверхностей; у свиней — на голове и грудных поверхностях. У овец зудневая чесотка поражает участки кожи без шерсти: губы, нос, концы ушей.

**Накожниковая чесотка** (псороптоз) наблюдается у овец, лошадей, крупного рогатого скота, кроликов (возбудитель клещ-накожник).

Наибольший вред псороптоз причиняет овцеводству и коневодству. Накожники имеют продолговато-овальное тело с удлинненным конусообразным хоботком. На темной бумаге накожников можно видеть невооруженным глазом. Они живут на поверхности кожи и питаются лимфой. В

последнее время установлено, что накожные при неблагоприятных условиях могут впадать в состояние покоя на срок до 6 месяцев. Устойчивость их вне организма довольно значительна.

Накожные поражают участки кожи, защищенные густым шерстным покровом и со стабильной влажностью. Наибольшего распространения накожниковая чесотка достигает в осенне-зимнее время, особенно при скученном содержании животных в сырых тесных помещениях.

В отличие от зудневой чесотки при псороптозе менее выражена складчатость кожи. На пораженных участках кожи образуются зачесы, шерсть становится липкой и сваливается. При чесании и трении этих мест шерсть выпадает большими клочьями. Животные сильно худеют, из-за сильного зуда теряют покой.

**Кожедная чесотка** (хориоптоз) наблюдается у лошадей и коров (возбудитель клещ-кожеед). Клещ внешне напоминает накожников и отличается только коротким хоботком и присосками на конечностях. Паразитирует на поверхности кожи, питаясь наружным слоем эпидермиса.

У лошадей заболевание начинается поражением сгибательной поверхности путового сустава, нередко распространяясь на конечности вверх; у крупного рогатого скота — в области корня хвоста; плотоядных — наружного слухового прохода. В результате сильного зуда лошади трут ногу об ногу, переступают ногами, роют копытами землю. Волосы выпадают, образуются корки, кожа утолщается и покрывается поперечными складками.

У птиц чесоточные клещи локализуются чаще всего на ногах. Заболевание выражается в том, что неоперенные части ног покрываются корками серого цвета, похожими на известь. Поэтому у птиц чесотку еще называют «известковая нога».

Диагноз на чесотку ставят на основании клинических

признаков и микроскопии материала, полученного от подозреваемого в заболевании животного.

*Техника исследования соскобов кожи на чесотку.* Скальпелем, ножом или бритвой берут соскоб с пораженных участков кожи на границе со здоровой тканью, так как в этих местах скапливается наибольшее количество клещей. Снимают корочки и верхний слой до появления крови. У лошади соскоб делают в складках верхней части шеи, покрытых густой гривой, в подчелюстной области; у овец — в глубоких складках кожи шеи, около вымени. Материал исследуют несколькими способами:

1) материал дробят препаративными иглами и кладут между двумя часовыми стеклышками или на лист черной бумаги и подогревают до 25—30°. Клещи при повышенной температуре начинают двигаться и их легко обнаружить при микроскопировании;

2) соскобленные корочки можно обрабатывать 3—5%-ным и 10%-ным раствором едкого калия. Готовый материал помещают между двумя стеклами и изучают под микроскопом:

3) исследование по Хатину — мелко расщепленные соскобы помешают в центрифужные пробирки, заливают подогретым до 25—30° физиологическим раствором и центрифугируют 5 мин. Полученный осадок просматривают под микроскопом с целью обнаружить живых клещей и их яйца.

Для ликвидации в хозяйстве чесотки следует проводить комплекс мероприятий: лечение больных и профилактическую обработку подозреваемых в заражении животных, дезинвазию помещений, сбруи и предметов ухода, создание гигиенических условий содержания, кормления животных и ухода за ними. На хозяйство накладывают карантин.

В зависимости от формы чесотки и вида животных лечебные и профилактические препараты применяют местно и для общей обработки всей поверхности тела животных.

Для местного лечения применяют 5 % эмульсию мыла «К», 3%-ную эмульсию купочного креолина при температуре 40—45°, эмульсию гексахлорана. Для общей обработки животных купают в ваннах (только в теплое время года), опрыскивают противоклещевыми эмульсиями и растворами.

Препаратами, содержащими гексахлоран, не обрабатывают дойный скот и животных не ранее как за месяц до убоя.

Для лечения лошадей и крупного рогатого скота можно использовать газокамерный способ лечения действующим началом при этом способе является сернистый ангидрид.

*Профилактика чесотки.* Поступившие в хозяйство животные должны карантинироваться в течение 30 дней. При появлении больных животных не допускают их контакта со здоровыми. Пастбища, где выпасались больные животные, не используются для выпаса 3—4 недели. Помещения, где находились больные, дезинфицируют горячим 5%-ным мыльно-карболовым раствором, 3%-ным раствором серно-карболовой смеси и другими дезинфицирующими растворами. Помещения после дезинфекции закрывают на 40 дней при зудневой чесотке и на 60 — при накожниковой.

### **Контрольные вопросы**

1. Какие чесоточные клещи паразитируют у сельскохозяйственных животных?
2. Какие виды домашних и диких животных поражает зудневая чесотка?
3. Где живут и чем питаются зудневые клещи?
4. Сколько дней требуется на полный цикл развития клеща-зудня?
5. Охарактеризуйте форму тела клеща-зудня, поверхность тела и конечности.
6. Могут ли клещи-зудни жить вне организма животных?
7. Как происходит заражение зудневой чесоткой?

8. Какие методы используются для обеззараживания внешней среды (пастбищ) от клещей?

9. Какие признаки указывают на заболевание чесоткой лошадей, крупного рогатого скота, овец и др. животных?

10. Какие виды животных болеют накожниковой чесоткой (псороптозом)?

11. Чем питаются, где живут накожники и как они устойчивы во внешней среде?

12. Какие участки кожи поражают накожники и в какие периоды года наиболее распространены?

13. Какие признаки характерны для пораженных накожниками животных?

14. Какие виды животных поражаются кожеедной чесоткой (хориоптозом)?

15. Где паразитируют и чем питаются клещи-кожееды?

16. Какие методы используются для диагностики хориоптоза?

17. Какой комплекс ветеринарных мероприятий проводят после наложения карантина по хориоптозу?

18. Какие ветеринарные мероприятия в обязательном порядке проводят с животными, поступившими в неблагополучное по чесотке хозяйство?

19. Какие ветеринарно-санитарные мероприятия осуществляют на пастбищах и в помещениях при наложении карантина по зудневой чесотке?

## **Тема. Оводовые болезни (энтомозы) сельскохозяйственных животных**

Цель занятия: ознакомить студентов с возбудителями оводовых болезней сельскохозяйственных животных, их биологическими особенностями, характеристикой заболеваний, методами обследования животных на энтомозы, приемами лечения оводовых болезней и способами борьбы с ними.

Место проведения занятия: лаборатория кафедры, молочно-товарная ферма учебно-опытного хозяйства академии.

### **Методические указания**

Занятие проводится в учебных помещениях кафедры, практическое — в учебно-опытном хозяйстве при участии студентов в массовых обработках скота против личинок оводов.

Осматривая коллекции музейных препаратов, студенты изучают анатомо-морфологические особенности оводов и характер патологических изменений, вызываемых ими у различных видов животных.

Возбудители ововых болезней сельскохозяйственных животных — личинки двукрылых насекомых оводов. Они довольно крупные, имеют большую вздутую голову, тело, как правило, покрыто густыми волосками; глаза небольшие, ротовые органы отсутствуют, поэтому половозрелые оводы не только лишены способности наносить укусы, но и принимать пищу. Брюшко состоит из шести сегментов, а у самца заканчивается тупым концом.

В зависимости от места паразитирования личинок свода бывают желудочные, кожные и полостные, которые соответственно этому вызывают у животных различные ововые болезни.

Общий признак оводов — короткая жизнь. Из всего 12-месячного срока жизни оводов 10 месяцев падает на личиночную стадию, 1 месяц на фазу куколки и 1, последний, месяц остается на жизнь половозрелых насекомых и на развитие из яиц личинок. Самцы и самки живут лишь несколько дней. Самец гибнет сразу же после оплодотворения самки, а последняя — после откладки на теле животных яиц или личинок.

Наибольшее экономическое значение имеют: а) кожные оводы, вызывающие гиподерматозы кожнооводовые

болезни крупного рогатого скота; б) желудочные оводы, вызывающие гастрофилезы, желудочнооводовые болезни лошадей, и в) полостные оводы, вызывающие эстроз — оводовую болезнь овец.

Гиподерматозы крупного рогатого скота вызываются личинками двух видов насекомых — гиподерма бовис и гиподерма линеатум. Эти взрослые насекомые летают в июне или июле и сами на животных не паразитируют, а откладывают только яйца на волосяной покров крупного рогатого скота. Из яйца выходит личинка 1 стадии, которая пробуравливает кожу, проникает в подкожную клетчатку и продвигается в область спины. Личинки в течение 10 месяцев паразитируют в подкожной клетчатке, весной пробуравливают кожу в области спины, выпадают на землю, зарываются в почву, окукливаются, а затем превращаются в половозрелое насекомое. Встречаются повсеместно.

**П р и з н а к и.** В марте или апреле, а в более северных областях и в мае, появляются личинки в области спины. Они вызывают местное воспаление, отеки подкожной клетчатки, образование припухлости и болезненность. Через несколько дней в средней части припухлости образуется отверстие, которое постепенно увеличивается и принимает округлую форму. При прощупывании рукой они хорошо обнаруживаются. Сильное поражение снижает удои молока, привесы и качество мяса. Заболевание наносит большой экономический ущерб.

*Меры борьбы с подкожным оводом.* Основная мера борьбы с подкожным оводом — это уничтожение личинок при подходе их к области спины. Лучше всего применять химические методы уничтожения личинок. С этой целью в марте или апреле в область спины пораженных животных втирают 3% и 4%-ный раствор хлорофоса. На одну обработку расходуют по 200—250 мл на взрослое животное и по 125—150 мл раствора на молодняк. Через 20—30 дней обработку повторяют. Кроме хлорофоса, можно применять

корневище белой чемерицы. Для этого готовят отвар. Измельченное сухое корневище засыпают в сосуд и заливают водой из расчета 1:5. Сосуд плотно закрывают крышкой и помещают в котел с кипящей водой на 1 ч. Затем отстаивают в течение 2 ч, чемерицу отжимают под прессом. Отжатое корневище зарывают глубоко в землю или сжигают. Отвар остуживают до 40° и втирают щетками в область спины.

Уничтожают личинок также механически, их выдавливают, а затем сжигают.

Для борьбы с подкожным оводом крупного рогатого скота предложен также амидофос, относящийся к группе фосфоро-органических инсектицидов, который применяется строго по инструкции.

**Гастрофилезы** лошадей вызываются личинками пяти различных видов желудочных оводов.

Цикл развития желудочных оводов изучен недостаточно. Ововая муха живет несколько дней и после кладки яиц в количестве 600—700 на волосяной покров лошади, главным образом, конечностей, вокруг рта, плеч и погибает.

В отличие от личинки кожного овода личинка желудочного овода непосредственно через кожу лошади не проникает. Крышечки яиц открываются, когда лошадь захватывает зудящие места зубами. После этого личинки выходят, попадают на влажные губы и язык животного и проглатываются в желудок. С помощью пары острых крючьев они прикрепляются к слизистой оболочке желудка и остаются там 9—10 месяцев. После созревания они проходят через кишечный тракт и вместе с фекалиями выбрасываются наружу.

Патогенное действие желудочных оводов проявляется на протяжении всего периода их пребывания в желудочно-кишечном тракте лошади. Своими острыми крючьями они вонзаются в толщу слизистой оболочки желудка, ранят и изъязвляют ее. При скоплении большого числа личинок наблюдаются расстройства функций желудка. Они

выделяют также токсины, вызывающие анемию. Нередко при гастрофилезе у лошадей возникают колики.

*Меры борьбы с желудочным оводом.* Она возможна путем уничтожения личинок на ранних стадиях их развития в желудке, этой целью применяют сероуглерод по 12—15 г 3—4 раза в день в желатиновых капсулах или через носоглоточный зонд. Через 10—12 ч после последней дачи сероуглерода назначают слабительные средства. У ослабленных животных и истощенных этот метод может дать осложнения вплоть до гибели животного.

Основная мера борьбы с гастрофилезом заключается в улучшении санитарного состояния окружающей среды, в которой находится лошадь и биологической стерилизации навоза. Предложены аллергический и серологический (РНГА) методы диагностики гастрофилеза.

**Эстроз** (полостнооводовое заболевание) овец вызывается личинками двукрылого насекомого эструс овис. Личинки полостного овода овец паразитируют на слизистой носовой полости, в лобных пазухах, а иногда проникают через решетчатые кости в черепную коробку. Самки на лету впрыскивают личинок прямо в носовую полость овец. Личинки прикрепляются к слизистой носа или проникают в лобные пазухи, где и паразитируют в течение 9—10 месяцев, достигая полного развития. Через 9—10 месяцев личинки выпадают из полости носа, зарываются в землю, превращаются в куколку, а затем в окрыленных взрослых насекомых.

Полостной овод овец наиболее часто встречается в северо-западных, центральных и южных областях России.

**П р и з н а к и.** Личинки полостного овода, прикрепляясь к слизистой оболочке носа своими крючьями и шипами, вызывают воспаление слизистой, которое проявляется серозно-слизистым или гнойным истечением из носа. Больные часто чихают, вокруг носа образуются корки, закрывающие носовое отверстие и затрудняющие дыхание.

Овцы трут носом о землю, бьют ногами, трясут головой, сгибают шею, то в одну, то в другую сторону. При локализации личинок в голове, поражаются оболочки мозга, нарушается координация движений, и наблюдаются нервные явления - «ложная вертячка».

*Меры борьбы с полостным оводом овец.* Личинки уничтожаются в носовой полости промыванием ее 0,25%-ным водным раствором йода или другими растворами. Предложено на местах выпаса овец устраивать особые переносные приманочные заборы из досок. По мере скопления взрослых оводов на этих заборах их необходимо собирать и уничтожать. В качестве профилактического средства рекомендуют смазывать губы и морду овец дегтем. Достигается это путем устройства в бревнах или досках неглубоких дыр на расстоянии 16—20 см одна от другой. В эти дыры насыпают соль, а окружающие места смазывают дегтем. Овцы, пытаясь достать соль, смазывают свою морду дегтем, обладающим отпугивающим свойством для оводов.

### **Контрольные вопросы**

1. Назовите и охарактеризуйте возбудителей оводо-вых болезней (энтомозов).
2. Какие три вида оводо-вых болезней поражают сельскохозяйственных животных и чем они вызываются?
3. В последовательном порядке перечислите этапы течения энтомозов (гиподерматозов, гастрофилеза, эстро-за).
4. Какие признаки и в какие периоды года наблюдаются у животных при энтомозах?
5. Как проводится диагностика гиподерматозов крупного рогатого скота, гастрофилезов лошадей и эстро-за овец?
6. Какие меры борьбы рекомендуются при постановке диагноза на гиподерматоз крупного рогатого скота, гастрофилез лошадей и эстроз овец?
7. Какие приемы, методы и лечебные препараты рекомендуются при энтомозах сельскохозяйственных животных?

## Рекомендуемая литература

1. Акбаев М.Ш. Паразитология и инвазионные болезни животных. – М.: Колос, 1996.
2. Бурделев Т.Е., Жильцов В.Г. Практикум по основам ветеринарии. М.: ВО «Агропромиздат», 1989.
3. Внутренние незаразные болезни. Под общей ред. Г.Г. Щербакова, А.В. Коробова. СПб.: Лань, 2002.
4. Закон Российской Федерации «О ветеринарии» (« 4979/1-1.». М.: Дом Советов России, 1993.
5. Никитин И.Н. и др. Организация и экономика ветеринарного дела. – М.: Колос. 1998.
6. Практикум по клинической диагностике болезней животных. Под ред. Е.С.Воронина. – М.: КолосС, 2003.
7. Социально-правовые основы зооветеринарной деятельности в России. – М.: КолосС, 2003.
8. Старовыборный И.Х. Основы ветеринарии. – Мн.: Изд-во «Университетское», 1988. – 284 с.

## Оглавление

Методы прижизненной и посмертной диагностики гельминтозов.....	3
Меры борьбы с гельминтозами сельскохозяйственных животных.....	9
Трихинеллез: диагностика и меры борьбы.....	13
Чесоточные заболевания сельскохозяйственных жи- вотных.....	17
Оводовые болезни (энтомозы) сельскохозяйственных животных.....	23



Учебное издание

Луцевич Леонид Михайлович

Бобкова Галина Николаевна

Пономарев Владимир Васильевич

**МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ, ЛЕЧЕНИЯ И  
ПРОФИЛАКТИКИ ГЕЛЬМИНТОЗОВ**

**Учебно-методическое пособие**

к лабораторно-практическим занятиям

по курсу «Основы ветеринарии» для студентов,

обучающихся по специальности 110305 –

«Технология и переработка сельскохозяйственной продукции»

Редактор Лебедева Е.М.

---

Подписано к печати 08.01.2009 г. Формат 60 x 84 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>.  
Бумага офсетная. Усл. п. л. 1.86. Тираж 100 экз. Изд. № 1327.

---

Издательство Брянской государственной сельскохозяйственной академии  
243365, Брянская обл. Выгоничский район, с. Кокино, Брянская ГСХА.