

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное образовательное учреждение
высшего образования
«ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФАКУЛЬТЕТ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

**МЕТОДИКИ ПРОВЕДЕНИЯ
ЗООГИГИЕНИЧЕСКИХ,
ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ
И
ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНЫХ
МЕРОПРИЯТИЙ**

*Сборник учебно- методических материалов
по специальности СПО 36.02.01 Ветеринария*

**Часть 4: Методики проведения профилактических и
ветеринарно-санитарных мероприятий при
инвазионных болезнях**

Учебно-методическое пособие

Составитель А.А. Пойденко

Благовещенск
Издательство Дальневосточного государственного аграрного университета
2018

УДК 619:614.9+619:616.99(075)

ББК 48.1я7+48.73я7

М54

Методики проведения зоогигиенических, профилактических и ветеринарно-санитарных мероприятий : сб. учеб.-метод. материалов по специальности СПО 36.02.01 Ветеринария / Дальневост. гос. аграр. ун-т, ФСПО; сост.: С.В. Карамушкина, З.А. Литвинова, Н.В. Литвиненко, А.А. Пойденко. – Благовещенск: Изд-во Дальневосточного ГАУ, 2018.

Ч. 4: Методики проведения профилактических и ветеринарно-санитарных мероприятий при инвазионных болезнях : учеб.-метод. пособие / сост. А.А. Пойденко. – 2018. – 65 с.

В учебно-методическом пособии представлен краткий курс лекций, который содержит теоретический материал по основным вопросам проведения профилактических и ветеринарно-санитарных мероприятий при инвазионных болезнях. Также пособие содержит типовые задания для выполнения лабораторных работ. Материал ориентирован на вопросы профессиональной компетенции будущих специалистов сельского хозяйства. Пособие рекомендовано для МДК. 01.01 Методики проведения зоогигиенических, профилактических и ветеринарно-санитарных мероприятий для специальности СПО 36.02.01 Ветеринария.

Рецензент:

Директор ФГБНУ ДальЗНИВИ
доктор. биол. наук, доцент

М.Е. Остякова

Рассмотрены, одобрены и рекомендованы к изданию методическим советом факультета ветеринарной медицины и зоотехнии.

Издательство Дальневосточного государственного аграрного университета
2018

Лекция 1

Профилактические и ветеринарно-санитарные мероприятия при фасциолезах и парамфистоматозах животных

1.1 Профилактические и ветеринарно-санитарные мероприятия при фасциолезах

Остро и хронически протекающая природно-очаговая, печеночно-глистная болезнь животных, вызываемая фасциолой *F. hepatica* и *F. gigantica*. Фасциолезом болеют крупный рогатый скот, овцы, козы, реже свиньи, лошади, верблюды, ослы, северные олени и кролики. Восприимчивы к фасциолезу дикие животные — кабаны, косули, олени и грызуны (зайцы, нутрии, бобры, белки). Болеет фасциолезом и человек. Место паразитирования фасциол — желчные ходы печени. Распространена болезнь повсеместно.

Дефинитивные хозяева — сельскохозяйственные и дикие животные, в основном парнокопытные. Промежуточные хозяева — малый и ушковидный прудовики. Животные и человек заражаются алиментарным путем при заглатывании адолескариев, которые находятся в стоячих водоемах. В кишечнике дефинитивных хозяев адолескарии освобождаются от защитной оболочки и попадают в желчные ходы печени гематогенным путем. Половозрелой стадии фасциолы достигают через 3-4 месяца. Срок их жизни в организме дефинитивного хозяина — 3-5 лет.

Предубойная диагностика. Фекалии дефинитивных хозяев отправляют в ветеринарную лабораторию для обнаружения яиц гельминтов.

Послеубойная диагностика. Поражается, главным образом, печень. Степень поражения зависит от интенсивности инвазии. Под влиянием механического и токсического воздействия фасциол, а также при участии занесенной микрофлоры в желчных ходах развивается хронический воспалительный процесс, в результате которого стенки ходов утолщаются, а просвет расширяется. В дальнейшем в стенках желчных ходов откладываются соли фосфорнокислой извести. У овец утолщение и расширение желчных ходов не сопровождается выраженным обызвествлением. Пораженные

желчные ходы бывают заполнены грязно-бурой или грязно-кирпичной густой желчью с примесью зернистой массы отслоившихся от стенок отложений солей. В этой массе можно обнаружить живых фасциол. Иногда при интенсивной степени инвазии поражается паренхима печени с последующим развитием гипертрофического или атрофического цирроза.

На поверхности пораженных легких заметны точечные кровоизлияния. При разрезе таких участков обнаруживают мелкие молодые фасциолы. В более старых очагах имеются ходы, заполненные свернувшейся кровью, в которой находятся гельминты. В случае хронической инвазии находящиеся в легких паразиты инцистируются, окружаясь плотной соединительнотканной капсулой, содержащей буроватую жидкость с кровью.

Ветеринарно-санитарная оценка. При поражении более 2/3 органа его направляют на утилизацию. Внутренние органы (печень, легкие) при слабой степени инвазии зачищают и выпускают в реализацию. Туши выпускают без ограничений.

Профилактика. Для профилактики фасциолеза проводят комплекс ветеринарно-санитарных мероприятий, которые базируются на биологии возбудителей и эпизоотологии заболевания. Главные звенья этих мероприятий — изучение гельминтологической ситуации пастбищ, плановые исследования, дегельминтизация животных и обезвреживание навоза.

Для выявления биотопов моллюсков на пастбищах необходимо тщательно осматривать долины рек, овраги, окраины болот и водоемов, оросительные каналы и лужи. В дождливые годы на лугах моллюски заселяют даже углубления от копыт коров, шин тракторов и машин. Для обнаружения моллюсков вначале осматривают растительность, ее прикорневую часть, а затем стенки углублений. В сухую погоду моллюски зарываются во влажную почву, поэтому их можно обнаружить при промывании проб грунта. Ушковидный прудовик нередко локализуется в канавах под опавшей листвой. Определяют плотность заселения моллюсков на 1 м² и экстенсивность заражения.

Для профилактики острого фасциолеза необходимо вносить моллюскоциды в биотопы дважды в год — в апреле — мае и начале июня и в конце лета — в июле — августе. На юге страны эту работу проводят в более ранние сроки — в период поливов. В качестве моллюскоцидов применяют 5,4-дихлорсалициланилид и сульфат меди (медный купорос). Первый препарат вносят в форме 10%-ного эмульгирующего концентрата в лужи, канавы; мочевины — в количестве 1 г чистого вещества или 10 г концентрата на 1 м³ воды. Пастбища опрыскивают раствором 0,01%-ной концентрации из расчета 0,2 г чистого вещества или 2 г концентрата на 1 м² площади биотопа. Сульфат меди вносят в проточные и стоячие водоемы с созданием в них концентрации препарата 1:5000 (в проточные — 0,2—0,3 г/л в 1 ч, в стоячие — 0,2 г/л), на влажные участки — из расчета 2 г на 1 м² площади (20 кг/га).

Профилактические дегельминтизации должны строго соответствовать климатогеографическим условиям зон. Так, в Нечерноземье молодняк животных целесообразно дегельминтизировать трижды: первый раз — в конце сентября — начале октября, второй — в начале января и третий — за месяц до выгона животных на пастбище (при необходимости). Взрослых животных обрабатывают в ноябре или январе и при необходимости в начале весны (за месяц до выгона на пастбище).

В условиях Нечерноземья в основном первичное заражение животных происходит во второй половине июля. Известно, что часть подростков перезимовывает (до 10 %), поэтому некоторые животные могут заразиться в более ранние сроки — во второй половине мая и в июне.

На фермах подстильный навоз овец и крупного рогатого скота обезвреживают биотермическим методом в навозохранилищах и на площадках. На животноводческих комплексах (откормочных, репродуктивных и молочных) жидкий навоз, удаленный из помещений гидросмывом, обезвреживают преимущественно методом длительного хранения (4-6 мес.) в накопителях (навозохранилищах).

Обеззараживание зараженной фасциолами печени жвачных предотвращает рассеивание яиц этих трематод во внешней среде. Оно осуществляется проваркой в специальных котлах. Нередко её уничтожают в биотермических ямах.

Строгое выполнение технологии содержания, поения и кормления крупного рогатого скота в хозяйствах промышленного типа (по откорму бычков, выращиванию телок и производству молока) предотвращает заражение и заболевание его фасциолезом, а также другими трематодозами.

1.2 Профилактические и ветеринарно-санитарные мероприятия при парамфистоматозах животных

Болезни домашних и диких жвачных животных, вызываемые трематодами надсемейства Paramphistomatoidea, паразитирующими в рубце или тонких кишках, распространены повсеместно, наиболее часто в зонах с умеренным климатом.

Трематоды — конусовидные паразиты розового цвета длиной 5-20 мм, на переднем конце расположен фаринкс, на заднем — присоска. Развитие происходит с участием промежуточного хозяина — пресноводного моллюска.

Ветеринарно-санитарная оценка. Тушу и внутренние органы при отсутствии патологоанатомических изменений выпускают без ограничений. Истощенные туши, а также кишечник при сильной степени инвазии направляют на утилизацию.

Профилактика. Рекомендуется организовать стойлово-выгульное содержание телят до одного года и выпас молодняка старших возрастов на культурных и суходольных пастбищах. Летом (июнь, июль) надо провести преимагинальную дегельминтизацию, а зимой (январь) и весной (начало марта) — против взрослых паразитов. Борьба с моллюсками и другие мероприятия такие же, что и при фасциолезе.

Вопросы для самоконтроля

- 1) Ветеринарно-санитарная оценка при фасциолезах жвачных.
- 2) В какой период проводят дегельминтизацию при фасциолезах?

Лекция 2

Профилактические и ветеринарно-санитарные мероприятия при описторхозе и клонорхозе

Трематодозы плотоядных животных, возбудители которых относятся к семейству Opisthorchidae, подотряду Heterophyata. Локализация — желчные ходы печени, желчный пузырь и протоки поджелудочной железы.

Описторхис и клонорхис — биогельминты. Дефинитивные хозяева для описторхиса — собака, кошка, лисица, лев, песец, соболь, свинья, человек, для клонорхиса — собака, кошка, лисица, уссурийский енот и человек. Промежуточные хозяева для обоих видов трематод — пресноводные моллюски нескольких видов рода *Bithynia*. Кроме того, в развитии этих трематод участвуют дополнительные хозяева — рыбы семейства карповых (каarp, линь, вобла, красноперка, сазан, лещ, жерех, плотва). Биология развития обеих трематод одинакова.

Яйца гельминтов попадают в воду, где заглатываются моллюсками. В их кишечнике из яиц вылупляются мирацидий, мигрирующие в печень и превращающиеся в спороцисту. В печени образуются редии, затем церкарии, которые, выйдя в воду, активно внедряются через кожу в мышцы рыб, превращаясь в метацеркариев — инвазионную личинку. Срок развития от яйца до метацеркария составляет около 2,5 мес.

Плотоядные животные и человек заражаются при употреблении сырой, слабомороженной или вяленой рыбы, инвазированной метацеркариями. Из кишечника дефинитивного хозяина юные описторхисы и клонорхисы проникают через желчный и поджелудочный протоки в печень и поджелудочную железу. Описторхисы в печени половой зрелости достигают за 21—28 суток, клонорхисы — за 25—30 суток. Продолжительность жизни трематод в организме плотоядных животных соответственно более 3 и 6—8 лет. У человека эти сроки составляют соответственно 10—20 и около 40 лет.

Ветеринарно-санитарная оценка. В регионах, неблагополучных по описторхозу и клонорхозу, рыба считается условно годной. При сильном

поражении мышц живыми или мертвыми метацеркариями рыбу направляют на техническую утилизацию. При слабом поражении ее обезвреживают: проваркой—не менее 30 мин; замораживанием — температура не выше —15 °С в течение 14 суток; крепким посолом— концентрация рассола не выше 14%, продолжительность посола не менее 14 суток. Рыбу, зараженную метацеркариями в сильной степени, после промораживания разрешается использовать в корм пушным зверям. На рынках в неблагополучной по описторхозу и клонорхозу местности вывешивают объявление о необходимости обезвреживания пресноводной рыбы с указанием режимов и сроков обработки.

Профилактика. Большое значение в профилактике этих заболеваний у животных и человека имеют ветеринарно-санитарные мероприятия по просвещению населения и охране водных ресурсов от загрязнения фекалиями зараженных животных и человека.

Так как рыба, зараженная метацеркариями описторхиса и клонорхиса, служит источником заражения животных и человека, то необходимо строго учитывать этот фактор в эпизоотической цепи заболеваний плотоядные — моллюски — рыбы. В неблагополучных районах запрещается употреблять в пищу сырую рыбу. Мелкую рыбу необходимо замораживать при температуре —8... —15 °С в течение 5 суток. Хороший эффект достигается при проваривании зараженной рыбы в течение 30 мин с момента закипания.

Необходимо организовать утилизацию трупов плотоядных животных. Плановую дегельминтизацию лисиц и песцов проводить за месяц до гона и через 10 суток после отъема щенят. Периодически повторять диагностические исследования пушных зверей, собак, кошек и при необходимости их дегельминтизировать.

Вопросы для самоконтроля

- 1) На чём основана профилактика клонорхоза и описторхоза?
- 2) Опишите цикл развития возбудителя описторхоза.

Лекция 3

Профилактические и ветеринарно-санитарные мероприятия при цистицеркозе крупного рогатого скота и свиней

1.1 Профилактические и ветеринарно-санитарные мероприятия при цистицеркозе крупного рогатого скота

Остро и хронически протекающая болезнь крупного рогатого скота, в том числе буйволов, зебу, яков, оленей, вызываемая личиночной стадией невооруженного цепня из рода *Taeniarhynchus* (виды *T. saginatus*, *T. hominis* и др.). Иногда болеет и человек. Распространена повсеместно, но чаще встречается в Закавказье, в южных и восточных районах Сибири. Устаревшее название — финноз

Возбудитель — личиночная стадия (цистицерк) невооруженного цепня *T. saginatus*, паразитирующего в кишечнике человека и достигающего 10 м длины и 12-14 мм ширины. По мере созревания членики паразита, наполненные яйцами (до 175 000 в каждом членике), отторгаются. Если они поступают крупному рогатому скоту с кормом, в кишечнике освобождается онкосфера, а затем развивается личиночная стадия паразита.

В дальнейшем личинки через лимфатическую и кровеносную системы проникают в мышечную ткань, где через 6 месяцев превращаются в развитых цистицерков. Цистицерк крупного рогатого скота представляет собой прозрачный пузырек круглой или овальной формы, серовато-беловатого цвета, величиной от булавочной головки до горошины. Снаружи цистицерки окружены соединительнотканной капсулой, через которую просвечивается паразит. Головка и шейка цистицерка втянуты внутрь заполненного жидкостью пузырька. При надавливании на пузырек из него выворачивается сколекс, имеющий 4 сильно развитые присоски. Бовисные цистицерки менее устойчивы, чем цистицерки свиней. Нагревание до 50°C для них губительно. Хлорид натрия при крепком посоле мяса обезвреживает их в течение 20 суток.

Предубойная диагностика. Диагностировать эту болезнь при жизни животных очень сложно. Клинические признаки болезни отсутствуют.

Послеубойная диагностика. Наиболее часто у крупного рогатого скота поражаются жевательные мышцы, мышцы сердца, предплечья, языка и шеи, реже — мышцы задней части тела. При сильной инвазии цистицерков обнаруживают в легких, печени, почках, селезенке, мозге, поджелудочной железе, лимфатических узлах и жировой ткани. У телят чаще поражается сердце.

Ветеринарно-санитарная оценка. Оценку продуктов убоя проводят так же, как и при цистицеркозе свиней. При обезвреживании цистицеркозной туши говядины замораживанием несколько изменяют режим. Тушу, замороженную до -12°C в толще мышц, выпускают без выдержки в камере. Если тушу замораживают до -6°C , то ее выдерживают в течение 24 часов в камере при температуре воздуха 9°C .

Профилактика. Профилактические мероприятия в борьбе с цистицеркозом крупного рогатого скота и тениозом человека проводятся комплексно ветеринарными и медицинскими работниками.

Ветеринарно-санитарные мероприятия. 1. Запрещение подворного убоя животных и продажи мясных продуктов без ветеринарного осмотра. 2. Обязательная ветеринарно-санитарная экспертиза всех мясных туш на мясокомбинатах, убойных пунктах и убойных площадках. При обнаружении в местах излюбленной локализации на разрезах площадью 40 см^2 не более трех цистицерков всю тушу вместе с субпродуктами, содержащими мышечную ткань, подвергают обязательному обеззараживанию промораживаем, посолом или проваркой. При обнаружении более трех цистицерков на площади 40 см^2 тушу с субпродуктами подвергают технической утилизации. 3. Перетапливание наружного жира (шпига) от пораженных туш независимо от степени поражения. 4. Ветеринарно-санитарный контроль состояния ферм. Недопущение бродяжничества животных на территории ферм, населенных пунктов. 5. Обязательная информация органов здравоохранения о каждом случае обнаружения

цистицеркоза животных. 6. Пропаганда гельминтологических знаний среди работников животноводства.

Медико-санитарные мероприятия. 1. Периодическая проверка работников животноводческих ферм, а также других жителей населенных пунктов на зараженность их ленточными гельминтами. 2. Дегельминтизация людей, зараженных ленточными червями. 3. Систематическая охрана почвы и водоемов от загрязнения их фекалиями человека. Контроль над санитарным состоянием общественных туалетов, которые должны быть недоступными для животных. Запрещение внесения на огороды необеззараженных фекалий человека. 4. Соблюдение человеком мер личной гигиены. Не следует употреблять в пищу сырое, недоваренное или недожаренное мясо, пробовать на вкус сырой мясной фарш. 5. Проведение санитарно-просветительной работы среди населения. Укрепление делового контакта в работе медицинских и ветеринарных работников.

1.2 Профилактические и ветеринарно-санитарные мероприятия при цистицеркозе свиней

Хронически протекающая антропозоонозная болезнь свиней, собак, кошек, кроликов, а также человека, вызываемая паразитированием в мышцах, сердце, языке и в мозге личиночной стадии (цистицерков) вооруженного цепня из рода *Taenia*. У человека цистицерки чаще локализуются в головном мозге и глазном яблоке. Цистицеркозы встречаются повсеместно. Ранее эту болезнь называли финнозом.

Возбудитель — личиночная стадия цестоды *T. solium*. Дефинитивным хозяином является человек, заражающийся при употреблении в пищу плохо проваренной или сырой цистицеркозной свинины.

Цестода, паразитирующая в тонком отделе кишечника человека, становится половозрелой спустя 2-3 месяца и имеет форму ленты длиной от 1,5 до 3 м. Сколекс (диаметром 0,6-1,0 мм) вооружен двойной короной крючьев, число которых колеблется от 22 до 32 (чаще 28). Тело паразита состоит из отдельных члеников. По мере созревания членики, наполненные

десятками тысяч яиц (до 50 тыс. в каждом), отрываются и выбрасываются наружу.

Свиньи заражаются при поедании фекалий, содержащих членики или яйца. В кишечнике свиньи освободившаяся из оболочки онкосфера, имеющая 3 пары крючьев, проникает в лимфу, а затем в кровь. Током крови онкосферы разносятся по всему организму, но оседают они в большинстве случаев в межмышечной соединительной ткани скелетных мышц. Через 2,5-4 месяца онкосферы превращаются в цистицерков, окруженных собственной оболочкой, развившейся из соединительной ткани хозяина. Из собственной оболочки паразита формируется пузырь, обычно эллипсоидной формы, длиной 5-20 мм, шириной 5 -10 мм.

Цистицерк заполнен прозрачной, слегка опалесцирующей жидкостью, в которой находится вывернутый «наизнанку» сколекс, прикрепленный шейкой к внутренней оболочке. Жидкость, содержащаяся в пузыре, токсична. При исследовании цистицерки легко выявляются невооруженным глазом. Строение сколекса такое же, как и у половозрелой цестоды.

Продолжительность жизни цистицерков в организме свиней составляет 3-6 лет. Погибшие цистицерки имеют вид овальных или округлых образований разной величины. Если цистицерки погибли после того, как сколекс окончательно сформировался, их можно распознать с помощью микроскопического исследования по наличию известковых телец и крючьев, которые не подвергаются разрушению.

В некоторых случаях промежуточным хозяином свиного цепня может быть человек. Это происходит при аутоинвазии, когда во время рвоты у человека зрелые членики отрываются от стробилы и попадают в желудок, а также при заглатывании яиц (онкосфер) цепня.

Цистицерки чувствительны к воздействию температуры. При -12°C они погибают в течение 3 суток, при 80°C — мгновенно. Крепкий смешанный посол мяса обезвреживает их через 20 суток. Наличие в мясе 7% и более соли для паразита губительно.

Ветеринарно-санитарная оценка. При обнаружении цистицерков на разрезах мышц головы и сердца производят дополнительно по два параллельных разреза шейных мышц в выйной области, лопаточно-локтевых, спинных, поясничных, тазовой конечности и диафрагмы. Санитарную оценку туши и органов проводят дифференцировано в зависимости от степени поражения. При обнаружении на 40 см² разреза мышц головы или сердца и хотя бы на одном из разрезов мышц туши более трех живых или погибших цистицерков тушу, голову, внутренние органы (кроме кишечника) направляют на утилизацию.

Внутренний и наружный жир (шпик) снимают и направляют на перетапливание для пищевых целей. Шпик разрешается также обезвреживать способом замораживания. При обнаружении на 40 см² разреза мышц головы или сердца не более трех живых или погибших цистицерков и при отсутствии или наличии не более трех цистицерков на остальных разрезах вышеуказанных мышц тушу голову и внутренние органы (кроме кишечника) утилизируют, а тушу подвергают обезвреживанию.

Обезвреженные замораживанием или посолом туши свиней направляют на изготовление фаршевых колбасных изделий или фаршевых консервов. Обезвреженные субпродукты направляют на промышленную переработку. Кишки и шкуры независимо от степени поражения цистицеркозом после обычной обработки выпускают без ограничения.

Профилактика. Цистицеркозное мясо обезвреживается или стерилизуется следующими способами:

1. Высокой температурой, то есть варкой мяса. Температуру 49°C цистицерки в незначительном количестве иногда выносят; температура 60 - 70°C убивает их безусловно. Однако необходимо учитывать, что мышцы - плохой проводник тепла, и если мясо варится или жарится очень толстыми, большими кусками, то в центральных (срединных) частях его температура бывает значительно ниже. Этот метод применяют только на хорошо

оборудованных бойнях и мясных комбинатах, где имеются специальные аппараты (фрейбанки).

2.Посолкой концентрированными растворами соли, в которых цистицерки быстро гибнут. Туши, слабо пораженные цистицеркозом, выдерживают в солевых растворах 3 недели.

3.Замораживанием мясных туш при температуре – 10°C - 15 °C. Для умерщвления финн крупного рогатого скота туши выдерживают в этих условиях 10 дней и не менее 15 дней для умерщвления финн в свиных тушах.

Жизнеспособность цистицерков проверяется подогреванием их до 39 - 40 °C. Для этого 10 цистицерков, освобожденных от соединительнотканной оболочки, погружают в бактериологические чашки с теплым физиологическим раствором, смешанным с желчью в отношении 5:4. Во время опыта за цистицерками наблюдают при малом увеличении микроскопа. Живые гельминты в теплом растворе желчи оживленно двигают хоботком, присосками и выворачивают наружу головку. Мертвые или убитые цистицерки в этом растворе остаются неподвижными. Финнозное мясо, подвергавшееся термической обработке, перед выпуском в продажу подлежит обязательной проверке на жизнеспособность цистицерков.

Вопросы для самоконтроля

- 1) Как выглядит цистицерк крупного рогатого скота?
- 2) Как обезвредить цистицеркозное мясо?
- 3) В каких частях туши делают разрезы, чтобы обнаружить цистицерков?

Лекция 4

Профилактические и ветеринарно-санитарные мероприятия при ценурозе церебральном и ценурозе мышечной ткани

Инвазионная болезнь овец и коз, реже крупного рогатого скота (в том числе яков), верблюдов, а также человека (очень редко), вызываемая личиночной формой цестоды *Multiceps multiceps* (цепень мозговой), паразитирующей в тонком отделе кишечника собаки, реже волка и лисицы.

Возбудитель. Личиночная стадия — *Coenurus cerebralis* — представляет собой пузырь, размер которого зависит от степени развития, места локализации в мозге и вида животного. Обычно зрелые ценуры у овец достигают 10 см в диаметре и более, округлой или овальной формы, заполнены прозрачной жидкостью. Оболочка ценура нежная, полупрозрачная. На внутренней герминативной оболочке хорошо видны расположенные отдельными группами близко друг к другу белые плотные бугорки — зародышевые сколексы. В одном пузыре их может быть более 700. Сколекс имеет четыре присоски и два ряда крючьев (22-32).

Ленточная стадия — *Multiceps multiceps* — паразитирует в тонком отделе кишечника собак и волков, достигая 40-100 см длины и 5 мм ширины. Собаки и волки ежедневно выделяют с фекалиями по 10-20 члеников цестоды, содержащих около 50 тыс. яиц каждый.

Животные заражаются ценурозом при заглатывании яиц или онкосфер цепня, которые освобождаются от оболочек и током крови заносятся в мозг, где через 2-3 месяца формируются ценуры. При поедании собаками и волками голов животных, инвазированных ценурами, происходит их заражение ценурозом. В кишечнике плотоядных мультицепсы достигают половой зрелости через 1,5-2 месяца.

Ветеринарно-санитарная оценка. На поверхности или в глубине мозговой ткани обнаруживают ценурозные пузыри размером от горошины до кулака взрослого человека и более. Может быть истончение костей черепа и атрофия мозговой ткани в местах локализации ценурозного пузыря. При убое

животных в начале болезни отмечают следы миграции онкосфер на мягкой мозговой оболочке, интенсивную гиперемию ее на отдельных участках со свежими кровоизлияниями.

Пораженную голову и спинной мозг направляют на утилизацию. Тушу и другие продукты убоя выпускают без ограничений.

Профилактика. При отарах содержать не более 2—3 хозяйственно полезных собак, которых подвергают ежеквартальной дегельминтизации. Бездомных собак отлавливают, систематически отстреливают диких плотоядных вокруг животноводческих хозяйств.

Убой больных животных производят на бойнях или специально оборудованных площадках под контролем ветеринарных специалистов. Головы и спинной мозг, пораженные ценурусами, уничтожают или направляют на переработку в мясо-костную муку.

С профилактической целью всех ягнят текущего года рождения желательно иммунизировать противоценурозной вакциной Н. Е. Косминкова. Она представляет собой инаktivированную культуру 2—3-суточных проценурусов цестоды *M. multiceps* и среду культивирования, консервированную мертиолятом. В качестве адъюванта (стимулирующего иммуногенез) введен гель гидроксида алюминия. Вакцину применяют для активной иммунизации ягнят в возрасте 1,5—3 мес внутримышечно в дозе 1 мл. Иммунизируют дважды с интервалом 10 суток за 1 месяц до выгона ягнят на пастбище. Иммунитет развивается в пределах одного месяца и сохраняется минимально в течение года.

По данным Н. Е. Косминкова, за 3—4 года хозяйства полностью освобождаются от ценуроза без применения каких-либо дополнительных профилактических мероприятий. В целом же при ценурозе проводятся те же мероприятия, что и при эхинококкозе животных.

Вопросы для самоконтроля

- 1) Где чаще всего локализуются ценурозные пузыри?
- 2) Как проводят профилактику ценуроза?

Лекция 5

Профилактические и ветеринарно-санитарные мероприятия при эхинококкозе и альвеококкозе

1.1 Профилактические и ветеринарно-санитарные мероприятия при эхинококкозе

Хронически протекающая болезнь всех видов сельскохозяйственных и диких животных, а также человека, вызываемая личиночной стадией цестоды *Echinococcus granulosus*.

Возбудитель — эхинококк, он представляет собой однокамерный пузырь, заполненный жидкостью. Снаружи покрыт соединительнотканной капсулой из ткани хозяина. Стенка пузыря состоит из наружной (кутикулярной) и внутренней (герминативной) оболочек. Кутикулярная оболочка молочно-белого цвета, у более старых пузырей она приобретает желтоватый оттенок.

Герминативная оболочка, выстилающая изнутри полость пузыря, тонкая, нежная, представляет собой своеобразную эмбриональную ткань, которая может продуцировать выводковые капсулы с одновременным формированием в них зародышевых сколексов и вторичных (дочерних) пузырей. У последних могут также развиваться капсулы и сколексы. Число выводковых капсул в одном пузыре и развившихся в них сколексов варьирует в широких пределах.

В ряде случаев выводковые капсулы и отдельные сколексы отрываются от герминативной оболочки и оказываются свободновзвешенными в полости материнского пузыря или собираются в большом количестве на дне его, образуя «эхинококковый песок». Пузыри развиваются не только в полости материнского пузыря, но и вне его, и могут полностью отпочковываться.

Размер эхинококковых пузырей — от просяного зерна до головы новорожденного ребенка. Количество их у отдельных животных колеблется от единичных экземпляров до десятков, сотен и даже тысяч. Ленточная стадия *B. granulosus* паразитирует в кишечнике собак, лисиц, волков, шакалов, которые

рассеивают с испражнениями зрелые членики (яйца и онкосферы) паразита. Онкосферы, поступившие в организм промежуточного хозяина, освобождаются от оболочки, с помощью крючьев проникают в толщу кишечника, затем током крови разносятся по организму.

Ветеринарно-санитарная оценка. Печень, легкие, почки, пораженные эхинококком, в зависимости от величины пузырей и их количества приобретают бугристую поверхность, а сверху — матово-серый цвет. В отдельных случаях орган может быть испещрен пузырями разной величины. Такой орган обычно деформирован, увеличен, упругий и даже твердый. При этом паренхимные клетки атрофируются, разрастается фиброзная ткань и орган утрачивает свои физиологические функции. Туша в этих случаях может быть истощенной с желтушной окраской. При множественном поражении эхинококковым скелетной мускулатуры, внутренних органов, а также при желтушной окраске и истощении туши и органы утилизируют. В случае незначительного поражения туши и внутренние органы выпускают после зачистки. Все конфискаты обезвреживают как источник инвазии плотоядных.

1.2 Профилактические и ветеринарно-санитарные мероприятия при альвеококкозе

Зоонозная, природно-очаговая, хронически протекающая болезнь мышевидных грызунов, реже рогатого скота, свиней, а также человека, вызываемая личиночной стадией ленточного червя *Alveococcus multilocularis*. Значительно распространена на северо-востоке страны, в других регионах встречается нечасто.

Возбудитель — личиночная стадия альвеококка представляет собой небольшой конгломерат мелких пузырьков, во многих из которых встречаются сколексы. В промежутках между дольками разрастается грануляционная ткань, впоследствии превращающаяся в фиброзную. На разрезе альвеококка видна ячеистость.

Развитие альвеококка происходит с участием дефинитивных хозяев (песец, лисица, собака, волк, корсак) и промежуточных (хлопковая крыса,

полевка, хомяк, ондатра, крупный и мелкий рогатый скот, свинья и человек). Дефинитивные хозяева вместе с фекалиями выделяют во внешнюю среду зрелые членики паразита, заполненные яйцами.

Промежуточные хозяева заражаются альвеококкозом при заглатывании с кормом и водой зрелых члеников гельминта. Человек может заразиться при поедании сырых ягод земляники, черники, клюквы, брусники, собранных в районе обитания инвазированных лисиц, песцов и других животных, а также при контакте с собакой. В пищеварительном тракте онкосферы освобождаются от оболочек, внедряются в стенку кишечника и током крови заносятся чаще в печень, а также в другие органы, где через 1,5-4 месяца превращаются в личиночную стадию альвеококка. При поедании инвазированных грызунов лисицами, песцами и другими плотоядными альвеококк в их кишечнике становится половозрелым через 1-1,5 месяца, срок его жизни у дефинитивных хозяев — около 3,5 месяцев.

Послеубойная диагностика. Во внутренних органах находят конгломераты мелких пузырьков, заполненных жидкостью. Во многих пузырьках встречаются сколексы. На разрезе конгломерата четко видна ячеистость.

Профилактика. Следует помнить, что яйца многих цестод семейства Taeniidae весьма устойчивы к воздействию факторов внешней среды.

Во внешней среде в тени при температуре 12—36 °C и относительной влажности 50—70 % яйца эхинококкуса сохраняются до 4 мес. Однако действие прямых солнечных лучей убивает их в течение 2 суток. При колебании температуры от +35 до —16 °C, при неоднократном замораживании они гибнут, и их основная масса не перезимовывает.

В борьбе с тениидозами и ларвальными цестодозами, в том числе и при эхинококкозе и альвеококкозе, соблюдается комплекс ветеринарно-санитарных и хозяйственных мероприятий. Необходима постоянная санитарная ветеринарно-медицинская информация о роли ларвальных цестодозов.

В целях профилактики ларвальных цестодозов жвачных строго запрещаются подворный и прифермский убой животных и скормливание пораженных органов дефинитивным хозяевам. В каждом животноводческом хозяйстве необходимо иметь оборудованный убойный пункт (вскрывочный) и скотомогильник, отвечающие санитарно-ветеринарным требованиям утилизации субпродуктов. В период перегона животных на отгонные пастбища трупы и органы, пораженные цистицеркусами, эхинококкусами и другими гельминтами, необходимо сжигать. На отгонных пастбищах следует проводить те же мероприятия, что и в условиях стационара.

В неблагополучных по эхинококкозу хозяйствах в конце лета проводят диагностические (аллергические) обследования крупного рогатого скота и овец. Положительно реагирующих животных сдают на мясокомбинат.

Необходимо осуществлять мероприятия, направленные на предотвращение заражения промежуточных хозяев.

В каждой отаре разрешается иметь не более двух собак, в гурте и на токах для охраны кормов — одну. Бродячие собаки подлежат отлову и уничтожению. Всех собак на животноводческих точках ставят на баланс хозяйства, заводят на каждое животное паспорт, в котором записывают все проведенные ветеринарные мероприятия.

Собак, принадлежащих частным лицам, а также службам по охране различных объектов и охотничьим хозяйствам, должны взять на учет местные органы ветеринарной и медицинской службы. В отношении их проводят мероприятия в соответствии с существующими инструкциями.

Вопросы для самоконтроля

- 1) Как проводят профилактику эхинококкоза и альвеококкоза?
- 2) Где локализуются эхинококковые пузыри?
- 3) Как проводят ветеринарно-санитарную оценку при эхинококкозе?

Лекция 6

Профилактические и ветеринарно-санитарные мероприятия при цистицеркозе тенуикольном

Болеют чаще овцы, свиньи, крупный рогатый скот, лошади, реже — козы и олени. Возбудитель — пузырчатая стадия цестоды *Taenia hydatigena*, обитающая в тонком отделе кишечника собаки, волка, шакала. Половозрелый паразит достигает длины 2 м, сколекс его имеет 4 присоски, вооружен 32-44 крючьями, расположенными в 2 ряда.

Тонкошейный цистицерк представляет собой пузырь, наполненный бесцветной жидкостью, овальной формы, величиной от горошины до гусиного яйца и больше. Нередко на сальнике число цистицерков достигает нескольких десятков. Они свисают в виде гирлянды пузырей. При разрезе серозной оболочки, окружающей пузырь, легко выдавливается паразит, имеющий длинную тонкую шейку, хвостовой пузырь и вооруженный сколекс.

Дефинитивными хозяевами являются собаки, лисы, волки, шакалы, соболи, куницы, хорьки.

Промежуточные хозяева — овцы, козы, свиньи, реже — крупный рогатый скот, верблюды, лоси, а также многие другие дикие млекопитающие и человек.

Дефинитивные хозяева с экскрементами выделяют яйца и членики паразита. Их заглатывают промежуточные хозяева вместе с кормом и водой. Онкосферы в тонкой кишке внедряются в подслизистую оболочку и с током крови через кишечные вены попадают в печень, где пробуравливают строму печени и выходят из нее в брюшную полость, прикрепляются к брыжейке кишечника, постепенно формируясь в пузырчатую стадию. Через 1–2 мес. личинки становятся инвазионными.

Дефинитивные хозяева заражаются при поедании органов, пораженных цистицерками. Личинки в кишечнике собак и других плотоядных прикрепляются к слизистой и вырастают до половозрелой стадии за 1,5–2,5 месяца.

Ветеринарно-санитарная оценка. Внимательно осматривают плевру, брюшину, серозные покровы внутренних органов. Наиболее часто цистицерков обнаруживают на сальнике, брыжейке, печени. В печени молодых животных паразиты проделывают длинные ходы, которые заполняются кровью. В редких случаях аналогичные ходы наблюдают в легких. Тушу и внутренние органы, свободные или защищенные от цистицерков, выпускают без ограничений. Сильно пораженные органы утилизируют.

Профилактика. Проводят санитарно-просветительную работу среди населения. Органы, пораженные тонкошейными цистицерками, направляют на техническую утилизацию. Собак, выпасающих животных, дегельминтизируют один раз в квартал. С профилактической целью в некоторых странах Западной Европы проводят вакцинацию животных.

Вопросы для самоконтроля

- 1) Как проводят ветеринарно-санитарную оценку туши и внутренних органов при цистицеркозе теньюидного?
- 2) Назовите промежуточных хозяев *Taenia hydatigena*.
- 3) Как проводят профилактику цистицеркоза теньюидного?

Лекция 7

Профилактические и ветеринарно-санитарные мероприятия при аскаридозе свиней

Хроническая болезнь свиней, вызываемая аскаридой *Ascaris suum*, паразитирующей в тощей, реже — в подвздошной и двенадцатиперстной кишках. Чаще болеют поросята в возрасте 2-6 месяцев. Встречается повсеместно, кроме Крайнего Севера.

Возбудитель — паразит веретенообразной формы, розовато-белого цвета. Взрослая самка имеет длину 20-40 см и толщину 5-6 мм, длина самца — 15-25 см, толщина — около 3 мм. Половозрелая самка ежедневно выделяет 100—250 тыс. яиц, которые вместе с фекалиями попадают во внешнюю среду, где развиваются до инвазионной стадии (в течение 3-4 недель). Свиньи заражаются при заглатывании с кормом и водой инвазионных яиц. В кишечнике животных из яиц вылупляются личинки, которые проникают через слизистую оболочку в венозные сосуды, затем в легкие, где двукратно линяют, далее по дыхательным путям они проникают в глотку и снова заглатываются животными. В кишечнике через 1,5-3 месяца личинки превращаются в половозрелых аскарид и живут в течение 4-10 месяцев.

Ветеринарно-санитарная оценка. В начальной стадии болезни выявляются признаки пневмонии и гепатита — легкие и печень имеют пятнистый вид. Во второй стадии в кишечнике находят аскарид, обнаруживают катаральное воспаление. Возможны разрывы кишечника и развитие перитонита. Туши выпускают без ограничений. Пораженные органы и ткани направляют на утилизацию.

Профилактика. Против аскаридоза проводят мероприятия с учетом технологии содержания свиней и особенностей течения болезни в зависимости от климато-географических условий. В репродукторных, племенных и репродукторно-откормочных хозяйствах за месяц до опороса дегельминтизируют всех свиноматок. В неблагополучных хозяйствах поросят подвергают преимагинальной дегельминтизации с 35-дневного возраста с мая

по декабрь: первый раз в возрасте 33—40 суток; второй — 50—55 суток и третий раз в возрасте 90 суток; с декабря по май: первый раз в возрасте 50—55 суток, второй — 90 суток.

В откормочных группах проводят гельминтокопрологические исследования и при необходимости животных дегельминтизируют. Свинарники-маточники дезинвазируют перед каждым туром опоросов, свинарники для дорастивания поросят и откормочники — перед очередной загрузкой помещений. Карантинные помещения обрабатывают после перевода животных на откорм, а откормочные свинарники — после окончания очередного цикла откорма. Свинарники и выгулы обрабатывают 10%-ной (70—80 °С) водной эмульсией ксилонфта (экспозиция 3 ч) и 5%-ным раствором (70—80 °С) едких натра или кали (экспозиция 6 ч).

Вопросы для самоконтроля

- 1) На чём основана профилактика аскаридоза свиней?
- 2) Что делают с пораженными органами и тканями при аскаридозе?
- 3) Чем обрабатывают свинарники и выгулы?

Лекция 8

Профилактические и ветеринарно-санитарные мероприятия при неоаскаридозе жвачных

Болезнь жвачных, преимущественно молодняка 4-5 месяцев, вызываемая паразитированием в тонком отделе кишечника, а иногда в сычуге нематод *Neoascaris vitulorum* из семейства *Anisakidae*. Восприимчив к неоаскаридозу молодняк крупного рогатого скота (в том числе буйволов и зебу), овец, коз. Возможно паразитирование неоаскарид у человека. Распространена на Кавказе, в южных районах России.

Возбудитель — нематода желто-белого цвета, самки длиной 15-30 см, самцы — 10-15 см. Яйца выделяются с фекалиями. Через 3-4 недели они становятся инвазионными. Основной путь заражения телят внутриутробный. Стельные коровы с кормом заглатывают инвазионных личинок неоаскарид. Вылупившиеся из яиц личинки в организме коровы мигрируют по кровеносной системе и через капиллярную сеть матки и плаценты проникают в околоплодную жидкость. За 1-2 недели до рождения эмбрион заражается неоаскаридозом при заглатывании личинок с околоплодными водами. Через 2-4 недели (реже через 7-10 суток), не совершая гематопульмональной миграции, паразиты достигают половозрелой стадии.

Ветеринарно-санитарная оценка. В тонком отделе кишечника обнаруживают паразитов и катаральное воспаление. Мясо сильно инвазированных телят иногда пахнет хлороформом или эфиром, имеет неприятный привкус.

При отсутствии специфического запаха (напоминающего запах хлороформа или эфира) и патологоанатомических изменений тушу и внутренние органы выпускают без ограничений. В сомнительных случаях проводят пробу варкой. При отсутствии постороннего запаха тушу направляют на промпереработку.

Профилактика. В целях профилактики инвазии в неблагополучных хозяйствах организуют изолированное содержание стельных коров и телят до 4—5-месячного возраста и раздельное содержание телят от животных других возрастов.

Телят дегельминтизируют с месячного возраста и содержат в течение 5 суток в помещении, а навоз обезвреживают биотермически. Коров по возможности выпасают на пастбищах, где в течение последнего года не выпасали телят до 5-месячного возраста.

Вопросы для самоконтроля

- 1) Где локализуются возбудители неоаскаридоза?
- 2) Чем пахнет мясо телят, инвазированных неоаскаридозом?
- 3) Как проводят профилактику неоаскаридоза телят?

Лекция 9

Профилактические и ветеринарно-санитарные мероприятия при стронгилятозах пищеварительного канала жвачных

Эта группа нематодозов включает несколько болезней, характеризующихся локализацией паразитов в желудочно-кишечном тракте животных и общностью ряда признаков. Вместе с тем, они имеют существенные различия, что позволяет выделить отдельные инвазии, распространенные почти повсеместно: гемонхоз, нематодирозы, хабертиоз овец, буностомозы, эзофагостомозы, остертагиозы, нематодиреллез.

Стронгиляты пищеварительного канала — геогельминты, их развитие сходно между собой.

В яйцах стронгилят, выделенных наружу, при 19—25 °С за 12—17 ч формируются личинки 1-й стадии, которые (в большинстве случаев) покидают оболочку яйца, растут и развиваются. Полиняв, становятся личинками 2-й стадии. В последующем они линяют повторно и становятся за 5—7 суток инвазионными личинками 3-й стадии.

Жвачные животные заражаются на пастбищах, отчасти в загонах при поедании травы и других кормов, приеме воды, загрязненных личинками или яйцами.

У некоторых гельминтов (маршаллагии) личинки выходят из яйца только во 2-й стадии развития, а у нематодирусов и нематодиреллы личинки достигают инвазионной стадии в яйце за 8—14 или 24—28 суток в зависимости от условий. Они в дальнейшем могут покинуть яйцевые оболочки, но при неблагоприятной погоде подолгу сохраняются в них. Если личинка 1-й и 2-й стадий развития питается органическими субстратами, то инвазионная не питается, а живет за счет запасов организма. Инвазионные личинки при наличии благоприятных условий совершают горизонтальные и вертикальные миграции.

Инвазионные личинки более устойчивы к условиям внешней среды. Так, в почве, траве и укрытиях от прямых солнечных лучей личинки нематодирусов

сохраняют жизнеспособность до 15 месяцев, буностомумов — 4—7, гемонхусов — 6 мес. Весьма устойчивы к перезимовыванию и сохраняют жизнеспособность яйца нематодирусов.

Проглоченные личинки, попав в желудок и кишечник животных, внедряются в под слизистую кишечника или желудка, где претерпевают двукратную линьку, и через 20—26 суток возвращаются в полость органа.

В целом трихостронгилиды достигают половой зрелости за 20—30 суток, хабертии — за 32—60, эзофагостомумы — за 24—43 суток.

Личинки буностомумов могут попасть в организм хозяина двумя способами: перорально (с кормом) и через неповрежденную кожу животного. В том случае, когда личинки проникают через кожу, они совершают гепатопульмональную миграцию.

По данным многих исследователей, стронгиляты живут в организме своих хозяев разные сроки: хабертии — около 9 месяцев, гемонхусы — 6—8, буностомумы — свыше 12, нематодирусы — около 5 месяцев.

Ветеринарно-санитарная оценка. Находят поражение сычуга, тонкого и толстого отделов кишечника (в зависимости от мест локализации паразитов) в виде катарального воспаления, точечных кровоизлияний, мелких язв и небольших серых узелков с отверстиями в центре.

При отсутствии патологоанатомических изменений тушу выпускают без ограничений. Истощенные туши, а также кишечник при сильной степени инвазии направляют на утилизацию.

Профилактика. В хозяйствах, стационарно неблагополучных по стронгилятозам, должно быть в первую очередь улучшены условия кормления и содержания крупного рогатого скота, так как доказано, что при полноценном кормлении и нормальных условиях размещения скота стронгилятозы в большинстве случаев протекают бессимптомно. Из скотных дворов необходимо ежедневно и тщательно убирать навоз, как правило, основной резервуар инвазии в хозяйстве, и подвергать его биотермической стерилизации в навозохранилищах.

Животных до выгона на пастбище подвергают дегельминтизации, и притом неоднократно, с тем, чтобы на выпасы попали стерильные в отношении стронгилят животные. Тщательное выполнение этого мероприятия позволяет значительно снизить или даже ликвидировать стронгилятозы в хозяйстве.

Весьма действенным средством в борьбе со стронгилятозами жвачных является регулярная смена выпасных участков с учетом сроков развития возбудителя во внешней среде. Если для созревания инвазионной личинки требуется 10 дней, то на одном участке можно выпасать не более девяти дней. Возвращаться на использованный участок можно лишь после того, как погибнут выделенные животными яйца и личинки. Сроки гибели яиц и личинок во внешней среде различны; они зависят от степени влажности и температуры воздуха.

В хозяйствах, где из-за недостатка выпасов нельзя применить их смену и где вынужденно используются низменные пастбища, прибегают к химиопрофилактике фенотиазином. Используют фенотиазиносолевую смесь (1: 10) или меднокупорософенотиазиносолевую смесь (0.5:1:9). Метод этот заключается в том, что примерно за неделю до начала пастбищного сезона, затем в течение всего лета и до наступления осенних холодов животным скармливают фенотиазиносолевую смесь (1:10) или меднокупорософенотиазинрсолевую смесь (0.5:1:9). Препараты дают с предварительно увлажненными концентрированными кормами (овес, отруби). Приготовленную смесь рассыпают равномерно по кормушкам. Смесь, содержащую концентрированные корма готовят перед каждой подачей, поскольку овес и отруби должны предварительно увлажняться. Смесь препаратов нужно давать животным непродолжительное время в различные периоды выпасного сезона с учетом климатических условий и сроков интенсивности заражения животных.

Нельзя допускать поение на пастбище животных из луж, канав и мелких прудов, стоячих водоемов. На пастбищный период необходимо организовать гигиенические водопой, осушать переувлажненные пастбища.

В целях неспецифической профилактики стронгилядозов можно применять иммуностимуляторы. Они повышают естественную резистентность и усиливают иммунную систему организма.

Вопросы для самоконтроля

- 1) Как проводят ветеринарно-санитарную оценку при стронгилятозах?
- 2) Что в себя включает профилактика стронгилятозов пищеварительного тракта жвачных?

Лекция 10

Профилактические и ветеринарно-санитарные мероприятия при трихинеллезе свиней и плотоядных.

Антропозоонозная остро и хронически протекающая болезнь многих видов млекопитающих ярко выраженного аллергического характера, вызываемая личинками и половозрелыми нематодами из рода *Trichinella*.

Болеют свиньи, дикие кабаны, медведи, барсуки, собаки, кошки, волки, лисы, грызуны (крысы, мыши), нутрии, морские млекопитающие крайнего севера (белухи, моржи, тюлени), а также человек. Природные очаги трихинеллеза регистрируются на всей территории России, но преобладают в республике Саха (Якутия), Камчатской, Магаданской областях, Красноярском и Хабаровском краях, а синантропные — в районах развитого свиноводства: в Краснодарском крае, Северной Осетии, Московской, Калининградской, Мурманской областях, Красноярском и Приморском краях. На Северном Кавказе встречаются синантропно-природные очаги, где возбудитель активно циркулирует между свиньями, домашними собаками, кошками, кабанами, медведями, мелкими хищниками и грызунами.

Возбудитель. К настоящему времени описано четыре вида возбудителя: *Tr. spiralis*, *Tr. native*, *Tr. nelsoni*, *Tr. pseudospiralis*. Все перечисленные виды паразитируют у человека. Жизненный цикл трихинелл совершается в организме одного хозяина. Это очень мелкие нематоды волосовидной формы: самец 1,4-1,6 мм длиной и 0,04 мм толщиной, самка 3,5-4,4 мм длиной и 0,06 мм толщиной. Самки живородящие. Они проникают в просвет либеркюновых желез или в кишечные ворсинки хозяина и рожают живых личинок, которые лимфогематогенным током заносятся в мышцы. Излюбленные места паразитирования личинок — мышцы ножек диафрагмы, языка, пищевода, межреберные, жевательные и др. Через 17 суток они достигают инвазионной стадии и приобретают спиралевидную форму. Вокруг личинки через 3-4 недели формируется капсула, которая спустя 6 месяцев начинает обызвестляться. В одной капсуле может находиться от 1 до 7 трихинелл.

Полностью процесс обызвествления заканчивается через 15-18 месяцев. Жизнеспособность мышечных трихинелл сохраняется у животных многие годы, а у человека — до 25 лет. Заражение человека и животных трихинеллезом происходит через мясо, содержащее инвазионные личинки трихинелл. Мясо переваривается, а освободившиеся мышечные трихинеллы через 2-7 суток превращаются в кишечные. Самцы оплодотворяют самок и погибают. Самки спустя 6-7 суток рожают от 1500 до 10 000 личинок трихинелл, после чего погибают.

Устойчивость мышечных трихинелл к различным внешним воздействиям довольно высокая. Для разрушения трихинелл в мясе, особенно в толстых кусках, необходима длительная тепловая обработка: температура в толще кусков должна быть не ниже 80°C. В мясе, хранящемся при температуре -17...-27°C, трихинеллы остаются жизнеспособными в течение 6 недель. Посол и копчение мясопродуктов не обезвреживают трихинелл. Мышечные трихинеллы способны выделять токсические вещества, обладающие высокой термоустойчивостью.

Ветеринарно-санитарная оценка. Исследованию на трихинеллез подлежат: туши, полутуши, четвертины и куски туш свиней (кроме поросят до 3-недельного возраста), кабанов, барсуков, медведей, других всеядных и плотоядных, а также нутрий. При послеубойной диагностике трихинеллеза используют два метода исследования: компрессорной трихинеллоскопии и трихинеллоскопии осадка после переваривания мышц в искусственном желудочном соке.

Для исследования отбирают пробы из ножек диафрагмы (на границе перехода мышечной ткани в сухожилие), а при их отсутствии — части межреберных, шейных, жевательных, поясничных, икроножных мышц, сгибателей и разгибателей пясти, а также мышц языка, пищевода и гортани; от туш морских млекопитающих — мышцы кончика языка и глаз; от медведей — ножки диафрагмы, части жевательных или межреберных мышц; от кабанов — ножки диафрагмы; от других плотоядных — пробы икроножных мышц.

Масса ткани каждой группы мышц должна быть не менее 5 г, а общая масса пробы от одного животного должна составлять не менее 25 г.

Пробы шпика соленого, копченого (при наличии прирези или прослоек мышечной или соединительной тканей) отбирают от каждого куска, масса пробы должна быть не менее 25 г.

Пробы копченостей отбирают от 3% упаковочных единиц, делая по 10-15 выемок из каждой упаковочной единицы, из которых составляют объединенную пробу.

Свинные субпродукты (языки, головы, ножки, хвосты) при отсутствии ветеринарного подтверждения об их происхождении от туш, подвергнутых трихинеллоскопии, исследует следующим образом: от 3% упаковочных единиц берут по 10-15 выемок из каждой и делают объединенную пробу массой не менее 25 г.

Исследование мяса и мясопродуктов на наличие личинок трихинелл определяют в зависимости от эпидемиолого-эпизоотической ситуации на территории выхода мясной продукции.

При обнаружении любым из указанных методов хотя бы одной личинки трихинелл (независимо от ее жизнеспособности), тушу и субпродукты, имеющие мышечную ткань, пищевод, прямую кишку, а также обезличенные мясные продукты направляют на утилизацию.

Наружный жир (шпик) снимают и перетапливают. Внутренний жир выпускают без ограничения. Кишки (кроме прямой) после обычной обработки выпускают без ограничения. Шкуры выпускают после удаления с них мышечной ткани. Последнюю направляют на утилизацию.

Обо всех случаях обнаружения трихинеллеза необходимо извещать ветеринарные и медицинские органы тех районов, откуда поступило зараженное животное. В хозяйстве, где у свиней обнаружен трихинеллез, уничтожают грызунов, бродячих кошек и других предполагаемых трихинеллоносителей. Следует повсеместно разъяснять населению об опасности заболевания трихинеллезом, а охотников обязать, чтобы они от

добытых ими диких плотоядных животных доставляли ветеринарному врачу (по месту жительства) пробы мяса для исследования на трихинеллез и принятия профилактических мер.

Профилактика. Профилактика в основном сводится к ветеринарно-санитарному осмотру всех свиных туш с обязательной их трихинеллоскопией. Запрещается подворный убой свиней. Боенские отходы, а также тушки плотоядных и грызунов запрещается скармливать свиньям. В хозяйствах уничтожают крыс и других грызунов. Скармливать тушки различных животных свиньям можно только после обезвреживания путем проваривания или утилизации на мясокостную муку. Работники ветеринарных и мясоперерабатывающих учреждений обязаны немедленно извещать соответствующие ветеринарные и медицинские организации о всех случаях обнаружения трихинеллеза с указанием адреса. Свиньи, доставляемые на мясокомбинаты, должны быть забиркованы соответствующими хозяйствами.

Вопросы для самоконтроля

- 1) Какие животные болеют трихинеллезом?
- 2) Какие части туши отбирают для трихинеллоскопии?
- 3) Что делают с тушей при обнаружении в ней трихинелл?
- 4) Как проводят профилактику трихинеллеза?

Лекция 11

Профилактические и ветеринарно-санитарные мероприятия при сетариозе крупного рогатого скота

Хронически протекающая болезнь животных, вызываемая нематодами рода *Setaria* семейства *Setariidae*, паразитирующими в брюшной, реже грудной полостях, головном и спинном мозге. Болеют крупный рогатый скот, лошади, овцы, олени, маралы.

Возбудитель — тонкие белые нематоды длиной 48-140 мм. На головном конце выражено перibuкальное кольцо, разделенное вырезом на два выступа и два полукруглых возвышения. Промежуточными хозяевами являются комары.

Сетарии — биогельминты. Промежуточные их хозяева — комары: *Anopheles caspius*, *A. vexans* (для крупного рогатого скота) и *Culex pipiens*, *Aedes* sp. (для овец).

Самки гельминтов в местах локализации откладывают яйца, из которых вылупливаются личинки — микросетарии. У личинок чехлика нет. Они мигрируют в кровеносные сосуды и концентрируются там преимущественно вечером и ночью. Комары нападают на больных животных и вместе с кровью заглатывают микросетарий. Личинки из желудка комара мигрируют в мальпигиевые сосуды, где и линяют. На 12-16-е сутки они разрывают стенку мальпигиевых сосудов и оказываются свободными в лакунарной сосудистой системе насекомых. Они стремительно мигрируют к голове комара. При температуре 19 — 26 °C и относительной влажности личинки *S. labiato-rapillosa* через 16 – 24 дней, *S. marschalli* — через 32 — 35 дней достигают инвазионной стадии. Они концентрируются в хоботке комара. При прикосновении комара к животному личинки разрывают хоботок, выходят на поверхность и проникают в кожу. По крови и лимфе мигрируют к месту паразитирования, где через 6-8 мес. достигают половой зрелости. Живут паразиты у животных несколько лет.

Ветеринарно-санитарная оценка. На серозных оболочках брюшины выявляют кровоизлияния, очаги перитонита или бугорчатые соединительнотканые образования. На поверхности печени — соединительнотканые утолщения. Аналогичные изменения находят на диафрагме, кишечнике, желудке. В брюшной и грудной полостях находят сетарии. Тушу и внутренние органы после зачистки пораженных участков выпускают без ограничений.

Профилактика направлена на уничтожение комаров, их личинок и куколок. Осушают болота, засыпают мелкие водоемы, углубляют берега рек, прудов, озер. Водоемы обрабатывают инсектицидными препаратами. Животных выпасают днем. Летние лагеря располагают на возвышениях в сухих местах, на расстоянии не менее чем 10 км от водоемов. При необходимости в вечерние и ночные часы вокруг лагеря раскладывают костры и делают дымовые завесы. Животных опрыскивают инсектицидами и репеллентами, прикрепляют им утиные бирки с пиретроидами.

Вопросы для самоконтроля

- 1) Как жвачные животные заражаются сетариозом?
- 2) Как проводят ветеринарно-санитарную оценку внутренних органов при сетариозе?
- 3) На чём основана профилактика сетариоза?

Лекция 12

Профилактические и ветеринарно-санитарные мероприятия при пироплазмозе и бабезиозе жвачных

Большая группа протозойных болезней животных, возбудители которых относятся к классу споровиков. Паразитируют в эритроцитах (бабезии, анаплазмы, пироплазмы, франсиеллы, нутталии) или в эритроцитах и клетках ретикулоэндотелиальной системы лимфоузлов, печени, селезенки, костного мозга (тейлерии), а иногда в лейкоцитах и плазме крови. От больных животных здоровым передаются клещами. К пироплазмидозам восприимчивы сельскохозяйственные животные всех видов. Каждому виду свойственны специфические возбудители. Пироплазмидозы распространены в южной и северо-западной зонах нашей страны.

В эритроцитах крупного рогатого скота пироплазмы размножаются простым делением или почкованием. Дальнейшее развитие происходит в организме иксодовых клещей — *Boophilus calcaratus*, *Haemophysalis punctata* и *Rhipicephalus bursa*. Передача пироплазм происходит по трансвариальному типу. Клещи рода *Boophilus* передают пироплазм в фазе нимф, клещи родов *Haemophysalis* и *Rhipicephalus* — в фазе имаго.

Бабезии размножаются в эритроцитах путем бинарного деления и почкования. После деления ядра дочерние клетки иногда длительное время не расходятся полностью, а остаются соединенными тонкими цитоплазматическими мостиками, образуя типичные парногрушевидные формы. Переносчики бабезий — иксодовые клещи *Ixodes ricinus* и *I. persulcatus*. В их организм бабезии попадают вместе с кровью в период кровососания, где происходит их дальнейшее развитие. Инвазионные стадии паразита образуются в слюнных железах клеща *I. ricinus* уже через 48 ч после кровососания. Передача возбудителя из поколения в поколение возможна на всех стадиях развития.

Ветеринарно-санитарная оценка. Характерны общая анемичность и желтушность, увеличение печени и селезенки, кровоизлияния на слизистых и

серозных оболочках, жидкая светлая кровь. При тейлериозе в лимфоузлах, почках и печени обнаруживают небольшие бугорки, плотные на ощупь, с кровоизлияниями. В центре бугорка находят сероватую, крошащуюся массу (некроз).

Окончательный диагноз ставят на основании микроскопии мазков крови из сердца, селезенки, печени и других органов, окрашенных по Романовскому-Гимза. Протоплазма пироплазмид окрашивается в сине-фиолетовый, ядро — в красно-рубиновый цвет.

Тушу и внутренние органы при отсутствии желтушного окрашивания и дистрофических изменений выпускают без ограничения. При истощении с наличием студенистого отека в местах отложения жира или при такой же отечности в межмышечной ткани, атрофии или дистрофическом изменении мышц и поражении лимфатических узлов тушу и внутренние органы направляют на утилизацию. При исчезающем желтушном окрашивании тушу (независимо от упитанности) и внутренние органы направляют на утилизацию.

Профилактика. Животных следует выпасать на пастбищах, свободных от иксодовых клещей. Необходимо создавать культурные пастбища, где нет условий для развития иксодид, особенно *B. calcaratus*. С учетом его биологии важно иметь пастбища из двух участков, при этом на одном из них животных не выпасают в течение года. За этот период клещи погибают, и на следующий год участок становится свободным от них. С начала периода нападения клещей на животных их периодически обрабатывают акарицидами, в неблагополучных хозяйствах проводят митигирующую профилактику путем введения азидина (беренила), диамидина или гемоспоридина в сочетании с наганином (для пролонгирования). Такие обработки рекомендуется повторять через каждые 2—3 недели в течение всего пастбищного периода.

Важной задачей является разработка средств иммунизации животных против пироплазмоза. В ряде зарубежных государств успешно используют

моно- и поливалентные вакцины против данной инвазии, применяющиеся совместно с химиопрофилактическими средствами.

Для профилактики бабезиоза рекомендуется выпасать животных на культурных пастбищах. В хозяйствах, где имеются заклещеванные пастбища, животных периодически обрабатывают акарицидами. При появлении первых случаев заболевания всем животным один раз в две недели вводят азидин или гемоспоридин. Лучше препараты применять в сочетании с наганином.

Вопросы для самоконтроля

- 1) Как жвачные животные заражаются пироплазмозом и бабезиозом?
- 2) Как проводят ветеринарно-санитарную оценку внутренних органов при пироплазмидозах?
- 3) На чём основана профилактика пироплазмоза и бабезиоза?

Лекция 13

Профилактические и ветеринарно-санитарные мероприятия при токсоплазмозе

Природно-очаговая антропозоонозная остро и хронически протекающая протозойная болезнь сельскохозяйственных и многих диких животных (в том числе птиц, грызунов), а также человека, вызываемая внутриклеточным паразитом. Распространена повсеместно.

Возбудитель — *Toxoplasma gondii*, имеет полулунную или округлую форму, от 4 до 7 мкм длиной и 1,5-4 мкм шириной. Токсоплазмы покрыты двойной пелликулой, паразитируют в мышечных, нервных, печеночных и почечных клетках, где образуют цисты. Возбудитель имеет двух хозяев: definitive — кошку (и другие виды семейства кошачьих) и промежуточного, которым могут быть домашние, промысловые, дикие животные, в том числе птицы, а также человек. Человек чаще заражается через инфицированные продукты (мясо и др.) и при контакте с инфицированными животными.

При температуре 4°C в мясе и других продуктах убоя токсоплазмы выживают до 3-4 недель, при -15...-18°C — не более 3 суток, при варке мяса погибают через 20 минут.

Ветеринарно-санитарная оценка. Обнаруживают увеличение печени с признаками перерождения, увеличение и гиперемия селезенки с геморрагиями, отек легких, мелкие некротические очажки в большинстве органов и лимфоузлов. При гистологическом исследовании срезов мозга, мышцы сердца и других органов находят множество токсоплазм. Туши обезвреживают проваркой, а внутренние органы и мозг направляют на утилизацию.

Профилактика. Прежде всего необходимо провести мероприятия, направленные на разрыв биологического цикла токсоплазм, который завершается в организме кошачьих. Только кошки выделяют во внешнюю среду возбудителя (ооцисты) и способны заражать животных других видов.

Поэтому все мероприятия должны быть направлены на то, чтобы не допустить заражения кошек токсоплазмозом.

Для повышения устойчивости животных к токсоплазмозу непереносимое условие — организация полноценного кормления и строгое соблюдение санитарно-гигиенических требований. Проводят дезинвазию внешней среды, уничтожая мышевидных грызунов и бездомных кошек на фермах. Мертворожденные и абортированные плоды необходимо уничтожать, а станки, где находились больные животные, дезинвазировать 2—3%-ным раствором хлорной извести, 3%-ным раствором карболовой кислоты или едкого натра или 5%-ным раствором креолина.

Больных животных выбраковывают и отправляют на убой. Мясо используют только после термической обработки. Разделывать туши, оказывать акушерскую помощь больным животным, а также вскрывать трупы следует только в резиновых перчатках.

Нельзя скармливать кошкам сырое мясо животных, не прошедшее ветеринарного контроля, мясо диких животных и грызунов. Не допускать заражения промежуточных хозяев ооцистами *T. gondii*, выделяемыми кошками.

Борьба с экзогенными стадиями должна предусматривать соблюдение всех требований ветеринарно-санитарных правил. Проводить дезинвазию окружающей среды, дератизационные мероприятия с целью разрыва цикла передачи возбудителя токсоплазмоза между грызунами, кошками и сельскохозяйственными животными.

Вопросы для самоконтроля

- 1) Кто является дефинитивным хозяином возбудителя токсоплазмоза?
- 2) Что лежит в основе профилактики токсоплазмоза?
- 3) Как обезвреживают туши при выявлении токсоплазмоза?

Лекция 14

Профилактические и ветеринарно-санитарные мероприятия при эймериозах

Протозойные болезни преимущественно молодняка птиц, кроликов, реже крупного рогатого скота и овец, вызываемые различными видами простейших рода *Eimeria*. Распространены повсеместно.

Возбудитель. У кур паразитирует более 10, у кроликов — 9, у крупного рогатого скота — более 10 и у овец — 8 видов эймерий. Локализуются и размножаются паразиты в эпителиальных клетках тонкого и толстого отделов кишечника и в печени. Эймерии — однохозяиновые паразиты. Их размеры колеблются в пределах 11-42 x 9-30 мкм.

Ветеринарно-санитарная оценка. В кишечнике устанавливают катаральное, геморрагическое, иногда дифтеритическое воспаление. Слизистая оболочка кишечника бывает усеяна точечными и полосчатыми кровоизлияниями и мелкими язвочками. Стенки кишки набухшие, утолщенные. У кроликов на поверхности и в глубине печени обнаруживают множество серовато-желтоватых узелков величиной от просяного зерна до горошины и более. Узелки наполнены гнойным содержимым, в котором находятся эймерии. Стенки желчных ходов бывают утолщенными, и желчные ходы приобретают вид серовато-беловатых тяжей. Печень твердой консистенции. У крупного рогатого скота и овец на слизистой оболочке отмечают серовато-белые узелки величиной до 3 мм, в которых находятся паразиты на разных стадиях развития.

При отсутствии истощения и желтушной окраски тушу и внутренние органы выпускают без ограничений. При истощении и желтушности продукты убоя направляют на утилизацию.

Профилактика. Вновь поступающих в хозяйство животных выдерживают на карантине 1 месяц. Для них создают нормальные условия содержания и кормления. Регулярно очищают помещения и выгульные площадки с последующей дезинвазией, навоз обезвреживают. Необходимо

помнить, что губительно на эймерий действует высушивание, а лучший способ дезинвазии — обжигание паяльной лампой или огнем газовой горелки. Организуют отдельную пастьбу телят и взрослого поголовья. Проводят мелиоративные работы с целью осушения переувлажненных пастбищ.

Для химиопрофилактики применяют кокцидиовит (0,03 г/кг) с левомицетином (0,02 г/кг), кокцидин (0,008 г/кг) с хлортетрациклином гидрохлоридом (0,02 г/кг) двухдневными курсами, кокцидиовит (0,09 г/кг) и фталазол (0,06 г/кг) один раз в неделю, норсульфазол (0,02 г/кг), сульфадимезин (0,1 г/кг) и фталазол (0,1 г/кг) четырехдневными курсами с десятидневными перерывами.

Животным, которым назначали химиопрепараты, дают после их применения АБК в дозе 50—70 мл, ПАБК в дозе 100—120 мкг для восстановления полезной кишечной микрофлоры. В эти же сроки вводят витамины (на одно животное) группы А — 60—100 тыс. МЕ, D — 40—50 тыс. МЕ.

Для предупреждения заражения мелкого рогатого скота эймериозом следует организовать кормление и содержание животных в соответствии с ветеринарно-зоотехническими нормами. Перед началом окотной кампании маточное поголовье исследуют на эймериоз (10 % поголовья). Окот проводят в чистых сухих дезинфицированных и дезинвазированных помещениях. Животных выпасают на сухих пастбищах, молодняк — отдельно от взрослого поголовья. Придерживаются постепенного перевода молодняка на грубые и сочные корма в период отъема, обеспечив его рационом, сбалансированным по белку, углеводам, витаминам, микроэлементам.

В бройлерных хозяйствах при угрозе вспышки заболевания прибегают к химиопрофилактике, которая заключается в даче эймериостатических препаратов в дозах ниже терапевтических по определенным схемам, для того чтобы не влиять отрицательно на выработку иммунитета у профилактируемого молодняка.

В последнее время на производстве стали применять вакцинацию восприимчивого поголовья вакциной, предложенной Всероссийским научно-исследовательским ветеринарным институтом птицеводства (ВНИВИП). В организм птицы единовременно вводят такую дозу эймерий, которая не вызывала бы клинической картины, с одновременным скармливанием эймериостатиков, не препятствующих формированию иммунитета. Этот метод применяют только в неблагополучных по эймериозу хозяйствах. Иммунитет у поголовья формируется через 12—14 суток после иммунизации и поддерживается за счет реинвазии из внешней среды в течение всей жизни.

Вопросы для самоконтроля

- 1) Какие виды животных восприимчивы к эймериозам?
- 2) Какие препараты используют для химиопрофилактики эймериозов?
- 3) В каком случае при эймериозах продукты убоя направляют на утилизацию?

Лекция 15

Профилактические и ветеринарно-санитарные мероприятия при трихомонозе крупного рогатого скота

Инвазионные болезни животных и человека, вызываемые простейшими— трихомонадами. Наибольшее распространение во всех странах мира имеет трихомоноз крупного рогатого скота, реже болеют лошади, свиньи, сухопутная и водоплавающая птица.

Возбудитель грушевидно-овальной формы, имеет длину 10-25 мкм, ширину — 5-10 мкм. Размножаются паразиты путем простого и множественного делений.

Трихомоноз крупного рогатого скота вызывается *Trichomonas foetus*; характеризуется поражением и функциональными расстройствами половых органов. Трихомоноз человека вызывает *Tr. vaginalis*.

Другие виды трихомонад паразитируют в желудочно-кишечном тракте крупного рогатого скота, свиней и птиц. Патогенность трихомонад окончательно не выяснена.

Ветеринарно-санитарная оценка. Базируется на данных предубойной диагностики. На разрезе влагалища наблюдают на слизистой оболочке множественные, плотные узелки величиной с просыное зерно («терка»).

Тушу и внутренние органы выпускают без ограничений. Половые органы и пораженные окружающие ткани и лимфоузлы направляют на утилизацию. В случае осложнения трихомоноза, сопровождаемого гнойным воспалением матки, вопрос решается по результатам бактериологического исследования мяса. Внутренние органы, независимо от результатов исследования, направляют на утилизацию.

Профилактика. Взрослый крупный рогатый скот, поступающий в хозяйство, необходимо подвергать 30-суточному карантинированию и исследовать на трихомоноз. Больных коров изолируют из стада и лечат. Больных быков изолируют, лечат и в том случае, если они не представляют племенной ценности, сдают на убой. Сперму быков, прошедших курс лечения,

используют после пятикратного исследования или постановки биопробы на здоровых телках.

Необходимо строго соблюдать ветеринарно-санитарные правила при искусственном осеменении животных. Предметы ухода и инструменты для осеменения животных должны быть индивидуальными. Места содержания больных животных и нахождения абортированных плодов дезинвазируют 5%-ным раствором креолина, 2— 3%-ным раствором едкой щелочи или 3%-ным раствором кальцинированной соды. После дезинвазии полы и станки обрабатывают 20%-ной взвесью свежегашеной извести.

Вопросы для самоконтроля

- 1) Что лежит в основе профилактики трихомоноза крупного рогатого скота?
- 2) Как проводят ветеринарно-санитарную оценку туш и внутренних органов при трихомонозе?

Лекция 16

Профилактические и ветеринарно-санитарные мероприятия при псороптозе и саркоптозе

Псороптоз и саркоптоз - болезни кожи животных, вызываемые саркоптоидными клещами. Каждую из этих болезней принято называть по виду ее возбудителя. Например, саркоптоидоз овец, вызванную клещом *Psoroptes ovis*, называют псороптозом овец. Болеют лошади, крупный и мелкий рогатый скот, свиньи, северные олени, верблюды. Болезнь протекает остро или хронически с симптомами зуда, воспаления кожи, выпадения волос и прогрессирующего истощения.

Ветеринарно-санитарная оценка. Тушу и внутренние органы от больных животных направляют на промышленную переработку. Туши истощенных животных с наличием дистрофических изменений в органах и тканях (гидремия, отечность лимфоузлов) направляют на утилизацию. Шкуры дезинфицируют, а при генерализованном поражении — утилизируют.

Профилактика. Необходимо карантинировать всех вновь поступающих в хозяйство животных; содержать животных в соответствии с ветеринарно-санитарными нормами; организовать полноценное высококачественное кормление; ликвидировать обезличку размещения животных в помещениях, базах, на пастбищах; не допускать на территорию ферм животных из других ферм и хозяйств, а также лиц, контактирующих с больными животными; запретить выпасать животных вблизи скотопроездов трасс.

Ликвидировать в хозяйстве псороптоз можно лишь при лечении больных животных и профилактической обработке животных, подозрительных в заражении; дезинвазии помещений и предметов ухода; строгом выполнении ограничительных мероприятий, предусмотренных инструкцией.

В хозяйствах, где поголовье овец не болеет псороптозом, проводят комплекс профилактических мероприятий против заноса навозников. Овец,

поступающих в хозяйство, сначала карантинируют, а затем купают в акарицидных эмульсиях.

Пастбища для овец не должны быть смежными с выпасами соседнего хозяйства. Помещения, базы, где находились больные овцы, а также оборудование, предметы ухода подвергают деакаризации 5%-ной водной эмульсией каменноугольного фенольного креолина (температура эмульсии 80—85 °С), а также другими акарицидами с высокой устойчивостью к гидролизу во внешней среде. Норма расхода акарицидов 400 мл на 1 м² обрабатываемой площади.

Вопросы для самоконтроля

- 1) Что лежит в основе профилактики псороптозов и саркоптозов?
- 2) Как проводят ветеринарно-санитарную оценку туш и внутренних органов при саркоптоидозах?

Лекция 17

Профилактические и ветеринарно-санитарные мероприятия при гастропилезе лошадей

Гастропилез – широко распространенное хроническое заболевание лошадей и ослов, вызываемое личинками оводов, паразитирующими в желудочно-кишечном тракте, и характеризующиеся воспалительными процессами в местах прикрепления личинок и общим патологическим состоянием организма.

G. intestinalis – овод крупный, желтовато-бурого цвета. Голова большая, покрыта волосками. По бокам ее расположены фасеточные глаза, а на темени еще три простых глазка. Среднеспинка темная, со светло-желтыми или буроватыми волосками. Брюшко покрыто волосками, сверху буровато-желтое с темными пятнами. Яйцо – желтоватое, поперечно исчерченное, до 1,2 мм длины.

Личинка первой стадии при отрождении 1,05-1,1 мм длины, белого цвета, веретенообразной формы. Головное вооружение – два подвижных изогнутых крючка и срединное острие. Между ними расположено ротовое отверстие.

Личинка третьей стадии овально-цилиндрической формы, до 20 мм длины. На поверхности псевдоцефала, под сенсорными органами находятся две группы мелких пигментированных шипов. Ротовые крючки с выемкой перед коленообразным изгибом. Сегменты тела личинки со 2-10 покрыты двумя рядами шипов, более крупных в первом ряду. На спинной стороне, начиная с 7 брюшного членика, их уже нет. Заднее дыхальце в виде округлых пластин с тремя щелями.

G. intestinalis – паразитирует на лошади. Среди других видов желудочных оводов он наиболее многочислен и вредоносен. Средняя продолжительность жизни имаго 10-20 дней, плодовитость самок до 1000 яиц. Сразу после вылупления она сидит на возвышенных местах, освещаемых солнцем камнях и растениях или летает, не нападая на лошадей. Поведение ее

меняется после спаривания. Самка начинает искать лошадей, чтобы отложить яйца. Лет отмечен в районах с умеренным климатом в июле – августе, на юге более длительное время.

Откладка яиц происходит на лету. Самка прикрепляет на волосистой покров хозяина по одному яйцу в тех местах, где он может достать их зубами, в частности, на передние ноги, плечи и бока. Количество яиц, отложенное на одно животное, достигает 3-5 тысяч. Развитие личинок в яйцах продолжается 7 – 16 дней. Они могут сохранять жизнеспособность в яйце 40 – 50 и даже 90 дней. Чтобы личинка вышла из яйца, необходимо воздействие ряда факторов: влажности, тепла 37–42 °C и прикосновения постороннего предмета.

Такие условия создаются при расчесывании зубами мест прикрепления яиц. При этом крышечка яйца отскакивает, и личинка выползает наружу. Причины, заставляющие лошадь расчесывать места прикрепления яиц окончательно не выяснены. Вышедшие из яиц личинки первой стадии попадают в ротовую полость лошади, прикрепляются к слизистой оболочке языка и развиваются в ней в течение 21 – 28 дней, после чего линяют и переходят во вторую стадию. Развитие личинок 2 и 3 стадии происходит в желудке. Лишь единичные экземпляры их встречаются в двенадцатиперстной кишке и пищеводе. В желудке они прикрепляются своими сильными приротовыми крючьями к его левой кардиальной части. Весной следующего года созревшие личинки 3 стадии покидают желудок и вместе с экскрементами выходят наружу. Окукливание происходит в фекалиях или поверхностном слое земли. В зависимости от температуры фаза куколки продолжается от 18 до 52 дней, после чего из нее вылупляется взрослый овод.

G. haemorrhoidalis– темно-бурого цвета, среднего размера 9 – 11 мм, длина крыльев 7 – 9 мм. Голова крупная, по ширине почти равна передней части среднеспинки, ширина лба у самцов и самок одинаковая. Среднеспинка черная или темно-коричневая, покрытая густыми волосками. Крылья прозрачные, с бледно-коричневыми прожилками, ноги коричнево-желтые,

покрытые волосками. Брюшко стройное, удлинненное, темно-коричневое или черное с более светлыми полосками.

Личинка 1-й стадии состоит из 13 члеников. Личинка 2 стадии в длину 14 мм, в ширину 3,25мм, сходна с личинкой большого желудочного овода. Личинка 3-й стадии до 18,5 мм длины, продолговатая, мелкие шипы на сегментах расположены в два ряда. Последние три сегмента без вооружения. Личинки овода паразитируют в пищеварительном тракте у лошади. Лет оводов в зоне умеренного климата происходит в июле – августе, в более южных районах в мае – октябре.

Самка откладывает 160 – 200 яиц на тонкие волоски губ лошади или же, возможно, втыкает их жестким прикрепительным придатком в кожу в этой области. При нападении овода животные проявляют сильное беспокойства.

Они трутся мордой о землю, различные твердые предметы, о конечности. Чтобы личинка могла выйти из яйца, необходимо его смачивание его поверхности, что происходит во время водопоя или облизывания губ. Не вышедшие из яйца личинки погибают через 4 дня, а те, которые вылупились, попадая в ротовую полость, прикрепляются к слизистой оболочке и развиваются до линьки и перехода во 2-ю стадию, после чего попадают в желудок. Перед выходом на окукливание личинки 3-й стадии фиксируются в прямой кишке, где окончательно созревают и с фекалиями выделяются во внешнюю среду. Фаза куколки продолжается 16 – 20 дней.

Ветеринарно-санитарная оценка. Ткани с наличием очагов воспаления и отека зачищают, а тушу и другие продукты убоя выпускают без ограничения.

Профилактика. Личинки гастрофилюсов весьма резистентны ко многим лекарственным препаратам. До применения фосфорорганических соединений не было средств, способных убивать личинок через пищеварительный тракт или кутикулу. Резистентность личинок повышается с возрастом, что следует учитывать при проведении дегельминтации лошадей. Личинок целесообразно изгонять из организма хозяина, до того, как они

нанесут вред животному, то есть осенью или в начале зимы, когда личинки более чувствительны к ларвицидам.

Для предупреждения нападения имаго желудочных оводов в период их массового лёта лошадей опрыскивают 0,05% -ной водной эмульсией перметрина с нормой расхода 500 мл на взрослое животное и 250 мл на жеребенка или 0,25%-ной эмульсией с нормой расхода соответственно 100 и 50 мл. Эффективна также 10%-ная водная эмульсия ТСН из расчета 0,5—1,0 л на лошадь, 3%-ная водная эмульсия оксамата — 1,5—2,0 л на лошадь.

Весной личинок, выпадающих на окукливание, собирают и уничтожают путем биотермического обеззараживания фекалий.

Вопросы для самоконтроля

- 1) Как проводится профилактика гастрофилезов?
- 2) Где паразитируют личинки *G. Intestinalis*?

Типовые задания для выполнения лабораторных занятий

1. Ветеринарно-санитарные мероприятия при фасциолезах и парамфистоматозах животных

План:

- 1.Профилактические мероприятия при фасциолезах и парамфистоматозах животных
- 2.Ветеринарно-санитарные мероприятия при фасциолезах и парамфистоматозах животных

Контрольные вопросы:

- 1.Как проводят ветеринарно-санитарные мероприятия при фасциолезах?
- 2.Профилактика заражения парамфистоматозом?

2. Методика проведения профилактических и ветеринарно-санитарных мероприятий при описторхозе и клонорхозе.

План:

- 1.Профилактические мероприятия при описторхозе и клонорхозе.
- 2.Ветеринарно-санитарные мероприятия при описторхозе и клонорхозе.

Контрольные вопросы:

- 1.Как проводят ветеринарно-санитарные мероприятия при описторхозе и клонорхозе.?
- 2.Профилактика заражения описторхозом и клонорхозом?

3. Методика проведения профилактических и ветеринарно-санитарных мероприятий при цистицеркозе крупного рогатого скота и свиней

План:

- 1.Профилактические мероприятия при цистицеркозе крупного рогатого скота и свиней.
- 2.Ветеринарно-санитарные мероприятия при цистицеркозе крупного рогатого скота и свиней.

Контрольные вопросы:

- 1.Как проводят ветеринарно-санитарные мероприятия при цистицеркозе крупного рогатого скота и свиней.?

2.Профилактика заражения цистицеркозом крупного рогатого скота и свиней

4. Методика проведения профилактических и ветеринарно-санитарных мероприятий при ценурозе церебральном и ценурозе мышечной ткани

План:

1.Профилактические мероприятия при ценурозе церебральном и ценурозе мышечной ткани.

2.Ветеринарно-санитарные мероприятия при ценурозе церебральном и ценурозе мышечной ткани .

Контрольные вопросы:

1.Как проводят ветеринарно-санитарные мероприятия при ценурозе церебральном и ценурозе мышечной ткани?

2.Профилактика заражения ценурозом церебральным и ценурозом мышечной ткани?

5. Методика проведения профилактических и ветеринарно-санитарных мероприятий при цистицеркозе тенуикольном.

План:

1.Профилактические мероприятия при цистицеркозе тенуикольном.

2.Ветеринарно-санитарные мероприятия при цистицеркозе тенуикольном.

Контрольные вопросы:

1.Как проводят ветеринарно-санитарные мероприятия при цистицеркозе тенуикольном?

2.Профилактика заражения цистицеркозом тенуикольным?

6. Методика проведения профилактических и ветеринарно-санитарных мероприятий при эхинококкозе и альвеококкозе.

План:

1.Профилактические мероприятия при эхинококкозе и альвеококкозе.

2.Ветеринарно-санитарные мероприятия при эхинококкозе и альвеококкозе.

Контрольные вопросы:

1.Как проводят ветеринарно-санитарные мероприятия при эхинококкозе и альвеококкозе?

2.Профилактика заражения при эхинококкозом и альвеококкозом?

7. Методика проведения профилактических и ветеринарно-санитарных мероприятий при аскаридозе свиней

План:

- 1.Профилактические мероприятия при аскаридозе свиней.
- 2.Ветеринарно-санитарные мероприятия при аскаридозе свиней.

Контрольные вопросы:

- 1.Как проводят ветеринарно-санитарные мероприятия при аскаридозе свиней?
- 2.Профилактика заражения при аскаридозе свиней?

8. Методика проведения профилактических и ветеринарно-санитарных мероприятий при стронгилятозах пищеварительного канала жвачных

План:

- 1.Профилактические мероприятия при стронгилятозах пищеварительного канала жвачных
- 2.Ветеринарно-санитарные мероприятия при стронгилятозах пищеварительного канала жвачных.

Контрольные вопросы:

- 1.Как проводят ветеринарно-санитарные мероприятия при стронгилятозах пищеварительного канала жвачных?
- 2.Профилактика заражения стронгилятозами пищеварительного канала?

9. Методика проведения профилактических и ветеринарно-санитарных мероприятий при неоаскаридозе жвачных

План:

- 1.Профилактические мероприятия при неоаскаридозе жвачных.
- 2.Ветеринарно-санитарные мероприятия при неоаскаридозе жвачных.

Контрольные вопросы:

- 1.Как проводят ветеринарно-санитарные мероприятия при неоаскаридозе жвачных?
- 2.Профилактика заражения неоаскаридозом жвачных?

10.Методика проведения профилактических и ветеринарно-санитарных мероприятий при трихинеллезе свиней и плотоядных

План:

- 1.Профилактические мероприятия при трихинеллезе свиней и плотоядных.
- 2.Ветеринарно-санитарные мероприятия при трихинеллезе свиней и плотоядных.

Контрольные вопросы:

- 1.Как проводят ветеринарно-санитарные мероприятия при трихинеллезе свиней и плотоядных?
- 2.Профилактика заражения трихинеллезом свиней и плотоядных?

11.Методика проведения профилактических и ветеринарно-санитарных мероприятий при селарииозе крупного рогатого скота

План:

- 1.Профилактические мероприятия при селарииозе крупного рогатого скота.
- 2.Ветеринарно-санитарные мероприятия при селарииозе крупного рогатого скота.

Контрольные вопросы:

- 1.Как проводят ветеринарно-санитарные мероприятия при селарииозе крупного рогатого скота?
- 2.Профилактика заражения селарииозом крупного рогатого скота?

12.Методика проведения профилактических и ветеринарно-санитарных мероприятий при пироплазмозе и бабезиозе жвачных

План:

- 1.Профилактические мероприятия при пироплазмозе и бабезиозе жвачных.
- 2.Ветеринарно-санитарные мероприятия при пироплазмозе и бабезиозе жвачных.

Контрольные вопросы:

- 1.Как проводят ветеринарно-санитарные мероприятия при пироплазмозе и бабезиозе жвачных?

2.Профилактика заражения пироплазмозом и бабезиозом жвачных?

13.Ветеринарно-санитарные мероприятия при тейлериозе крупного рогатого скота и нутталиозе лошадей

План:

- 1.Профилактические мероприятия при тейлериозе крупного рогатого скота и нутталиозе лошадей.
- 2.Ветеринарно-санитарные мероприятия при тейлериозе крупного рогатого скота и нутталиозе лошадей.

Контрольные вопросы:

- 1.Как проводят ветеринарно-санитарные мероприятия при тейлериозе крупного рогатого скота и нутталиозе лошадей?
- 2.Профилактика заражения тейлериозом крупного рогатого скота и нутталиозом лошадей?

14.Методика проведения профилактических и ветеринарно-санитарных мероприятий при трихомонозе и амебиазе свиней.

План:

- 1.Профилактические мероприятия при трихомонозе и амебиазе свиней.
- 2.Ветеринарно-санитарные мероприятия при трихомонозе и амебиазе свиней.

Контрольные вопросы:

- 1.Как проводят ветеринарно-санитарные мероприятия при трихомонозе и амебиазе свиней?
- 2.Профилактика заражения трихомонозом и амебиазом свиней?

15.Методика проведения профилактических и ветеринарно-санитарных мероприятий при токсоплазмозе

План:

- 1.Профилактические мероприятия при токсоплазмозе.
- 2.Ветеринарно-санитарные мероприятия при токсоплазмозе.

Контрольные вопросы:

- 1.Как проводят ветеринарно-санитарные мероприятия при токсоплазмозе?
- 2.Профилактика заражения токсоплазмозом?

16.Методика проведения профилактических и ветеринарно-санитарных мероприятий при эймериозах

План:

- 1.Профилактические мероприятия при эймериозах.
- 2.Ветеринарно-санитарные мероприятия при эймериозах.

Контрольные вопросы:

- 1.Как проводят ветеринарно-санитарные мероприятия при эймериозах?
- 2.Профилактика заражения при эймериозом?

17.Методика проведения профилактических и ветеринарно-санитарных мероприятий при трихомонозе крупного рогатого скота

План:

- 1.Профилактические мероприятия при трихомонозе крупного рогатого скота.
- 2.Ветеринарно-санитарные мероприятия при трихомонозе крупного рогатого скота.

Контрольные вопросы:

- 1.Как проводят ветеринарно-санитарные мероприятия при трихомонозе крупного рогатого скота?
- 2.Профилактика заражения при трихомонозом крупного рогатого скота?

18.Методика проведения профилактических и ветеринарно-санитарных мероприятий при нотоэдрозе и отодектозе

План:

- 1.Профилактические мероприятия при нотоэдрозе и отодектозе.
- 2.Ветеринарно-санитарные мероприятия при нотоэдрозе и отодектозе.

Контрольные вопросы:

- 1.Как проводят ветеринарно-санитарные мероприятия при нотоэдрозе и отодектозе?
- 2.Профилактика заражения при нотоэдрозе и отодектозе?

19.Методика проведения профилактических и ветеринарно-санитарных мероприятий при гастрофилезе лошадей

План:

- 1.Профилактические мероприятия при нотоэдрозе и отодектозе.
- 2.Ветеринарно-санитарные мероприятия при нотоэдрозе и отодектозе.

Контрольные вопросы:

- 1.Как проводят ветеринарно-санитарные мероприятия при нотоэдрозе и отодектозе?
- 2.Профилактика заражения при нотоэдрозе и отодектозе?

20.Методика проведения профилактических и ветеринарно-санитарных мероприятий при гиподерматозе крупного рогатого скота

План:

- 1.Профилактические мероприятия при гиподерматозе крупного рогатого скота.
- 2.Ветеринарно-санитарные мероприятия при гиподерматозе крупного рогатого скота.

Контрольные вопросы:

- 1.Как проводят ветеринарно-санитарные мероприятия при гиподерматозе крупного рогатого скота?
- 2.Профилактика заражения гиподерматозом крупного рогатого скота?

21.Методика проведения профилактических и ветеринарно-санитарных мероприятий при эстрозе овец и ринэстрозе лошадей.

План:

- 1.Профилактические мероприятия при эстрозе овец и ринэстрозе лошадей.
- 2.Ветеринарно-санитарные мероприятия при эстрозе овец и ринэстрозе лошадей.

Контрольные вопросы:

- 1.Как проводят ветеринарно-санитарные мероприятия при эстрозе овец и ринэстрозе лошадей?
- 2.Профилактика заражения эстрозом овец и ринэстрозом лошадей?

22.Методика проведения профилактических и ветеринарно-санитарных мероприятий при псороптозе и саркоптозе.

План:

- 1.Профилактические мероприятия при псороптозе и саркоптозе.
- 2.Ветеринарно-санитарные мероприятия при псороптозе и саркоптозе.
3. Применение акарицидных средств.

Контрольные вопросы:

- 1.Как проводят ветеринарно-санитарные мероприятия при псороптозе и саркоптозе?
- 2.Профилактика заражения при псороптозом и саркоптозом?
3. Правила безопасности при применении акарицидных средств

Вопросы для промежуточной аттестации

1. Как проводят ветеринарно-санитарные мероприятия при фасциолезах?
2. Профилактика заражения парамфистоматозом?
3. Как проводят ветеринарно-санитарные мероприятия при описторхозе и клонорхозе.?
4. Профилактика заражения описторхозом и клонорхозом?
5. Как проводят ветеринарно-санитарные мероприятия при цистицеркозе крупного рогатого скота и свиней.?
6. Профилактика заражения цистицеркозом крупного рогатого скота и свиней
7. Как проводят ветеринарно-санитарные мероприятия при ценурозе церебральном и ценурозе мышечной ткани?
8. Профилактика заражения ценурозом церебральным и ценурозом мышечной ткани?
9. Как проводят ветеринарно-санитарные мероприятия при цистицеркозе тенуикольном?
10. Как проводят ветеринарно-санитарные мероприятия при эхинококкозе и альвеококкозе?
11. Профилактика заражения при эхинококкозом и альвеококкозом?
12. Как проводят ветеринарно-санитарные мероприятия при аскаридозе свиней?
13. Профилактика заражения при аскаридозе свиней?

14. Как проводят ветеринарно-санитарные мероприятия при стронгилятозах пищеварительного канала жвачных?
15. Профилактика заражения стронгилятозами пищеварительного канала?
16. Как проводят ветеринарно-санитарные мероприятия при неоаскаридозе жвачных?
17. Профилактика заражения неоаскаридозом жвачных?
18. Как проводят ветеринарно-санитарные мероприятия при трихинеллезе свиней и плотоядных?
19. Профилактика заражения трихинеллезом свиней и плотоядных?
20. Как проводят ветеринарно-санитарные мероприятия при сетариозе крупного рогатого скота?
21. Профилактика заражения сетариозом крупного рогатого скота?
22. Как проводят ветеринарно-санитарные мероприятия при гиподерматозе крупного рогатого скота?
23. Профилактика заражения гиподерматозом крупного рогатого скота?

Вопросы к квалификационному экзамену

1. Профилактические и ветеринарно-санитарные мероприятия при фасциолезах и парамфистоматозах животных
2. Профилактические и ветеринарно-санитарные мероприятия при описторхозе и клонорхозе.
3. Профилактические и ветеринарно-санитарные мероприятия при цистицеркозе крупного рогатого скота и свиней
4. Профилактические и ветеринарно-санитарные мероприятия при ценурозе церебральном и ценурозе мышечной ткани
5. Профилактические и ветеринарно-санитарные мероприятия при цистицеркозе тенуикольном
6. Профилактические и ветеринарно-санитарные мероприятия при эхинококкозе.

7. Профилактические и ветеринарно-санитарные мероприятия при альвеококкозе.
8. Профилактические и ветеринарно-санитарные мероприятия при аскаридозе свиней
9. Профилактические и ветеринарно-санитарные мероприятия при стронгилятозах пищеварительного канала жвачных
10. Профилактические и ветеринарно-санитарные мероприятия при неоаскаридозе жвачных
11. Профилактические и ветеринарно-санитарные мероприятия при трихинеллезе свиней и плотоядных
12. Профилактические и ветеринарно-санитарные мероприятия при селариозе крупного рогатого скота
13. Методика проведения профилактических и ветеринарно-санитарных мероприятий при пироплазмозе и бабезиозе жвачных
14. Ветеринарно-санитарные мероприятия при тейлериозе крупного рогатого скота и нутталиозе лошадей
15. Методика проведения профилактических и ветеринарно-санитарных мероприятий при трихомонозе и амебиазе свиней.
16. Методика проведения профилактических и ветеринарно-санитарных мероприятий при токсоплазмозе
17. Методика проведения профилактических и ветеринарно-санитарных мероприятий при эймериозах
18. Методика проведения профилактических и ветеринарно-санитарных мероприятий при трихомонозе крупного рогатого скота
19. Методика проведения профилактических и ветеринарно-санитарных мероприятий при псороптозе и саркоптозе.
20. Методика проведения профилактических и ветеринарно-санитарных мероприятий при нотоэдрозе и отодектозе
21. Методика проведения профилактических и ветеринарно-санитарных мероприятий при гастрофилезе лошадей

22. Профилактические и ветеринарно-санитарные мероприятия при гиподерматозе крупного рогатого скота
23. Методика проведения профилактических и ветеринарно-санитарных мероприятий при ринэстрозе лошадей.
24. Методика проведения профилактических и ветеринарно-санитарных мероприятий при эстрозе овец.

Библиографический список

1. Абуладзе, К. И. Основы цестодологии : в 6 т. Т. 4: Тениаты - ленточные гельминты животных и человека и вызываемые ими заболевания / К. И. Абуладзе. – Москва : Наука, 1964. – 530 с.
2. Абуладзе, К. И. Паразитология и инвазионные болезни сельскохозяйственных животных / К. И. Абуладзе, С. Н. Никольский [и др.]. – Москва : Колос, 1975. – 471 с.
3. Абуладзе, К. И. Паразитология и инвазионные болезни сельскохозяйственных животных / К. И. Абуладзе, Н. В. Демидов, Н. А. Колабский [и др.]. ; под ред. К. И. Абдуладзе. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Колос, 1982. – 496 с.
4. Абуладзе, К. И. Паразитология и инвазионные болезни сельскохозяйственных животных / К. И. Абуладзе, Н. В. Демидов, А. А. Непоклонов [и др.] ; под ред. К. И. Абдуладзе. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Агропромиздат, 1990. – 464 с.
5. Акбаев, М. Ш. Паразитология и инвазионные болезни сельскохозяйственных животных / М. Ш. Акбаев, А. А. Водянов, Н. Е. Косминков [и др.]. – 2-е изд. испр. — Москва : Колос, 2000. – 743 с.
6. Антипин, Д. Н. Паразитология и инвазионные болезни сельскохозяйственных животных / Д. Н. Антипин, В. С. Ершов [и др.]. – Москва : Колос, 1964. – 493 с.
7. Демидов, Н. В. Гельминтозы животных / Н. В. Демидов. – Москва : Агропромиздат, 1987. – 335 с.
8. Инструкция о мероприятиях по предупреждению и ликвидации заболеваний животных гельминтозами : утв. Минсельхозпродом России. – Москва : Информагротех, 1999. – 71 с.
9. Косминков, Н. Е. Ветеринарная паразитология / Н. Е. Косминков, П. П. Дьяконов, Б. К. Лайпанов [и др.]. — Москва : Мир дому твоему, 1999. — 555 с.
10. Котельников, Г. А. Гельминтологические исследования животных и окружающей среды / Г. А. Котельников. – Москва : Колос, 1984. – 207 с.

11. Котельников, Г. А. Диагностика гельминтозов животных / Г. А. Котельников. – Москва : Колос, 1974. – 240 с.
12. Лутфуллин, М. Х. Гельминтокопроскопические исследования животных / М. Х. Лутфуллин, Д. Г. Латыпов, М. Д. Корнишина. – Казань, 2002. – 24 с.
13. Лутфуллин, М. Х. Лабораторные исследования кала у животных / М. Х. Лутфуллин, К. Х. Папуниди, А. Х. Волков [и др.]. – Казань, 2005. – 38 с.
14. Скрыбин, К. И. Основы ветеринарной нематодологии / К. И. Скрыбин, А. М. Петров. – Москва : Колос, 1964.
15. Эвранова, В. Г. Атлас яиц и личинок гельминтов животных : метод. указ. / В. Г. Эвранова. – Казань, 1981. – 34 с.
16. Эвранова, В. Г. Методы лабораторной диагностики главнейших гельминтозов сельскохозяйственных и промысловых животных и сравнительный анализ их эффективности / В. Г. Эвранова // Ученые записки Казанского ветеринарного института. – 1960. – № 72. – С. 418.

МЕТОДИКИ ПРОВЕДЕНИЯ ЗООГИГИЕНИЧЕСКИХ,
ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ И
ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ

Сборник учебно-методических материалов

Составители:

Светлана Владимировна Карамушкина,

Зоя Александровна Литвинова,

Наталья Валерьевна Литвиненко,

Анастасия Александровна Пойденко

ЧАСТЬ 4: МЕТОДИКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ
И ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПРИ
ИНВАЗИОННЫХ БОЛЕЗНЯХ

Составитель

Анастасия Александровна Пойденко