**Инструкционно-технологическая карта**

практического занятия № 23

**Специальность:** 36.02.01. «Ветеринария»

**УП. 01**

**Тема:** Ветеринарно- профилактические обработки животных против фасциолеза.

**Цель:** Ознакомится с методикой проведения ветеринарно- профилактических обработок животных против фасциолеза.

**Оборудование и материалы**: Микроскопы, микро и макропрепараты,

**Теоретическая часть:**

**Фасциолез** — остро и хронически протекающее зоонозное трематодозное заболевание домашних и диких парнокопытных животных сопровождающееся нарушением работы органов пищеварения, отеками, анемией из за чего снижается их продуктивность.

Возбудитель болезни – трематода фасциола обыкновенная и фасциола гигантика. Паразитируют данные фасциолы у животных в желчных протоках печени, желчном пузыре, питаясь при этом кровью и тканями животного.

**Морфология.** Фасциола обыкновенная (печеночная двуустка) имеет листовидную форму, длина которой 2-3см, ширина около 1см. Фасциола гигантская имеет вытянутую форму, достигая при этом 7,5см длины. На передней части тела у фасциолы находится выступ, где располагаются ротовая и брюшная присоски; матка находится в передней части тела, позади брюшной присоски, петли которой запутаны в клубок и имеют форму розетки. Основной орган плотной фиксации и стабильного положения фасциолы – мощная брюшная присоска, которая в процессе жизнедеятельности обеспечивает ей устойчивое положение в протоках печени. Содействуют ее укреплению в желчных протоках полуприсоски выделительной и половой систем, а также шипики, которые очень малы, но хорошо видимы в электронном микроскопе, и мелкие одиночные присоски, группами разбросанные по брюшной и боковой поверхности тела фасциолы. Эти органы закрепления оказывают механическое и химическое воздействие на слизистую оболочку желчных протоков печени, ткани протоков печени и ее паренхиму. При этом брюшная присоска разрушает сначала целостность слизистой оболочки стенок желчного протока печени хозяина, а затем и подлежащие ткани. Эти разрушения приводят к тяжелым осложнениям всей системы органов пищеварения. При многочисленности фасциол разрушения приводят к гибели хозяина

Яичники и семенники занимают среднею часть паразита. Яйца фасциол под микроскопом — имеют овальную форму, желтый цвет, длина их составляет 120-0,149мм, ширина 0,070-0,090мм. На одном полюсе яйца имеется крышечка.

**Биология возбудителя**. Являясь биогельминтами фасциолы развиваются с участием двух хозяев—дефинитивного и промежуточного. Основным хозяином являются жвачные животные. Промежуточные хозяева — пресноводные моллюски различных видов. Трематоды откладывают яйца, которые в организме животного транзитом проходят через кишечник и с фекалиями попадают во внешнею среду. За 10-20 дней в яйце на влажном субстрате при температуре 12-10 градусов формируется личинка-мирацидий. Выйдя из яйца мирацидий начинает плавать в воде, где и попадает в промежуточного хозяина, где и происходит его бесполое размножение (стадии спороциста, редия, церкарий) на все эти стадии у паразита уходит 2-2,5 месяца. Затем зрелые церкарии покидают тело молюска, и плавая в воде быстро инцистируются, превращаясь при этом в адолескарий. В дальнейшем адолескарии используя клейкий секрет прикрепляются к траве где сохраняются до окончания пастбищного периода животных. Животные заражаются на пастбище заглатывая цисты. В кишечнике трематоды освобождаются от цистных оболочек и через стенку кишечника брюшную полость, капсулу и строму печени мигрируют в желчные ходы. Миграция и развитие до половозрелой стадии занимают 3,5-4,5 месяца. Фасциола в печени домашних животных может жить до 4-5лет и более.

**Эпизоотология.** Источником возбудителя инвазии являются зараженные фасциолами животные. Из сельскохозяйственных животных к заболеванию наиболее восприимчивы мелкий и крупный рогатый скот, в меньшей степени свиньи, лошади и др. Наименьшая зараженность малюсками бывает весной, к осени она постепенно усиливается. Копрологически фасциолез начинают диагносцировать в ветлабораториях в конце ноября, в декабре. Молодняк поражается значительно меньше, чем взрослые животные. С возрастом интенсивность инвазии у животных повышается.

**Патогенез.** При миграции фасциолы разрушают кишечную и особенно печеночную ткань, нарушая в ней кровообращение. Одновременно занося в печень имеющуюся в организме микрофлору. Растущие паразиты давят на ткани, раздражая и травмируя шипами кутикулы стенки желчных ходов, закупоривают, а иногда разрывают желчные протоки печени, выделяя при этом токсины, которые способствуют развитию аллергии в организме животного. Основные патологофизиологические, биохимические и функциональные изменения при фасциолезе в первую очередь происходят в печени и уже только после этого происходят нарушения в деятельности других органов и систем организма животного. В зависимости от интенсивности инвазии, резистентности организма животного и стадии болезни при проведении исследования крови отмечаем снижение количества эритроцитов, гемоглобина, кальция и фосфора, при одновременном повышение количества билирубина и что наиболее характерно для инвазионных заболеваний — отмечаем эозинофилию. В результате патогенного воздействия фасциол на организм больных животных количество витамина А в организме может снижаться в десятки раз, в 5-6 и более раз снижается содержание витамина В-12. В период миграции фасциол в печени происходит активизация находящихся в печени споровых бактерий. Вызывая при этом «черную болезнь» — некротический гепатит.

 **Иммунитет** при фасциолезе мало изучен. Врожденный и возрастной иммунитет при этой болезни отсутствует.

**Клинические признаки и течение**. Клинические признаки зависят от интенсивности инвазии, вида фасциол, условий кормления и содержания животных, резистентности их организма. Если в организме животного паразитируют единичные фасциолы, то владельцы животных и ветспециалисты не отмечают ни каких симптомов со стороны печени и желудочно- кишечного тракта. У здоровых животных, имеющих хорошую резистентность организма фасциолез протекает бессимптомно или очень со слабо выраженными клиническими признаками. В то же время у животных ослабленных неполноценным, некачественным кормлением, при наличие сопутствующих заболеваний симптомы фасциолеза резко выражены, а очень слабые животные могут погибнуть. При фасциолезе различают острое и хроническое течение. У овец через 1,5-2.5 мес. после заражения на пастбище владельцы животного отмечают прогрессирующую бледность коньюктивы (матово-белый цвет), а у отдельных животных желтушность слизистых оболочек. При проведении клинического осмотра регистрируем постоянную лихорадку (повышение температуры тела до 41,2-41,6 градусов), животное теряет аппетит, отмечаем нарушения со стороны желудочно-кишечного тракта вплоть до кровавого поноса, запор, тимпанию, угнетенное состояние, со стороны сердца тахикардию (до 100-180 ударов в мин), аритмию, снижение кровяного давления. Со стороны легких-поверхностное учащенное дыхание и одышку. Печень при пальпации увеличена и болезненная, брюшные мышцы напряжены. У крупного рогатого скота при остром течение, которое бывает сравнительно редко владельцы животных и ветспециалисты отмечают: сильное угнетение, резкое сокращение вплоть до прекращения образования молока, повышенную кожную чувствительность, при пальпации увеличение и болезненность печени, у стельных коров- аборты, которые сопровождаются задержанием последа, переходящим в гнойный эндометрит. Хроническое течение фасциолеза у овец и крупного рогатого скота бывает в период паразитирования половозрелых фасциол и сопровождается теми же клиническими признаками что и острое течение, но с менее выраженными клиническими признаками. У овец дополнительно кроме общих клинических признаков отмечаем брюшную водянку, отек подчелюстного пространства, желтушность слизистых оболочек и прогрессирующее исхудание.

 У молодых коров и молодняка крупного рогатого скота до 2 летнего возраста симптомы фасциолеза те же, что и у овец: угнетенное состояние, сонливость, бледность слизистых оболочек,склера имеет «фарфоровый» вид, глаза западают, кашель, печень при пальпации увеличена и болезненна, развивается истощение, происходит снижение молочной продуктивности, отмечаем выпадение шерсти, волос становится грубым без блеска. Патологоанатомические изменения. При вскрытие павших и забиваемых на мясо фасциолезных животных в желчных путях печени и частично в тканях, расположенных по пути миграции к ней паразитов находим самих фасциол. В печени отмечаем разрывы слизистой оболочки, клеточный инфильтрат, узелковые некротические очажки величиной с булавочную головку. В 12-ти перстной и начальной части тощей кишки мелкоточечные кровоизлияния. При остром течение фасциолеза-явления перигепатита, слипчивый перитонит, перфорирование и частичное разрушение печени, желчный пузырь расширен, в брюшной полости находим эксудат. На поверхности печени ветврач обнаруживает большое количество кровоточащих отверстий. При хроническом течение фасциолеза выявляем признаки хронического холангита, хронического паренхиматозного и интерстициального гепатита, желчные ходы расширены,пропитаны известь, выступают на поверхности в виде тяжей, а в запущенных случаях- цирроз печени. При проведении ветсанэкспертизы печени на разрезе выдавливаются фасциолы.

Диагноз. Прижизненный диагноз на фасциолез ветспециалистами ставится с учетом эпизоотологических, клинических данных и самое главное результатов гельминтокапрологических исследований проб кала в ветеринарной лаборатории. В лабораториях наиболее распространен простой метод последовательных промываний, его недостаток невысокая эффективность (60%) Наиболее эффективен метод Щербовича и флотации с раствором нитрата свинца. Сейчас для диагностики фасциолеза получают распространение серологические и аллергические методы исследований. Посмертная и послеубойная диагностика для ветспециалиста не затруднительна, особенно когда паразиты достигли половой зрелости. Их обычно обнаруживают на разрезе в крупных желчных протоках печени и экссудате из брюшной полости.

**Лечение**. Для дегельминтизации в сельхозпредприятиях и у владельцев ЛПХ, КФХ применяют различные антгельментики: политрем, битионол, однократно в дозе 10мг на кг массы тела, фазинекс, рафоксанид однократно в виде суспензий через рот из расчета по АДВ: овцам-5 или 10мг. А кр.р.ск-6-12мг на 1 кг массы тела. Клозантел (фасковерм) овцам и крупному рогатому скоту вводят подкожно или внутримышечно по 1мл на 10кг или 1мл на 20кг живой массы тела. Ацемидофен выпускают в порошке. Применяют при остром фасциолезе в дозе 150мг/кг. Для дегельминтизации фасциолеза применяют и другие антгельминтики.

**БИТИОНОЛ . Bithionolum.**

Синонимы: актопер, бактериостат С, битин, ванцид, анафольгин, лоротидол, треманол и др.

**Свойства.**Битинол - белый или светло-серый кристаллический, мелкий порошок, со слабым фенольным запахом, плохо растворим в воде, растворим в спирте, бензоле, толуоле, ксилоле, в растворах едких и углекислых щелочей, температура плавления 186-188°С.

*Форма выпуска.*Выпускают в форме порошка, расфасованного в полиэтиленовые пакеты, упакованные в бумажные мешки.

Хранят в закрытых, сухих помещениях, в защищенном от света месте (список Б).

**Действие и применение.**Применяют битионол при цестодозах и трематодозах. Препарат относится к средствам, парализующим нервно-мышечную систему паразитов. У фасциол вызывает необратимое прекращение движений, аналогично действует и на ленточных червей. У трематод от битионола нарушается процесс образования яиц и повреждаются желточники, на тегумент он влияет слабо.

Битинол дает высокий терапевтический эффект при цестодозах и трематодозах. Его применяют при фасциолезе, парамфистоматозе, мониезиозе, тизаниезиозе жвачных животных, авителлинозах овец и коз, цестодозах собак, райетинозе, хоанотениозе, эхиностомозе и скрябиниозе кур, индеек, дрепанидотениозе и гименолепидозе гусей и уток. Препарат малотоксичен, его терапевтические дозы меньше токсических в 3-5 раз, в силу чего его можно применять для дегельминтизации групповым методом с кормом. Препарат в дозе 500 мг/кг массы переносится ягнятами без клинических признаков отравления.

При фасциолезе овец препарат назначают путем группового вольного скармливания 50-100 животным по 0,2 г на 1 кг массы или индивидуально по 0,15 г на 1 кг. Препарат применяют из расчета 150-200 г смеси с кормом на животное. Перед дегельминтизацией овец выдерживают 15-17 часов на голодной диете.

При фасциолезе крупного рогатого скота дают *внутрь*в дозе 0,07 г на 1 кг массы животного однократно с 0,5-1,0 кг комбикорма или дробленого зерна. Взрослым животным препарат скармливают из индивидуальных кормушек или выпаивают в виде водной или мучной суспензии. Телятам дают из групповых кормушек на 10-15 животяых после предварительной голодной диеты. Экстенс-эффективность битионола солавляет 50-92 %. У обработанных животных могут отмечаться снижение удоя и усиление перистальтики.

При парамфистоматозе крупного рогатого скота битионол применяют *внутрь*в дозе 0,07 г на 1 кг массы животного, индивидуально, в смеси с 0,5-1,0 кг дробленого зерна и комбикорма, после 8-9-часовой голодной диеты. Смесь скармливают однократно при хронической форме заболевания и двукратно с интервалом 48 часов при острой форме. Для дегельминтизации овец при парамфистоматозе и мониезиозе назначают в дозе 0,1 г на 1 кг массы животного.

При цестодозах птиц высокая эффективность получена при использовании битионола в смеси с фенасалом. Смесь добавляют в комбикорм или отруби на группу животных в первое утреннее кормление, 2 дня подряд, в следующих дозах на 1 кг массы птицы: курам 0,05 г (битионол 0,03 + фенасал 0,02); уткам 0,1 г (битионол 0,06 + фенасал 0,04).

Препарат отвешивают на группу 500-1000 птиц, тщательно перемешивают с сухим кормом, разовую норму которого уменьшают на 25-30 %. Смесь корма с битионрлом увлажняют, перемешивают и раскладывают по кормушкам. При индивидуальной дегельминтизации (слабая, тощая птица) смесь вводят в зоб в форме 10 % суспензии на 1 -2 % растворе крахмала: к 40 г фенасала и 60 г битионола при тщательном перемешивании прибавляют 900 мл крахмального раствора. В 1 мл приготовленной суспензии содержится 0,1 г лечебной смеси препарата.

После обработки птицу выдерживают в помещении в течение 2 суток, весь помет собирают и сжигают. При наличии показаний проводят повторную дегельминтизацию через 20 дней. В рекомендуемых дозах и концентрациях битионол и его смесь с фенасалом, как правило, не вызывают токсических явлений и осложнений.

При цестодозах кур его задают с кормом в дозе 0,1-0,2 г/кг массы птицы, двукратно, с интервалом в 4 дня. При индивидуальном применении битионол вводят внутрь в виде взвеси в 0,5-2 % растворе крахмального клейстера или в пилюлях, однократно, в дозе 0,3 г/кг или двукратно 0,15 г/кг в течение 2-х дней. При цестодозе уток и гусей битионол назначают в смеси с кормом 0,2-0,3 г/кг однократно в соотношении 1:30 или 1:50. При трематодозах уток (маритремозе, микрофалидозе, паромоностомозе) препарат дают в дозе 0,1-0,5 г/кг, а при полиморфозе и филиколлезе - 0,5 г/кг массы птицы с кормом в соотношении 1:50 групповым способом 2 дня подряд по утрам.

Сочетание битионола в дозе 0,3 г/кг и пиперазина 0,5 г/кг, принятых двукратно, через 48 часов дает высокий терапевтический эффект при смешанной аскаридиозноцестодозной инвазии.

Профилактика.

* + 1. фасциола гигантика, паразитирующими в желчных протоках печени.
		2. В неблагополучных по фасциолезу хозяйствах осуществляют комплекс мероприятий: защиту внешней среды от возбудителя инвазии; гельминтологическую оценку и смену пастбищ; ограничение численности моллюсков - промежуточных хозяев фасциол; профилактические дегельминтизации животных.
		3. В целях защиты внешней среды от возбудителя инвазии используют эффективные (биотермические) методы обеззараживания навоза, предотвращают попадание в водоемы стоков с неблагополучных по фасциолезу ферм.
		4. Гельминтологическую оценку пастбищ осуществляют путем обследования их, а также трасс скотопрогонов, мелиоративных каналов, мест водопоя, рыбоводных прудов и других

прилегающих к выпасным угодьям водоемов на наличие пресноводных моллюсков (промежуточных хозяев фасциол) в целях определения возможных мест заражения животных, а также организации мероприятий по ограничению численности моллюсков.

* + 1. Животных через каждые 2 мес. переводят на новые выпасные участки. При отсутствии такой возможности пастбища меняют один раз - в середине пастбищного сезона (конец июля - начало августа). Сено с заболоченных и пойменных территорий скармливают животным не ранее чем через 6 мес. после его уборки.
		2. Для создания однолетних культурных пастбищ (ОКП) подбирают преимущественно суходольные верховые участки земли. Строительство ОКП начинают с гельминтологической оценки выпасных угодий. Обнаруженные места обитания моллюсков - промежуточных хозяев фасциол - обрабатывают моллюскицидами. Небольшие водоемы засыпают землей с последующим проведением культуртехнических работ. Пастбища огораживают.
		3. При использовании осушенных земель мелиоративные каналы изолируют от площадок долговременных культурных пастбищ (ДКП) путем установки изгородей. Организуют постоянное выравнивание поверхности выпасных участков. Через осушительные каналы скот перегоняют только по мостам. Для поения животных воду из каналов использовать запрещается, на ОКП и ДКП ее доставляют из проточных водоемов или артезианских скважин. Места водопоя оборудуют площадками с твердым покрытием. Устраняют просачивание воды из трубопроводов оросительных систем.
		4. Для ограничения численности моллюсков осуществляют следующие мероприятия:

на низинных пастбищах проводят поверхностное улучшение методами культуртехнической мелиорации с засыпкой луж, небольших водоемов и выравниванием почвы. Не имеющие хозяйственного значения водоемы, мелкие оросительные каналы и заброшенные артезианские скважины ликвидируют, углубляют мелководные пруды, обеспечивают выгул на них уток. Осушают заболоченные участки выпасов, создают культурные пастбища с закрытым типом осушительно­оросительных систем. Принимают меры по предотвращению просачивания на пастбища воды из магистральных каналов, недопущению нерационального сброса ее из оросительной сети и артезианских скважин;

участки пастбищ, мелиоративных каналов и других водоемов, заселенных моллюсками, обрабатывают раствором медного купороса или 5,4'-дихлорсалициланилида. Перед обработкой мест обитания моллюсков траву на прилегающих к ним участках по возможности скашивают, утилизируют или перерабатывают на травяные гранулы.

Медный купорос применяют из расчета 2 г на 1 кв. м биотопа моллюсков на пастбище. В мелкие водоемы (лужи, канавы) препарат вносят из расчета создания в них концентрации 0,2 г/л, в проточную воду арыков и оросительных каналов - из расчета 0,2...0,3 г/л в 1 ч.

5,4'-дихлорсалициланилид вносят в лужи, канавы, мочажины в количестве 1 г чистого вещества на 1 куб. м воды. Пастбища, используемые под выпас животных, опрыскивают раствором моллюскоцида 0,01%-ной концентрации из расчета 0,2 г на 1 кв. м площади биотопа. Для внесения моллюскоцида используют тракторные опрыскиватели ДУК, ВДМ, ЛСД и др.

Обработку биотопов малого прудовика проводят в пасмурную сырую погоду, в утренние часы после дождя или в период сильных рос при температуре не ниже плюс 14°, когда моллюски наиболее подвижны.

Моллюскоциды вносят в биотопы 2 раза в год: в мае, июле - начале августа. В условиях Северного Кавказа осуществляют третью обработку в конце лета. Принимают меры к недопущению попадания моллюскоцидов в источники водоснабжения и рыбохозяйственные водоемы. В день обработки не допускают выпаса животных.

* + 1. Гельминтокопроскопические обследования выпасавшихся животных (молодняка крупного рогатого скота, нетелей и овец старше одного года) проводят однократно в стойловый период, не ранее января.
		2. Профилактические дегельминтизации животных осуществляют: первый раз (преимагинальную и имагинальную) - через 30 дней после постановки на стойловое содержание (антгельминтиками, действующими как на неполовозрелых, так и половозрелых фасциол), второй раз (имагинальную) - не позднее чем за 2...2,5 мес. до выгона на пастбище, с учетом сроков отела и ягнения (антгельминтиками, действующими на половозрелых фасциол).

В хозяйствах с высокой степенью зараженности скота, в которых в предыдущем году отмечались случаи острого фасциолеза и гибели животных, а также при интенсивном весеннем заражении фасциолами выпасающихся животных дегельминтизируют в конце июня - начале июля препаратом, действующим на молодые формы трематод.

В период лактации коров дегельминтизируют только при наличии показаний.

При круглогодовом пастбищном содержании скота сроки дегельминтизации устанавливают местные ветеринарные органы с учетом особенностей краевой эпизоотологии фасциолеза.

Эффективность обработки определяют путем гельминтоовоскопических исследований фекалий не ранее чем через 45 дней после дегельминтизации.

* + 1. Для дегельминтизации животных при фасциолезе применяют гексихол, политрем, ацемидофен, рафоксанид, фасковерм, дисалан, битионол, четыреххлористый углерод, ивомек плюс, фазинекс с учетом особенностей их действия на фасциол разного возраста.

Гексихол назначают крупному рогатому скоту в дозе 300 мг/кг, овцам и козам - 200 мг/кг в смеси с концентрированными кормами однократно.

Коровам гексихол задают с 0,5...1 кг корма индивидуально, молодняку крупного рогатого скота и овцам смесь препарата с кормом (одна часть препарата и шесть частей корма) скармливают по группам из кормушки.

Во избежание осложнений за сутки до и двое суток после скармливания гексихола исключают из рациона легкобродящие недоброкачественные корма. При отсутствии возможности замены таких кормов препарат применяют с мелкой поваренной солью в соотношении 2:1.

В случае осложнений рекомендуется подкожное введение селенита натрия в дозе 0,1 мг/кг в форме 1%-ного водного раствора из расчета 1 мл/100 кг массы тела.

Убой животных на мясо разрешается через 15 дней после применения гексихола.

Политрем применяют крупному рогатому скоту в дозе 200 мг/кг, овцам и козам - 140 мг/кг. Порядок использования политрема, ограничения в кормлении животных и сроки ожидания такие же, как и при применении гексихола.

Амидофен применяют при острой форме фасциолеза овец и крупного рогатого скота и с профилактической целью индивидуально перорально в виде водной суспензии без ограничений в режиме кормления. Овцам препарат вводят в дозе 150 мг/кг, крупному рогатому скоту - 200 мг/кг. Убой животных в течение 15 дней после дегельминтизации не разрешается.

Рафоксанид (урсовермит, ранид) применяют в дозе 7,5 мг/кг в форме водной суспензии однократно, индивидуально перорально до утреннего кормления. Лактирующим животным не применяют. Убой животных на мясо разрешается не ранее чем через 28 дней после дегельминтизации.

Фасковерм (клозантел) применяют крупному рогатому скоту и овцам в дозе 2,5 мг/кг внутримышечно. Молоко и мясо животных не допускает в пищу в течение 14 дней после лечения.

Дисалан применяют в дозе 15 мг/кг для нелактирующего крупного рогатого скота и в дозе 10 мг/кг однократно два дня подряд для овец. Препарат вводят индивидуально перорально в форме водной суспензии или в смеси с комбикормом. Убой животных на мясо разрешается через 28 дней после использования препарата.

Битионол назначают овцам в дозах 150 мг/кг индивидуально однократно или 200 мг/кг путем скармливания группе из 50...100 животных в смеси с концентрированными кормами (из расчета 150...200 г корма на одно животное). Перед дегельминтизацией овец выдерживают на 15...17­часовой голодной диете. Убой овец на мясо разрешается через 12 дней после дачи препарата.

Четыреххлористый углерод овцам и козам назначают однократно в рубец или перорально (в капсулах): молодняку до одного года в дозе 1 мл, овцам старше года - 2...3 мл на животное. Для предупреждения осложнений, возникающих при неполноценном кормлении, животным за две недели до дегельминтизации в рацион вводят корма, богатые солями и витаминами, и минеральную подкормку. При осложнениях больным животным вводят внутривенно по 20 мл 10%-ного раствора хлористого кальция 3...4 раза в день, а также назначают симптоматическое лечение.

Крупному рогатому скоту и буйволам четыреххлористый углерод назначают в форме 50%-ного раствора на вазелиновом медицинском масле в дозе 10 мл раствора на 100 кг массы однократно. Раствор вводят внутримышечно в области крупа в два-три места. При осложнениях инъецируют внутривенно по 100 мл 10%-ного раствора хлористого кальция 3...4 раза в сутки и назначают руминаторные средства. Убой животных на мясо разрешается через 28 дней после применения препарата.

Фазинекс (триклабендазол) назначают овцам в дозе 10 мг/кг и нелактирующему крупному рогатому скоту - 12 мг/кг внутрь однократно в форме суспензии. Убой животных на мясо разрешается через 14 дней после дегельминтизации крупного рогатого скота и 28 дней после лечения овец.

Ивомек плюс (с содержанием 1% ивермектина и 10% клорсулона) вводят нелактирующему крупному рогатому скоту подкожно в дозе 1 мл раствора на 50 кг массы тела. Убой животных на мясо разрешается через 28 дней после лечения.

**Контрольные вопросы:**

1. Постановка диагноза на фасциолёз
2. Методы диагностики фасциолёза
3. Экономический ущерб от заболевания
4. Борьба с фасциолезом сельскохозяйственных животных
5. Методы и вещества применяемые для дегельминтизации животных