лей естественной резистентности на 1,5–6,72 п.п. Повышенное содержание витамина D оказало положительное влияние на гематологические показатели. В крови племенных бычков III группы наблюдалось достоверное повышение гемоглобина, эритроцитов и белка по сравнению с контролем на 3,1 %, 10,8, и 8,3 % (P<0,05) соответственно.

Литература. *1. Витаминно-минеральное питание племенных бычков и быков-производителей: монография / М.М. Карпеня [и др.]. – Витебск: ВГАВМ, 2012. – 104 с. 2. Белково-витаминно-минеральные добавки в кормлении молодняка крупного рогатого скота: монография / В.Ф. Радчиков [и др.]. – Жодино: Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству», 2012. – 156 с. 3. Зоогигиена с основами проектирования животных объектов: учебник / В.А. Медведский [и др.]. – Минск: Новое знание; М. : ИНФА-М, 2015. – 736 с. 4. Кормление сельскохозяйственных животных: учебное пособие / Н.А. Яцко [и др.]; под ред. Н.А. Яцко. – Минск: ИВЦ Минфина, 2012. – 286 с. 5. Кормление сельскохозяйственных животных: учебное пособие / В.К. Пестис [и др.]; под ред. В.К. Пестиса – Минск: ИВЦ Минфина, 2009. – 540 с. 6. Рекомендации по использованию специальных кормовых добавок для дойных коров в зоне техногенного загрязнения / А.В. Кветковская [и др.]. – Жодино: Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству», 2010. – 104 с. 7. Сахарова-Фетисова, А.Л. Морфологические и биохимические показатели крови у подопытных животных // Повышение интенсивности и конкурентоспособности отраслей животноводства. Тезисы докладов Международной научно-практической конференции/ РУП НПЦ НАН Беларуси по животноводству. – Жодино, 2011. – С. 153-155. 8. Хохрин, С.Н. Кормление животных: учебное пособие / С.Н. Хохрин. – Санкт-Петербург: Проспект Науки, 2014. – 432 с.*

Статья передана в печать 07.09.2015г.

УДК 619:616. 995-084

БОРЬБА С ГИПОДЕРМАТОЗОМ ЖВАЧНЫХ

Ятусевич А.И., Стасюкевич С.И., Столярова Ю.А.
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,
г. Витебск, Республика Беларусь

В течение длительного времени разработке противооводовых средств в нашем государстве должного внимания не уделялось, требовало больших финансовых затрат для приобретения препаратов из-за рубежа. В связи с этим вопрос о разработке новых высокоэффективных средств борьбы с оводовыми болезнями крайне актуален.

For a long time the development of insecticides in our state was not given proper attention, be expensive to purchase drugs from abroad. In this regard, the development of new highly effective means of combating diseases caused by gadflies extremely relevant.

Ключевые слова: гиподерматоз, крупный рогатый скот, насекомые, желваки, терапия, инсектициды.

Keywords: hypodermatosis, cattle, insects, nodules, therapy, insecticides.

Гиподерматоз – хронически протекающая болезнь крупного рогатого скота, вызываемая паразитированием личинок подкожных оводов рода Hypoderma. Она характеризуется воспалительными явлениями в местах их локализации, общей интоксикацией организма и снижением молочной и мясной продуктивности животных.

Морфология оводов. Имаго - крупные, длиной до 2 см насекомые, внешне напоминающие шмеля. Тело их состоит из головы, груди и брюшка, покрыто густыми волосками желтого, оранжевого и черного цвета. Имаго пищеводника отличается от строки несколько меньшими размерами, более стройным телом и окраской волосков на груди и брюшке. У самок на конце брюшка выступает яйцеклад. Крылья дымчатые с коричневыми жилками.

Яйца мелкие, 0,85 - 0,86 мм длиной с прикреплённым придатком - 1,09 мм.

Личинки I стадии при выходе из яйца 0,6 мм длиной, перед первой линькой – 17 мм, цвет белый или бледно-желтый.

Личинки II стадии крупнее, чем личинки I стадии. Их длина составляет 18 – 20 мм.

Личинки III стадии строки крупные, длиной до 28 мм; пищеводника - 16 - 26 мм. У строки задние дыхальца воронкообразной формы, у пищеводника они плоские.

Куколки по окраске более темные, чем личинки, но сохраняют все их признаки. Спинная

РЕПОЗИТОРИЙ УО ВГАВМ

сторона куколки почти прямая, с ярко выраженной крышечкой на переднем конце.

Цикл развития. Овода относятся к насекомым с полным циклом развития (яйца, личинки, куколки и имаго), заканчивающегося в течение года.

Взрослые овода живут за счет питательных веществ, накопленных в личиночной фазе. Продолжительность жизни самок от 5 до 30 суток при плодовитости до 500 (пищеводник) – 800 (строка) яиц. Причем яйцекладку они обычно заканчивают в течение первых двух суток. В ненастную прохладную погоду овода не летают, запас энергии у них расходуется медленно, поэтому продолжительность жизни их увеличивается до 28 дней. В солнечные дни лет оводов отмечается при температуре 6-8 ^{0}С, а в пасмурные – 13-14 ^{0}С.

Многие исследователи отмечают, что самцы собираются ежегодно на одних и тех же местах, куда для спаривания прилетают самки. После спаривания самки сразу же отправляются на поиски животных для откладки яиц.

При нападении на животных самки строки и пищеводника ведут себя по-разному. Строка летает около стада, преследуя животных и издавая характерные звуки. Животные при этом сильно беспокоятся, стараются уйти от преследования. Самка пищеводника подбирается к животным скрыто, короткими перелетами и ползком. Оставаясь незамеченной, она спокойно откладывает на один волос по 5 - 20 яиц в ряд. Самка строки откладывает по одному яйцу на волос.

Для откладки яиц самки предпочитают участки с короткой остью и обильным подшерстком – в области голодной ямки, мягкой стенки живота, паха, передней части бедер.

Начало и продолжительность лета оводов зависит от зональных особенностей их развития. Более продолжительный лет наблюдается в центральной полосе, предгорных и горных зонах и кратковременный – в низменных зонах юга. Менее продолжителен он и в крайних северных районах своего распространения. В зависимости от погодных условий года сроки лета оводов могут сдвигаться на две-три недели.

Вылупившиеся из яиц личинки I стадии проникают в тело хозяина. Экстракты из средней кишки личинок I стадии строки и пищеводника обладают сильным дерматолитическим действием, что позволяет им проникать через кожу животных. Пути миграции личинок в организме хозяина точно не определены. Большинство исследователей полагают, что личинки I стадии строки после проникновения через кожу в организм животного мигрируют вдоль крупных сосудов и нервов к позвоночнику и через межпозвоночные отверстия попадают в жировую ткань спинномозгового канала. Личинки I стадии пищеводника мигрируют в сторону пищевода и локализуются в его подслизистом слое.

Общая продолжительность пребывания личинок в пищеводе и спинномозговом канале приблизительно 4-5 месяцев, здесь они превращаются в личинок II стадии.

Из пищевода и спинномозгового канала личинки мигрируют в область спины и поясницы, где формируют соединительнотканные капсулы. Для дальнейшего развития личинкам необходим кислород атмосферного воздуха, поэтому они формируют в коже свищевые отверстия. Далее они линяют и переходят в III стадию.

Созревшие личинки III стадии через свищевые отверстия в коже выходят из капсулы и падают на землю, где окукливаются.

Большинство личинок III стадии выходит на окукливание утром и днем. Окукливание их происходит в течение 1-2, реже семи суток. Развитие куколок продолжается 34-44 дня.

Эпизоотология заболевания. Одним из важных факторов, влияющих на численность оводов и пораженность животных личинками, является плотность расселения скота, климатические условия, влияющие на развитие отдельных фаз и продолжительность жизни этих насекомых.

Чаще и интенсивнее заражается молодняк по сравнению с взрослыми животными.

Поскольку основным источником инвазии служат животные, зараженные личинками подкожных оводов, им принадлежит основная роль в поддержании численности популяций, распространении возбудителей и самой болезни. Перемещение крупного рогатого скота, зараженного личинками подкожных оводов, неизбежно ведет к распространению гиподерматоза. При внешнем осмотре животных только в период клинического проявления инвазии, продолжающегося около трех - четырех месяцев, можно определить заражение личинками. Остальную часть года болезнь протекает скрыто, и выявить пораженность животных не представляется возможным. Поэтому важно, чтобы в документах на приобретенный скот было указано благополучие хозяйства по гиподерматозу, дата и виды противооводовых обработок.

Биологические наблюдения показали, что имаго оводов обычно не стремятся покидать места выплода, если там имеется крупный рогатый скот. Поэтому нет серьезных оснований опасаться перезаражения оводами, прилетающими с других территорий, неблагополучных по гиподерматозу, особенно если численность оводов там невысокая. Большую опасность представляет выпадение на окукливание небольшого числа (10-15) личинок III стадии от случайно необработанных осенью животных. Это в течение первого сезона приводит к перезаражению 40-50 % поголовья стада. Поэтому особое внимание должно быть уделено профилактическим и лечебным обработкам всех животных общественного сектора и находящихся в личном пользовании граждан.

Клиническая картина. Первые клинические признаки гиподерматоза появляются при внедрении в кожу личинок подкожных оводов,

РЕПОЗИТОРИЙ ВГАВМ

вылупившихся из яиц, однако они слабо выражены и их трудно заметить. У животных появляются зуд, отек подкожной клетчатки, болезненность пораженных личинками участков. Симптомы могут быть выражены в течение всего периода лета и заражения животных личинками, и проявляться по-разному, в зависимости от того, насколько велика численность нападающих самок овода. При интенсивном поражении пищевода личинками животные с трудом принимают корм, а при попадании большого количества личинок в спинномозговой канал возможен паралич задних конечностей.

При подходе личинок к коже спины симптомы болезни четко проявляются у всех пораженных животных. Сначала под кожей спины появляются небольшие уплотнения, едва ощутимые при пальпаторном исследовании. Через некоторое время они превращаются в едва заметные бугорки с отверстием в центре. При надавливании на них у животных появляется болезненная реакция. По мере роста личинки увеличивается выделение из свищевого отверстия серозной жидкости, которая склеивает волосы. Кожа, покрывающая свищевую капсулу, не эластична, с повышенной температурой и болезненна.

Шерсть на спине у больного гиподерматозом животного участками или сплошь взъерошена. В местах расположения свищевых капсул пучки волос, склеенные засохшим экссудатом, направлены в разные стороны. При обильном истечении гнойного экссудата из свищей, волосяной покров загрязнен выделениями зеленовато-желтого цвета. Иногда волосы над свищевой капсулой склеены в сплошной струп.

Патологоанатомические изменения обычно наблюдаются в местах локализации личинок. При вскрытии животных в период заражения личинками в подкожной клетчатке можно обнаружить небольшие пузырьки, в которых просматриваются личинки от 1 до 5 мм в длину. На поверхностной фасции туловища, в соединительнотканных прослойках мышц при внимательном осмотре также можно обнаружить личинок. На путях их миграции заметны грязно-зеленые полосы выделений. Пораженные личинками участки пищевода геморрагичны, отечны со стороны, как слизистой оболочки, так и мышечной ткани. В местах локализации личинок в спинномозговом канале наблюдают кровоизлияния.

В период паразитирования личинок II и III стадий наибольшие изменения отмечаются в коже, подкожной клетчатке и мышцах. Здесь хорошо заметны свищевые капсулы, окруженные студенистой массой светлого или розового цвета, которая пронизана многочисленными наполненными кровью сосудами.

При сильном поражении личинками отмечается серозное или серозно-геморрагическое воспаление мышц, охватывающее обширные области спины.

Диагностика заболевания. Болезнь диагностируют в основном путем осмотра и пальпации (прощупывания) кожи животного в местах локализации личинок подкожных оводов II и III стадий, на всем протяжении спины (от холки до крестца).

Пальпацию кожи проводят внимательно, последовательно, участок за участком, обращая внимание даже на едва заметные изменения на поверхности. Это необходимо потому, что в начальной стадии образования личинками свищей их обнаружить довольно трудно. При прощупывании можно определить маленькие струпики. Если раздвинуть шерсть и снять струп, под ним откроется воронкообразное отверстие. При надавливании сбоку отверстия из него выходит небольшая белая личинка. Более крупные свищевые капсулы определить пальпацией проще. Если в капсуле имеется отверстие, значит, в ней находится живая личинка. Бугорки без отверстий могут быть другого происхождения - вследствие ранений, разрастания соединительной ткани вокруг остатков кутикулы личинок, погибших в предыдущие годы и др.

Разработаны методы ранней диагностики гиподерматоза, такие как иммунобиологические, серологические.

Наиболее подходящим сроком для иммунодиагностики гиподерматоза являются октябрь – ноябрь. В этот период у животных всех возрастов реакции выражены в достаточной степени, даже при невысокой инвазированности. Высокоспецифична иммуноферментная реакция ELISA.

Позднее реакции ослабевают, в связи с чем исследование по РНГА проводить нецелесообразно.

Дифференциальная диагностика. Гиподерматоз необходимо дифференцировать от фурункулёза, демодекоза, опухолевидных разрастаний.

Меры борьбы. Борьба с гиподерматозом проводится комплексно и складывается из обработки животных в летнее время против нападения оводов и уничтожения личинок на кожном покрове, ранней и поздней химиотерапии.

Обработку животных в летнее время против нападения оводов и для уничтожения личинок на кожном покрове проводят такими препаратами как:

Блотик (Blotlc). Концентрат эмульсии, содержащий 20% пропетамфоса. Крупный рогатый скот купают в растворе, приготовленном в соотношении 1,75:1000. Обработку опрыскиванием проводят раствором препарата в соотношении 1:1000 для всех видов животных. Убой животных разрешается не ранее чем через 14 дней после обработки.

Бутокс (Butox). Концентрированная эмульсия, содержащая 5% дельтаметрина. Форма выпуска - канистры по 1 и 5 литров, металлические фляги 25 литров. Для обработки крупного рогатого скота используют 0,005% эмульсию. Противопоказания: запрещается обработка

РЕПОЗИТОРИЙ ГГАВМ

больных и слабых животных. Убой животных разрешается не ранее чем через 5 дней после обработки. Молоко для пищевых целей используют через 3 дня.

Протеид (Proteidum). 1 л препарата содержит 30 г альфа-циперметрина и 300 г хлорфенвинфоса, эмульгаторы и органические растворители. Форма выпуска - канистры по 1, 5 и 10 литров. Обработку животных проводят путем опрыскивания или купания животных. Перед применением препарат разводят в соотношении 1:1000. Атмосферные осадки не влияют на продолжительность действия препарата после обработки животных. Убой крупного рогатого скота на мясо разрешен через 7 дней.

Рацидол (Racidolum). Концентрат эмульсии, содержащий 60% диазинона, эмульгаторы и органические растворители. Форма выпуска - полимерная тара объемом по 0,1, 0,5 и 1,0 л; канистры по 3,0 и 5,0 л. Обработку крупного рогатого скота проводят в соотношении 1 : 1000. Не рекомендуется обрабатывать рацидолом больных и выздоравливающих животных, беременных (в последнюю треть беременности) и кормящих самок, подсосный и моложе 2-месячного возраста молодняк, животных, имеющих индивидуальную чувствительность к диазинону, старых и дойных животных. Атмосферные осадки не влияют на продолжительность действия препарата после обработки животных. Убой крупного рогатого скота на мясо разрешен через 7 дней, овец – через 14 дней.

Ратеид (Rateidum). Инсектоакарицидный препарат, представляющий собой прозрачную жидкость желтого или светло-коричневого цвета со специфическим запахом. Содержит 5% циперметрина, 30% хлорфенвинфоса, эмульгаторы и органические растворители. Форма выпуска - полимерная тара объемом по 0,1, 0,5 и 1,0 л; канистры по 3,0 и 5,0 л. Защитное остаточное действие на кожно-волосяном покрове животных сохраняется до 30 дней. Перед применением ратеид смешивают с водой в соотношении 1 часть препарата и 1000 частей воды (1:1000). Обработку животных проводят путем купки или опрыскивания. Не рекомендуется обрабатывать ратеидом больных и выздоравливающих животных, беременных (в последнюю треть беременности) и кормящих самок, подсосный и моложе 2-месячного возраста молодняк животных, имеющих индивидуальную чувствительность к ратеиду, старых и дойных животных. Убой крупного рогатого скота на мясо разрешается не ранее чем через 10 дней, овец – через 14 дней после обработки. В случае вынужденного убоя ранее этого срока мясо может быть использовано для кормления плотоядных животных или для производства мясокостной муки.

Эктоцин-5 (Ectocinum-5). Концентрат эмульсии, содержащий 5% циперметрина, эмульгаторы и органические растворители. Форма выпуска - полимерная тара объемом по 0,1, 0,5 и 1,0 л; канистры по 3,0 и 5,0 л. Эктоцин-5 применяют в форме 0,01 - 0,05% водной эмульсии. Защитное остаточное действие на кожно-волосяном покрове животных сохраняется до 10 дней. Убой животных на мясо разрешается не ранее чем через 10 дней после обработки. Молоко от дойных животных запрещается использовать для пищевых целей в течение 3 дней.

Ранняя химиотерапия направлена на уничтожение личинок I стадии в теле животного. Ее проводят однократно осенью после окончания лета оводов в сентябре-октябре. Обработке подлежит все поголовье, выпасавшееся на пастбище. Не подлежат обработке животные на заключительном этапе откорма, истощенные, больные инфекционными заболеваниями, за две-три недели до отела, а также животные до и после вакцинации в течение 15 дней.

Обработку проводят фармацином. **Фармацин** (pharmacynum). Препарат представляет собой прозрачный, желтого цвета стерильный раствор, содержащий 1 % действующего вещества – аверсектина С, на водно-спирто-полимерной основе. Форма выпуска: флаконы по 50, 200 и 400 мл. При ранней химиотерапии гиподерматоза крупного рогатого скота препарат вводят подкожно, внутрикожно в дозе 0,2-0,4 мл на животное.

Позднюю химиотерапию проводят однократно в феврале-апреле.

Для ***поздней химиотерапии*** применяют инсектициды системного действия.

Акаригел. В 1 г геля содержится 0,1 % ивермектина и вспомогательные компоненты. Обладает широким спектром инсектоакарицидного действия. Эффективен против гиподерм. При гиподерматозе наносят на возвышения и вокруг них из расчета 0,1 г/см^2 площади кожи, затем слегка втирают.

Цидектин (Cydectin). Стерильный раствор, содержащий 1% моксидектина. Форма выпуска - флаконы по 500 мл. Относится ко второму поколению противопаразитарных препаратов, эффективных против эндо- и эктопаразитов крупного рогатого скота. Препарат запрещается вводить ослабленным и больным инфекционными заболеваниями животным, лактирующим животным, коровам за 90 дней до отела. Нельзя вводить внутримышечно и внутривенно. Убой животных на мясо разрешается не ранее чем через 28 дней после последнего введения препарата.

Дектомакс (Dectomax). Готовый к применению стерильный 1% раствор дорамектина. Форма выпуска: флаконы по 50 и 500 мл. При гиподерматозе дектомакс применяют в дозе 0,5 мл на 50 кг массы внутримышечно или подкожно. Препарат нельзя вводить лактирующим животным, от которых получают молоко для пищевых целей. Убой животных на мясо разрешается не ранее чем через 35 дней после последнего применения препарата.

Ивомек (Ivomec). Стерильный раствор, содержащий 1% ивермектина.

Форма выпуска: флаконы по 50 и 500 мл. Ивермектин усиливает выработку нейромедиа-

РЕПОЗИТОРИЙ ВГАВМ

тора торможения гамма-аминомасляной кислоты, нарушает передачу нервных импульсов у паразитов, что приводит к параличу и гибели. Препарат вводят в дозах 200 мкг/кг (1 мл / 50 кг). После введения препарата возможно появление незначительной местной реакции. Противопоказания: не разрешается применять препарат дойным, ослабленным, истощенным и больным инфекционными болезнями животным. Убой животных на мясо разрешается через 21 день после последней обработки.

Клозанцид (Clozancid). Синоним: фасковерм. Стерильный раствор, содержащий 5% клозантела. Форма выпуска: флаконы по 100 мл. Вводят внутримышечно в несколько точек. Дозы: крупному рогатому скоту - 1 мл/10 кг. Убой животных на мясо разрешается через 28 дней, а молоко в пищу людям – через 14 дней после последнего введения препарата.

Акарибил. В 1 г геля содержится 0,1 % ивермектина и вспомогательные компоненты. Обладает широким спектром инсектоакарицидного действия. Эффективен против гиподерм. Применяют наружно, однократно, наносят на очаги поражения из расчета 0,1 г/см^2 площади кожи, затем слегка втирают.

Внимание! *В период миграции личинок в спинномозговом канале (декабрь-февраль) не рекомендована обработка животных против гиподерматоза любыми системными препаратами, так как гибель личинок H. bovis в спинномозговом канале может вызывать параличи животного.*

Профилактические мероприятия. Не допускается выгон на пастбища животных, пораженных личинками оводов, а также вновь завезенных в хозяйство животных без предварительной обработки инсектицидами системного действия.

В сезон лета оводов животных необходимо содержать в помещениях, под навесом, в затененных местах, выпасать утром – до начала лета оводов, вечером – после окончания их лёта, ночью и днем в прохладную и ветреную погоду.

Летом с целью защиты животных от нападения взрослых оводов в период их лета рекомендуется опрыскивать нелактирующих животных 1 раз в 20 суток инсектицидами. Для этого используют водные эмульсии циперметрина, бутокса, ратокса, стомазана, неостомазана. Также используют ушные бирки с пиретроидами.

Животных, закупленных в других странах, необходимо в обязательном порядке подвергать лечебно-профилактическим обработкам препаратами, вызывающими гибель личинок. В пограничных зонах, где животные выпасались на сопредельных с соседней страной пастбищах, в целях профилактики заболевания необходимо ежегодно осенью обрабатывать инсектицидами системного действия.

Литература. *1. Арахноэнтомозы домашних жвачных и однокопытных: Монография / А.И. Ятусевич, С.И. Стасюкевич, И.А. Ятусевич, Е.И. Михалочкина. – Витебск, 2006. – 214 с. 2. Ятусевич А.И. Паразитология и инвазионные болезни животных: учебник для студентов по специальности «Ветеринарная медицина» учреждений, обеспечивающих получение высшего образования / А.И. Ятусевич [и др.] – Минск: ИВЦ Минфина, 2007. – 580 с. 3. Ятусевич А.И. Руководство по ветеринарной паразитологии / А.И. Ятусевич [и др.] – Минск: Техноперспектива, 2007. – 481 с., [12] л.цв. ил. 4. Ятусевич, А.И. Справочник врача ветеринарной медицины. А. И. Ятусевич [и др.]. – Минск: Техноперспектива, 2007. 5. Ятусевич, А. И. Ветеринарная и медицинская паразитология / А. И. Ятусевич, И. В Рачковская, В. М. Каплич ; Под. Ред. А.И. Ятусевича. – Москва : Медицинская литература, 2001. – 320 с.*

УДК 619:615.31:616-056.54:636.4.053

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ АЦЕТИЛ-L-КАРНИТИНА ПОРОСЯТАМ С ВРОЖДЕННОЙ ГИПОТРОФИЕЙ

Демидович А.П.
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,
г. Витебск, Республика Беларусь

В условиях промышленной технологии большая часть поросят-гипотрофиков выбраковывается сразу же после рождения, а оставленные в живых ввиду отсутствия лечения существенно отстают в росте и развитии. Применение поросятам-гипотрофикам с первого дня жизни раствора ацетил-L-карнитина существенно повышает их сохранность и продуктивность.

At industrial technology most part of piglets-hypotrophycs are sorted out after birth. Those hypotrophycs, that stayed alive, do not receive treatment and straggle in grouth. Piglets-hypotrophycs at their treatment from first life day with application of acetyl-L-carnitin, are stay alive in most cases and further shows good productivity.

РЕПОЗИТОРИЙ ВГАВМ