

Длительное наблюдение в течение 45 дней за обработанными телятами показало, что в их шерсти обнаруживалось много высохших и деформированных гнид и единичные погибшие личинки, которые, очевидно, вылупились из гнид и сразу же погибли под влиянием остаточного действия данных инсектицидов.

Животные контрольной группы оставались зараженными бовиколезом в течение всего опыта, о чем свидетельствовали характерные клинические признаки (взъерошенность шерсти, зуд, расчесы, алопеции) и нахождение при микроскопии возбудителя болезни на всех стадиях развития.

Заключение. Таким образом, инсектицидные препараты «Ивертин» и «Кепромек» действуют губительно не только на половозрелые формы паразитов, но и на гниды. Экономическая эффективность ветеринарных мероприятий в расчете на 1 рубль затрат составляет 2,3 рубля при применении инсектицида «Ивертин», а при применении препарата «Кепромек» - 1,9 рубля. Анализируя сравнительное действие вышеперечисленных инсектицидов, можно сделать вывод, что данные препараты оказывают одинаковое губительное действие на паразитов.

Отечественный препарат «Ивертин» показал себя более экономически оправданным в сравнении с импортным аналогом - препаратом «Кепромек», и его применение приведет к экономии средств на осуществление мероприятий по оздоровлению крупного рогатого скота от бовиколеза.

Литература. 1. Белова, Л. М. Эктопаразиты крупного рогатого скота в хозяйствах Ленинградской области /Л. М. Белова, А. Н. Токарев // Известия Калининградского государственного технического университета. - Москва, 2008. - № 13. - С. 29-32. 2. Насекомые и клещи - паразиты крупного рогатого скота в Северном Зауралье / О. А. Столбова [и др.] // Фундаментальные исследования. - 2014. - № 11/12. - С. 2650-2655.

УДК 619:616.995.751

ОСОБЕННОСТИ БИОЛОГИЧЕСКОГО ЦИКЛА *BOVIOOLA BOVIS* В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Шагако Н.М., Криворучко Е.Б.

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

Введение. На современном этапе интенсификации животноводства актуальной проблемой является профилактика и лечение животных, пораженных эктопаразитами. Эктопаразитарные болезни в большинстве случаев протекают в хронической форме, в значительной степени снижают резистентность организма, из-за них происходит активизация условно-патогенной и патогенной микрофлоры [1]. Бовикола являются причиной значительных экономических потерь, свя-

занных с низкой окупаемостью кормов, снижением воспроизводительной способности, повышением восприимчивости животных к другим заболеваниям [2]. Особенно велик ущерб при несовершенстве системы профилактических мероприятий. Биологический цикл *Bovicola bovis* в научных публикациях освещен недостаточно. Литературные данные по этому вопросу относятся к середине прошлого столетия. Поэтому на современном этапе в условиях Республики Беларусь для борьбы с бовиколёзом важно найти уязвимое место в биологическом цикле развития паразитов и соответственно организовать борьбу на основании полученных данных.

Материалы и методы исследований. Научно-исследовательский опыт проводился в СФ «Клевцы» Лиозненского района Витебской области. Для изучения жизненного цикла власоедов *Bovicola bovis* мы изготовили ловушки из медицинского пластика - материала, разрешенного Министерством Здравоохранения Республики Беларусь. Ловушка состоит из двух частей - пластины с кольцом на клеевой основе (диаметр - 7 см, высота - 1 см) и колпачка (рисунок 1).

Исследование проводилось на здоровых телятах ($n=2$) в возрасте 6 месяцев. Волосы на коже в области крупа, где мы фиксировали ловушки, сбривали так, чтобы внутри пластины остался пучок волос, равный отверстию кольца. С помощью теплой воды и марлевой салфетки помыли кожу, обработали ее антисептиком нового поколения «Септоцид-Синерджи», насухо высушили кожу марлевыми салфетками. Сняли бумажную прослойку с внутренней поверхности пластины и липкой стороной приклеили ее к коже. Со всех сторон плотно прижали пластину к коже так, чтобы пучок волос свободно располагался в центре пластикового кольца.



Рисунок 1 - Ловушка для выращивания бовикол на теле животного

На ограниченный ловушкой участок тела каждого здорового животного подсаживали власоедов: на животное №1 - 10 половозрелых самок; на животное №2 - 8 половозрелых самок и 2 самца. Затем к пластине, с помощью запорного устройства, фиксировался колпачок, выполняющий функцию крышечки, верхняя часть которой представляла собой частую капроновую сетку.

Эктопаразиты отсаживались с исследуемых участков по истечении 24 и 48 часов и проводился подсчет отложенных яиц, оставляе-

мых в ловушке для дальнейшего развития. Осмотр ловушек проводился ежедневно. Окончание эмбрионального развития власоедов определялось моментом выхода личинки из яйца, а переход от одной стадии развития к другой - по нахождению слинявшей кожи и бледному цвету личинок. Таким образом мы смогли проследить жизненный цикл власоедов *Boophilosoma*.

Результаты исследований. Продолжительность жизни власоедов *Boophilosoma* и количество отложенных за это время яиц было прослежено как на оплодотворенных, так и на неоплодотворенных самках. Цикл развития прослежен на 20 насекомых: 2 самцах и 18 самках. Всего за 2 суток самками власоедов было отложено 29 яиц. Самки, независимо от копуляции, откладывали по одному яйцу в два дня, но иногда и каждый день. Яйца власоедов крепятся на волосках на расстоянии 1-3 мм от корня волоса. Каждое яйцо одевается в липкий чехлик, за счет которого оно приклеивается к волосам достаточно крепко.

Средняя продолжительность жизненного цикла власоедов варьировала от 31 до 41 дня. Неоплодотворенные самки, которые были изолированы от самцов, на опытном животном №1 жили всего 5-8 суток и успевали отложить за этот период не более 2-4 яиц. Напротив, продолжительность жизни половозрелых самок, изолированных вместе с самцами на опытном животном №2, варьировала от 16-30 дней, за это время самка в среднем могла отложить 8-15 яиц. Все самцы во время опыта погибли на 5-6-е сутки.

Яйца бовикол развивались в течение 12-16 дней. При наблюдении за гнидами в трех случаях мы наблюдали момент выхода личинки. Передний конец яйца образован крышечкой, которая при вылуплении личинки открывается по шву, личинка захватывает передними конечностями волос и выбирается из яйца. Два раза мы смогли проследить и процесс линьки, перед которым личинка становилась малоподвижной, как бы «застывала» в течение 1-1,5 часа, а затем освобождалась из лопнувшей кожи.

Развитие личинок проходило не во всех отложенных яйцах, часть из которых (10,7%) были нежизнеспособными: у самок, содержащихся изолированно от самцов, процент нежизнеспособных яиц был выше и составил 15,4% (2 яйца); у самок, которые содержались в ловушках вместе с самцами, процент нежизнеспособных яиц составил всего 6,1%.

От имаго личинки отличались: малыми размерами, отсутствием генитальных органов, бледной окраской. В дальнейшем личинки темнели в течение нескольких часов. К сожалению, продолжительность цикла развития каждой отдельной личиночной стадии проследить не удалось, но при этом мы установили, что период времени, считая от момента выхода личинки из яйца до имаго, равен 19-25 дней. Среднее соотношение между особями мужского и женского пола по окончании цикла развития насекомых составляло 1:24. Процесс копуляции в течение всего периода опыта зарегистрирован не был.

Заключение. Проведенные исследования показали, что власое-

ды развиваются с неполным метаморфозом. Самки бовикол могут откладывать неоплодотворенные яйца как при отсутствии, так и при наличии самца. Эти данные согласуются с работами некоторых зарубежных авторов (Crawford-Bensos, 1941; Matthyse, 1946; Bland and Jaques, 1947), которые установили, что самки власоедов размножаются бесполом путем посредством партеногенеза [3]. Полный цикл развития заканчивается в течение 31-41 дня. Эмбриональный период длится 12-16 дней.

Вышеизложенное дает основание считать, что для полной ликвидации насекомых необходимо указывать сроки проведения инсектицидной обработки крупного рогатого скота. Первичной обработке должна сопутствовать повторная, проводимая в условиях северной зоны Республики Беларусь, на 16-й день после первой. Это связано с циклом жизни власоедов. Гниды очень устойчивы к любым инсектицидным средствам, поэтому если нанесение средства было неравномерным или проведено недостаточно аккуратно, то несколько гнид могут остаться на волосах. Из них через 12-16 дней появится личинка, которая начнет расти и питаться. Поэтому повторное применение инсектицидов с интервалом в 16 дней обеспечит 100%-ное избавление от бовиколёза, даже если после первого применения несколько живых гнид осталось на волосах.

Литература. 1. Акбаев, Р. М. Бовиколез крупного рогатого скота и меры борьбы с ним в условиях Московской области / Р. М. Акбаев // *Материалы Международной учебно-методической и научно-практической конференции, посвященной 85-летию академии / Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии им. К. И. Скрябина.* - Москва, 2004. - Ч. 1. - С. 346-348. 2. Благовещенский, Д. И. Вши домашних млекопитающих / Д. И. Благовещенский. - Москва, 1960. - 73 с. 3. Lapage, G. *Veterinary parasitology* / Geoffrey Lapage. - Edinburgh; London: Oliver and Boyd, 1956. - 964 p.

УДК 636.7.09: 616.995.42:591.85

ИЗМЕНЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ СОБАК ПРИ МОНО- И МИКС-ИНВАЗИИ ВОЗБУДИТЕЛЯМИ БАБЕЗИОЗА И ЭРЛИХИОЗА

Шайдюк М.В.

Национальный университет биоресурсов и природопользования
Украины, г. Киев, Украина

Введение. Миксинвазирование животных и человека несколькими возбудителями - факт, доказанный многими исследователями [1]. Обычно клиническая картина развивается более быстро именно при миксинвазировании, когда иммунокомпетентные клетки одновременно не справляются с разными классами возбудителей и происходит мощный иммунологический сбой во всем организме животного [1-5]. Это приводит к летальным последствиям, онкологическим процессам