

- животных при их повреждении / Ерофеев С.А., Петровская Н.В., Еманов А.А. - №2005100266/14; Заявл. 11.01.2005; Опубл. 27.03.2007, Бюл. 9.
5. Özsoy, S. Treatment of extremity fractures in dogs using external fixators with closed reduction and limited open approach / S. Özsoy, K. Altunatmaz //

- Vet. Med. Czech. – 2003. - Vol. 48, No. 5. – P. 133–140.
6. Radial and tibial fracture repair with external skeletal fixation. Effects of fracture type, reduction, and complications on healing / A.L. Johnson, S.K. Kneller, R.M. Weigel // Vet Surg 1989 Sep-Oct;18(5):367-72

УДК: 638157

М.А. Лучко, Г.В. Злобин

(ВИЭВ им. Я.Р. Коваленко)

АМЕРИКАНСКИЙ И ЕВРОПЕЙСКИЙ ГНИЛЬЦЫ ПЧЕЛИНОГО РАСПЛОДА

К наиболее значимым инфекционным заболеваниям пчелиного расплода бактериальной этиологии относятся американский и европейский гнильцы. Возбудители указанных болезней вызывают заболевание и гибель личинок пчелиного расплода, что нарушает нормальную жизнедеятельность семьи, в результате чего снижается ее продуктивность, и она может погибнуть.

Американский гнилец

Болезнь характеризуется массовой гибелью запечатанного расплода достигающего 30%. Ячейки сота наполнены тянувшейся слизистой массой коричневого цвета с запахом стоярного животного клея. В последующем при высыхании, которое наступает примерно через 30 дней, образуются темно-коричневые или черные корочки, которые с трудом извлекаются из ячейки. Крышечки ячейки обычно продавлены и могут иметь отверстия. В соте имеются пустые ячейки, что придает ему пестрый вид. Продуктивность пчелиных семей снижается до 40 - 70%. В Центральной зоне России болезнь клинически проявляется в июне-июле, в южных регионах в мае-июне.

Первые случаи заболевания пчел американским гнильцом в данной местности (районе) должны быть подтверждены заключением официальной лаборатории и зарегистрированы государственной ветеринарной службой. Болезнь представляет большую опасность для пчеловодства и ее относят согласно классификации МЭБ к карантинным. Заболевание распространено во всем мире, где разводят пчел, и имеется тенденция к его распространению.

Возбудитель болезни - спорообразующая бактерия *Paenibacillus larvae*, имеющая форму палочки. В вегетативной форме она представляет нитевидные палоч-

ки со жгутиками длиной 2,5-5,0 мкм. Споры крупные 1,0 -1,9 мкм. В процессе спорообразования вегетативная форма теряет жгутики, которые группируются в «кошечки» и их можно видеть под микроскопом. В одной погибшей личинке за короткое время накапливается более миллиарда спор, которые устойчивы к температуре и химическим средствам. Споры погибают при нагревании их при температуре 80°C в течение 15- 20 минут (Смирнов А.М. 1987). Во внешней среде (в пустых ульях) споры сохраняются десятки лет. Заражение личинок происходит только спорами.

Распространение. Основным источником болезни являются зараженные или погибшие личинки. Развитие болезни можно условно разделить на три этапа (И. Топорчак, 1996).

1. Распространение инфекции внутри зараженной пчелиной семьи. Если пчелиная семья еще достаточно сильная, больные или погибшие личинки удаляются из гнезда молодыми пчелами-чистильщицами. Вместе с тем пчелы - чистильщицы разносят споры возбудителя по всей семье, а в более позднем возрасте и на соседние пчелосемьи. Паразиты (*Vagroa destructor*) и вредители также могут распространять возбудителя болезни внутри семьи (Гробов О.Ф., 2006).

2. Распространение болезни на пасеке. Болезнь переходит от одной семьи к другой через воровство, вредителей: восковую моль, муху-дрозофила и др. Рой пчел также может перенести заразное начало на новое место с медом. Пчеловод, переставляя соты с больным расплодом в здоровые семьи, также заражает их. То же самое происходит, если переставляются соты после откачки меда. На одной пасеке клинические

признаки болезни могут быть обнаружены у 38% семей.

3. Перенос возбудителя болезни на дальнее расстояние. Реальные пути распространения болезни - бесконтрольная продажа отводков, пчелиных маток, бывших в употреблении ульев, кочевка и переезды пчеловодов. Широкая международная торговля медом, без надлежащего контроля опасный путь распространения заболевания. Зараженность меда спорами возбудителя американского гнильца составляет от 5% в Германии и до 62% в Австрии. Данных о зараженности российского меда спорами американского гнильца не имеется. Однако чаще всего источником заражения являются неблагополучные пасеки в радиусе полета пчел.

Отмечена периодичность вспышек заболевания каждые 10-15 лет (Оттен, 1996).

Диагностика. Внешний вид сота - пестрый, так как в нем присутствуют запечатанные ячейки со здоровыми личинками, и пустые, а также содержащие мертвых личинок или их остатки темно-коричневого цвета. Если личинка гибнет в стадии куколки, то характерным признаком болезни является наличие «язычка», выступающего из головки.

Поскольку заболевание является очень опасным для пчел, при котором предусмотрен карантин неблагополучной пасеки, необходимо лабораторное подтверждение диагноза. В лабораторию направляют образец сота размером 10 x 15 см, содержащий максимальное количество погибшего расплода, упакованный в деревянный или картонный ящик.

Лабораторное исследование включает:

- микроскопию мазков, приготовленных из первичного материала, окрашенных различными методами;
- изоляцию возбудителя на питательной среде и определение его культурально-биохимических свойств;
- серологическое исследование;

Для микроскопии готовят мазки из водной суспензии ткани личинок и окрашивают их по Граму с целью определения морфологии вегетативной формы возбудителя. Вегетативные клетки окрашиваются грамположительно. Споры окрашивают 2%-ным спиртовым раствором карболового фуксина.

Споры *P. larvae* обладают броуновским движением, которое можно обнаружить методом «висячей капли». С этой целью мазок окрашивают карболовым фуксином, споласкивают водой и пока он еще

влажный, покрывают тонким слоем иммерсионного масла. Мазок осторожно высушивают, удаляют избыток жидкос и просматривают под микроскопом. В поле зрения в каплях воды, заключенных в масло, наблюдают броуновское движение спор возбудителя. Этот признак считается специфическим для спор американского гнильца.

Если инфекция развивается в личинке менее 10 дней, в мазках обнаруживают длинные вегетативные формы бактерии и споры.

Для культивирования возбудителя используют чаще всего среду Бейли, которая может быть твердой (2% агара) или полужидкой (0,3%). Рекомендуется также мясопептонный сывороточный агар (10% сыворотки крови лошади).

Суспензию, приготовленную из тканей личинок, прогревают при 80°C в течение 10-15 мин. для инактивирования вегетативных форм бактерий и высевают на питательную среду в чашках, используя стерильный ватный тампон или пастеровскую пипетку. Посевы инкубируют 2-4 суток при температуре 34°C. Возбудитель растет в виде отдельных небольших непрозрачных колоний или сплошного налета. *P. larvae* не образует каталазу, восстанавливает нитриты, расщепляет глюкозу с образованием кислоты, не обладает гемолитической активностью.

В меде споры возбудителя находятся в незначительном количестве и поэтому их предварительно концентрируют. С этой целью используют диализные трубки шириной 44 мм. Мед в количестве 25мл разбавляют 25 мл воды и переносят в диализную трубку, которую помещают на 18 часов в проточную воду или водяную баню при 3-4-кратной замене воды. Затем жидкость центрифугируют при 2000 оборотов, в течение 15 мин., а осадок ресуспендируют в 9 мл воды и прогревают при 80°C 10-15 мин. Полученную суспензию высевают на питательную среду.

Серологическое исследование. Из серологических методов рекомендуется использовать иммунофлуоресценцию. Для этого готовится антисыворотка путем прививки кроликов чистой культурой возбудителя, которая соединяется с флуорохромным красителем. Флуоресцирующая антисыворотка используется для окраски возбудителя на предметном стекле с последующим просмотром под специальным микроскопом.

В последние годы фирмой VITA (Вели-

кобритания) предложена серологическая тест-система «Vita-Test», которая может быть использована непосредственно на пасеке для постановки предварительного диагноза. Указанный набор испытан авторами в сравнении с традиционной диагностикой и при этом были получены полностью совпадающие результаты. Инструкция по использованию набора и оценке результатов прилагается.

Окончательный диагноз на американский гнилец может поставить только ветеринарный врач, при условии его лабораторного подтверждения. Американский гнилец дифференцируют от европейского гнильца, мешетчатого расплода, аскоффероза, аспергиллеза, порошковидного расплода, застуженного расплода.

Лечение. Применение антибиотиков и других препаратов для лечения семей пчел, пораженных американским гнильцом, в настоящее время, признается большинством специалистов не эффективным. Это объясняется высокой устойчивостью спор возбудителя к различным лекарственным препаратам, которые сдерживают развитие болезни только во время их применения. Затем признаки болезни проявляются вновь.

Меры борьбы. При установлении диагноза на американский гнилец, ветеринарная служба объявляет вокруг неблагополучной пасеки карантин в радиусе 5-7 км (эпизоотия). В неблагополучной зоне клинически обследуют все пчелосемьи. Запрещается перемещение в другие хозяйства пчелосемей, маток, выезд на медосбор, вывоз продуктов пчеловодства, ульев и пчеловодного инвентаря.

Ветеринарная служба составляет план борьбы с заболеванием, в основе которого лежат санитарные мероприятия и дезинфекция. При первичном установлении диагноза на пасеке пораженные семьи и соты уничтожают путем сжигания или другим способом.

При скрытом течении болезни, когда явные признаки гибели расплода отсутствуют, пчел перегоняют в чистый улей на вошину, подкармливают сахарным сиропом, заменяют матку.

Пчелосемьи с явными признаками болезни, дважды перегоняют в чистый улей с 3-4 суточным интервалом. Предварительно семьи выдерживают 2-3 суток в холодном помещении, в роевне. Ульи подвергают тщательной механической обработке, а затем прожигают огнем паяльной лампы до побурения. Кроме этого можно при-

менить дезинфекцию. Рекомендуется несколько методов:

1. 10% раствор перекиси водорода с 3% муравьиной или уксусной кислоты, трехкратно с интервалом в 1 час;

2. 2% раствор едкого натрия двукратно, с часовым интервалом. После такой обработки ульи выдерживают в течение двух суток, промывают водой и высушивают;

3. Горячий (70°C) 4% раствор каустифицированной содо-поташной смеси двукратно с интервалом в 1 час. Выдерживают двое суток, промывают водой и высушивают;

4. Подогретый (30-40°C) щелочной раствор формалина с 5% едкого натрия и 5% формальдегида, двукратно с часовым интервалом. Затем ульи выдерживают не менее 5 часов, промывают водой, после чего они пригодны к использованию. Можно таким же способом дезинфицировать рамки, разделительные решетки, соты, холстики с последующей промывкой водой и высушиванием.

Металлический инвентарь прокалывают на огне или выдерживают 1 час в 3% растворе перекиси водорода или кипятят 30 мин. в 3%-ном растворе кальцинированной соды.

Необходимо также промывать и дезинфицировать медогонку после откачки меда. Для этого пригоден 3%-ный щелок или щелочной раствор формалина. После этого медогонку промывают водой и высушивают. Мед, полученный на неблагополучной пасеке пригоден только для пищевых целей. Пчелам его скармливать нельзя, так как в нем могут находиться споры возбудителя болезни.

Карантин с неблагополучной пасеки снимают через 1 год после исчезновения признаков болезни и двукратного отрицательного результата лабораторного исследования.

Европейский гнилец

Болезнь распространена во многих странах мира, имеющих развитое пчеловодство, преимущественно в зонах с прохладным климатом. Характерной особенностью заболевания является гибель личинок, главным образом, открытого расплода в возрасте 3-5 дней, а при хроническом течении – и печатного расплода. Признаки поражения и гибели личинок возникают весной и в первой половине лета. Продуктивность семей снижается до 60% (Смирнов А.М., 1987). Пораженные личинки становятся серо-белыми, меняют свое естественное положение в ячейке, смор-

циваются и погибают. Сегменты личинки сглаживаются, тело размягчено, отечное. Пчелы-кормилицы распознают мертвых личинок и удаляют их из ячеек, что делает расплод «пестрым». Часть личинок выживает, но пчелы остаются зараженными. Не удаленные погибшие личинки позднее размягчаются, изменяют цвет на коричневый, превращаются в полужидкую массу, а затем в корочки, легко извлекаемые из ячеек. Клиническая картина сходная с таковой при американском гнильце. Количество расплода при этом может быть уменьшено до 40%.

Распространение. Основным источником инфекции являются больные семьи пчел, которые распространяют возбудителя при перелете, при пчелином воровстве, при кочевке семей и т. д. Внутри пасеки болезнь распространяется с зараженными сотами при перестановке их в здоровые семьи. Низкий уровень санитарных условий способствует распространению болезни. Заражение личинок происходит с медом и пергой.

Первыми поражаются слабые семьи, затем более сильные. Недостаток корма или похолодание способствуют развитию болезни. Отмечена зависимость заболевания от породы пчел и степени выраженности гигиенического инстинкта по удалению мертвого расплода. При высокой степени поражения семьи варроатозом наблюдают усиленное размножение возбудителя в личинках и их гибель.

Различают три степени поражения семьи: слабую (поражено до 10 личинок); среднюю (10-15 личинок) и сильную (более 50 личинок).

Возбудитель. Возбудителем болезни является не спорообразующая, неподвижная бактерия *Melissococcus plutonius* (*pluton*) имеющая форму клиновидного кокка, располагается одиночно, цепочкой или в виде «розетки». Иногда бактерия имеет форму тонкой палочки. Величина кокка 0,5-1 мкм. Образуется капсула, которая окружает несколько бактерий. Кокки грам-положительные, палочки грамм-негативные. Нативные мазки готовят из водной суспензии ткани личинки или, в идеале, из содержимого средней кишки.

Наиболее распространенным методом окраски мазков является негативный - 5% водным раствором нигрозина. При этом способе окраски хорошо выявляется ланцетовидная форма бактерии. Возможна окраска мазков по Граму и карболовым фуксином.

Для культивирования наиболее широко применяется среда Бейли-плотная или полужидкая. В состав среды входит (г/л) - дрожжевой экстракт Дифко (или бактопептон) 10,0; цистеин или цистин 1,0; глюкоза 10,0; растворимый крахмал 10,0; KH_2PO_4 -13,6; агар 20 для плотной среды и 3,0 для полужидкой, рН 6,6 по КОН.

Наиболее пригодным материалом для изоляции возбудителя являются свежесгибшие личинки. Посевным материалом служит водная суспензия (1:10) ткани личинки или содержимое средней кишки. Культивируют посевы в атмосфере, содержащей 10% CO_2 , при 34-35 С. На плотном агаре *M. plutonius* растет в виде небольших (1,0-1,5 мкм) белых или матовых колоний в течение 4-5 суток. Сохраняют культуру на косом агаре, в пробирках под резиновыми пробками, в течение нескольких месяцев или в лиофилизированном состоянии.

Кроме *M. plutonius* из патматериала может быть выделена вторичная микрофлора: *Enterococcus faecalis*, а также *Paenibacillus alvei*. Болезнь необходимо дифференцировать от мешотчатого расплода, аскарофероза, порошковидного расплода, варроатоза.

Диагностика. Диагноз ставят с учетом эпизоотологической обстановки, характерных клинических признаков болезни, а при первичном установлении обязательным является лабораторное заключение. Для постановки предварительного диагноза непосредственно на пасеке можно рекомендовать разработанную в последнее время зарубежную серологическую тест-систему «Vita-Test», которая апробирована нами с положительным результатом.

Диагноз на европейский гнилец считается установленным при обнаружении в исходном материале *M. plutonius*.

Лечение. Лечат семьи со слабой и средней степенью поражения. Для этого пчелосемью предварительно перегоняют в чистый улей с вощиной либо с продезинфицированными сотами. Соты с расплодом и пергой необходимо уничтожить. Мед откачивают, но его нельзя применять для кормления пчел. Для питания человека такой мед можно использовать. Для лечения применяют пластины «бактопол» содержащие антибиотик рифампицин, по 2 пластины на улей. Эффективен также препарат «Оксивит», содержащий в качестве действующего вещества окситетрациклин. После лечебных обработок откачивать мед можно только спустя 20 дней.

С целью профилактики и лечения ре-

комендуется также применять вакцину, которая представляет собой инактивированную суспензию возбудителя европейского гнильца. Вакцину скармливают с сахарным сиропом в количестве 40 мл на 1 литр при первой подкормке, 50 мл при второй, 60 мл при третьей и 70 мл при четвертой. На одну улочку скармливают по 150 мл ле-

чебного сиропа.

Меры профилактики и борьбы. Неблагополучная по европейскому гнильцу пасека подлежит карантинированию в радиусе 5 км. На пасеке проводят комплекс ветеринарно-санитарных мероприятий, аналогичный описаному при заболевании американским гнильцом.

Литература

1. Гробов О.Ф. Болезни пчел. В книге «Справочник ветеринарного врача». Колос, 2006.
2. Смирнов А.М. В книге: Болезни и вредители пчел. М., 1987.
3. Топорчак И., 1996. Инфекционные заболевания

- пчел и пчелиного расплода в странах средней и восточной Европы. Братислава, 1996.
4. Otten., Инфекционные заболевания пчел и пчелиного расплода в странах средней и восточной Европы. Братислава, 1996.

О.А. Миронова, А.И. Бутенков, А.В. Коваленко

(Северо-Кавказский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт)

ВЕГЕТАТИВНАЯ РЕАКТИВНОСТЬ У ПОРОСЯТ, БОЛЬНЫХ ГЕПАТИТОМ МИКОТОКСИКОЗНОЙ ЭТИОЛОГИИ

Микотоксикозы — кормовые отравления животных, связанные с поеданием грубых и зерновых кормов, пораженных токсическими грибами. Микотоксикозы чаще всего наблюдаются у свиней, особенно у поросят-отъемышей. Микотоксины в организме поросят приводят к системным поражениям с преобладанием нефропатии и гепатопатии. Аспергиллотоксикоз проявляется воспалением желудочно-кишечного тракта, дистрофией паренхиматозных органов, геморрагическим диатезом и поражением центральной нервной системы. При патологоанатомическом вскрытии животных, павших вследствие фузариотоксикоза, устанавливают наличие катарально-геморрагического и некротического гастроэнтероколита, дистрофические изменения в печени и почках, кровоизлияния в подкожной клетчатке.

Микотоксины приводят как непосредственно к поражению нервной системы, так и опосредованному влиянию на вегетативную нервную систему в результате развития гепатопатии. При этом система кровообращения может рассматриваться как чувствительный индикатор реакций целостного организма на развитие патологии, а вариабельность сердечного ритма хорошо отражает степень напряжения регуляторных систем, обусловленную возникающей в ответ на любое

стрессорное воздействие активацией системы гипотиз-надпочечники и реакцией симпатно-адреналовой системы (1,2,3).

Цель исследования - оценка состояния вегетативной нервной системы поросят с гепатитом различной степени тяжести, развившимся на фоне микотоксикоза.

Материалы и методы. Наличие микотоксинов определяли методом иммуноферментного анализа, степень поражения печени - биохимическим методом по изменению показателей уровня щелочной фосфатазы (ЩФ) по ферментативному гидролизу п-нитрофенилфосфата, активности аспаратаминотрансферазы (АсАТ) и аланинаминотрансферазы (АлАТ) по методу Райтмана-Френкеля, билирубина - по методу Эндрашика-Грофа, Гамма глютамин-транспептидаза (Г-ГТ). Оценка состояния вегетативной нервной системы проводилась на основании анализа вариабельности сердечного ритма, выполнялась с помощью компьютерно-програмного комплекса «Анкар -131» фирмы Медиком-МТД (г. Таганрог).

Для оценки состояния вегетативной нервной системы поросят применялась динамическая запись кардиоинтервалограмм при выполнении адреналиновой пробы (внутривенное введение 0,01 мг/кг адреналина гидрохлорида в виде 0,01% раствора) с определением индекса напряжения (ИН),