Министерство аграрной политики Украины

Харьковская государственная зооветеринарная академия

Кафедра эпизоотологии и ветеринарного менеджмента

Реферат на тему:

**«ЕВРОПЕЙСКИЙ ГНИЛЕЦ ПЧЕЛ»**

Работу подготовил:

Студент 3 курса 9 группы ФВМ

Бочеренко В.А.

Харьков 2007

**План**

1. Определение болезни.
2. Историческая справка, распространение, степень опасности и ущерб.
3. Возбудитель болезни.
4. Эпизоотология.
5. Патогенез.
6. Течение и клиническое проявление.
7. Патологоанатомические признаки.
8. Диагностика и дифференциальная диагностика.
9. Иммунитет, специфическая профилактика.
10. Профилактика.
11. Лечение.
12. Меры борьбы.

**1. Определение болезни**

***Европейский гнилец*** (лат. — Pestis apium europea, Putrificatio poli-bacterica larvae; англ. — European foulbrood) — болезнь трех-четырехдневных личинок преимущественно открытого, реже печатного расплода, сходная по признакам с американским гнильцом.

**2. Историческая справка, распрос**т**ранение, с**т**епень опаснос**т**и и ущерб**

До середины XIX в. изменения состояния расплода медоносных пчел определяли общим диагнозом «гнилец».

Возбудитель был описан Чесхиром и Чейни в 1885 г. как Bacillus alvei. В дальнейшем Уайт в США дал название болезни «европейский гнилец», а возбудителю — В. pluton. Затем возбудитель был выделен в особый род Melissococcus (Бейли, Коллинс, 1982). Были выявлены также другие микроорганизмы, способные вызывать болезни с признаками европейского гнильца.

Европейский гнилец имеет более широкое распространение, чем американский гнилец: к началу 80-х годов XX в. он был зарегистрирован в 38 странах мира.

На территории России и бывшего СССР болезнь регистрировалась с конца XIX — начала XX в. В целом по России отмечается довольно стабильно на протяжении последних 50 лет в 35...37 % числа исследованных проб.

Экономический ущерб от заболевания может быть значительным, больные семьи дают товарного меда на 20...80 *%* меньше здоровых, количество воска сокращается в 2 раза, прополиса — в 2,8 раза, производство отводков и роев — в 3...7 раз, количество расплода на 34...45 % меньше, нередка гибель семей пчел.

**3. Возбудители болезни**

***Melissococcus plutonius*** (син.: Bacillus Y, Bacillus pluton, Streptococcus pluton, Melissococcus pluton) представляют собой кокки удлиненной (ланцетовидной) формы размером 0)7...1,5мкм, одиночные, в цепочках различной длины или в скоплениях; клеткам свойствен полиморфизм, иногда могут присутствовать тонкие палочковидные формы. Выделение М. plutonius из патологического материала часто затруднено из-за роста сопутствующей микрофлоры.

В культурах и тканях образует капсулу, окружающую несколько кокков. Кокки грамположительные, палочки грамотрицательные, спор не образуют, неподвижные, кислотоустойчивые. Анаэробы или микроаэрофи-лы. Рост отмечают при 20...45 "С, температурный оптимум 35 °С. Не культивируется на обычных бактериальных средах, требует для роста наличие углеводов, низкое соотношение натрия и калия, источники азота и дополнительные факторы роста. Выделяет токсин (тирамин).

По серологическим свойствам выделенный из различных районов мира М. plutonius идентичен, наряду с видоспецифическими антигенами он имеет два антигена, характерные для лансфильдовской группы D стрептококков, включая Enterococcus faecalis.

М. plutonius патогенен для личинок рабочих пчел, трутней и маток медоносных пчел, расплода восковой пчелы, гигантской горной пчелы, расплода и взрослых особей общественных ос. Для домашних и лабораторных животных (голуби, мыши, морские свинки, кролики) непатогенен.

М. plutonius устойчив к высушиванию, сохраняет жизнеспособность при комнатной температуре на стекле и в трупах личинок до 3 лет, в меде — до 7 мес, в тестообразной массе из пыльцы и воды — 10 мес; в условиях пасеки летом сохраняется на стенках ульев 50...55 дней, сотах — 40...45 дней, в перге — 365 дней. Погибает при нагревании до 60 "С в течение 10...15 мин; в 1,7%-ном растворе фенола — 15 мин; в осветленных растворах хлорной извести с содержанием 1,1 % активного хлора — 30 мин; в 3%-ном растворе однохлористого йода — 20 мин; в 0,5%-ном растворе перманганата калия — 30 мин; в 0,5%-ном растворе формальдегида — в течение 10 мин.

***Enterococcus faecalis*** (син.: Streptococcus apis, S. liquifaciens, S. faecalis) — овальные кокки величиной 0,7...0,9 мкм, располагаются одиночно, парами или короткими цепочками. Грамположительные, эндоспор и капсул не образуют, обычно неподвижны, факультативный аэроб. Температурные границы роста 10...45 "С, оптимум 35 °С. Культивируются на средах для М. plutonius и кровяном агаре, не вызывают гемолиза.

По характеристике группоспецифического антигена относятся к лансфильдовской группе D стрептококков.

Е. faecalis — чрезвычайно широко распространенный в природе микроорганизм. Его токсичность и вирулентность для насекомых варьируются. Микроорганизм часто выделяют из гнезд медоносных пчел, свободно обитающих в природе, но не живущих в ульях пчел. Развитие Е. faecalis происходит в личинках только в присутствии М. plutonius и считается предварительным доказательством наличия последнего патогена.

Устойчив к высушиванию, при комнатной температуре на стекле, вате, бумаге, дереве жизнеспособен более 3 лет, при 35...37°С сохраняется на деревянных поверхностях, сотах, вощине, в меде до 256 дней; в перге и медоперговой смеси — 129 дней. При 70 "С погибает за 10...30 мин, в меде при 79 °С — 10 мин, в 1,7%-ном растворе фенола и в осветленном растворе хлорной извести с содержанием 2 % активного хлора — в течение 30 мин; в 0,5%-ном растворе перманганата калия — за 50 мин.

***Paenibacillus alvei*** (син.: Bacillus preussi Ciesielski, Bacillus alvei). Палочка величиной 0,5...0,8 x 2...5 мкм, образующая эллипсовидные споры, которые располагаются центрально или терминально, в мазках лежат часто параллельно друг другу (в виде частокола). Грамположительные, подвижные; факультативный аэроб, в анаэробных условиях растет на средах с глюкозой. Температурные границы роста 30...40 "С, оптимум 37 °С. Хорошо растет на обычных бактериологических средах, на кровяном агаре образует зону гемолиза.

При росте продуцирует антибиотикоподобную субстанцию, альвеолин, подавляющий рост другой микрофлоры, а также растворимый термостабильный токсин. Культуры P. alvei нередко содержат фаги.

P. alvei обладает различной вирулентностью. Возбудитель выделен из кишечного содержимого взрослых пчел благополучных по гнильцу семей, его обычно обнаруживают в трупах личинок при европейском гнильце, иногда при мешотчатом расплоде, самостоятельно или совместно с М. plutonius и другими микроорганизмами. Обнаружен в гемолимфе взрослых рабочих особей и маток пчел из больных семей. Токсины вызывают гибель взрослых пчел и их личинок.

Возбудитель достаточно устойчив. Он сохраняется в сухих трупах личинок более 20 лет, споры выживают на деревянной поверхности, сотах, искусственной вощине, в меде до 450 дней, на поверхности почвы — до 63 дней. Под действием текучего пара (100 °С) они погибают через 30 мин, при кипячении— 15...120 мин, в 2%-ном растворе перманганата калия — 7 ч; в 2%-ном растворе хлорамина при 40 "С — 6... 12 ч; в 5%-ном растворе хлорной извести —45...60 мин; в воске при 120 °С —через 2 ч (А. М. Смирнов, 1987).

***Brevibacillus laterosporus*** (син.: Bacillus orpheus, В. laterosporus). Споро-образующие палочки с закругленными концами, размером 0,5...0,6х х 1,5...6,0 мкм. Располагаются одиночно или парами, подвижные, грамположительные, у некоторых штаммов окраска клеток варьируется. Споры овальные, располагаются в средней части клетки, на длинной стороне тела имеют каноэподобное параспоральное тело, хорошо окрашиваемое фуксином. Факультативные аэробы, температурные границы роста 30...40 °С, оптимум 36 °С. Хорошо растут на обычных питательных средах. При культивировании образуют кристаллические токсины.

В. laterosporus обладает различной вирулентностью для насекомых, отнесен к энтомопатогенам. Его выделяют из погибших личинок медоносных пчел с признаками европейского гнильца самостоятельно или совместно с другими микроорганизмами.

Споры неустойчивы: они погибают при кипячении в воде через 15 мин, в 2%-ном растворе хлорамина при 40 "С — через 3,5 ч.

***Achromobacter eurydice*** (син. Bacterium eurydice) — микроорганизм, близкий к патогену позвоночных Corynebacterium pyogenes, тонкая прямая палочка, располагается в мазках одиночно или парами, неподвижна, спор и капсул не образует, факультативный аэроб. Хорошо растет на питательных средах.

A. eurydice находят в обножках свежесобранной пчелами пыльцы, в меде; в перге он погибает через несколько дней после заполнения ячейки сота. Микроорганизм присутствует в кишечнике взрослых пчел в активный период их жизнедеятельности, зимой обычно исчезает. Заражение семей пчел М. plutonius происходит легче при одновременном внесении двух микроорганизмов.

К неблагоприятным факторам среды неустойчив, погибает при 65 °С в течение 10 мин.

Все возбудители болезни чувствительны к широкому спектру антибиотиков тетрациклинового ряда, стрептомицину, эритромицину и другим сульфаниламидным препаратам (кроме М. plutonius), нитрофуранам и т. д.

**4. Эпизоотология**

Видовой состав возбудителей европейского гнильца зависит от местности. В целом по России преобладает доброкачественный гнилец, вызываемый как одним P. alvei, так и в сочетании с кислым гнильцом (Е. faecalis); М. plutonius и смешанные формы болезней с перечисленными выше патогенами чаще выделяют в средних и южных региона страны. В. laterosporus самостоятельно или с другими агентами встречается спорадически.

Заражаются преимущественно личинки 3...4-дневного возраста, когда начинают получать мед и пергу от пчел-кормилиц. Заражение 5...6-дневных личинок происходит реже. Выжившие личинки перед окукливанием выделяют со слюной и калом большое количество возбудителя внутрь запечатанной ячейки. Последующая очистка таких ячеек взрослыми пчелами ведет к загрязнению их ротового аппарата и способствует дальнейшему распространению возбудителя внутри семьи. Загрязнение тела пчелы, сотов и кормовых запасов семьи происходит при удалении взрослыми пчелами погибших личинок; в силу присущего каннибализма насекомые съедают, высасывают часть таких личинок.

Источником возбудителя инфекции служат больные семьи пчел. Передача возбудителей происходит за счет перелета пчел, трутней, пчелиного воровства, внедрения в ульи различных членистоногих.

Внутри пасеки они чаще всего распространяются со старыми пустыми сотами, используемыми для расширения семей, сотами с расплодом или кормами из неблагополучных семей. Поддержанию неблагополучия способствуют антисанитарное состояние пасеки, длительная эксплуатация сотов, содержание семьи пчел в несменяемом улье, без его должной очистки и дезинфекции. Кислый гнилец чаще отмечают на пасеках, расположенных вблизи скотных дворов, мест выпаса скота.

Европейский гнилец чаще регистрируют в умеренном климате, реже — в теплом. Заболевание возникает весной или летом после похолоданий в семьях, содержащихся на расширенном гнезде. Поражаются преимущественно слабые семьи; появление болезни установлено в 12 % сильных семей, 32 % средних, 39,5 % слабых. Возникновение гнильца также зависит от обеспеченности пчел кормами, он редко появляется в местности с хорошим постоянным поддерживающим медосбором.

Большое значение имеет качество корма. Заболеванию подвержены семьи, ослабленные в результате отравления пестицидами. Степень устойчивости и интенсивность поражения семей определяются также породой пчел и индивидуальными гигиеническими способностями пчел семьи по удалению погибшего расплода.

Следует также учитывать пораженность клещом варроа, снижающим резистентность семей пчел и выступающим в роли механического переносчика возбудителей различных болезней.

**5. Патогенез**

Личинки первых дней жизни устойчивы к возбудителям, так как пчелы-кормилицы кормят их выделениями своих желез, обладающими бактерицидными свойствами. С 3-го дня жизни личинки начинают дополнительно получать мед и пергу. При попадании в организм таких личинок М. plutonius начинает интенсивно размножаться в пищевых массах внутри мешкообразного с закрытым выводным отверстием кишечника. Возбудитель проникает через стенку кишечника в гемолимфу, разносится по всему организму, после чего темпы его размножения замедляются. Гибель личинки наступает от сепсиса и интоксикации в зависимости от заражающей дозы на 3...4-е сутки.

Интенсивность размножения в организме хозяина М. plutonius значительно выше, чем у других микроорганизмов. Фактически с первых суток после заражения заболевшая личинка представляет опасность с точки зрения распространения возбудителя при удалении ее пчелами из ячейки.

**6. Течение и клиническое проявление**

Длительность инкубационного периода при заражении личинки колеблется от 1,5 до 4 сут. Обычно первых признаков заболевания в семье пчел не наблюдают благодаря быстрому удалению погибших особей. В семьях пчел с хорошим гигиеническим поведением заболевание часто приобретает скрытое течение. Признаком его наличия служат пестрый разбросанный по соту расплод, снижение темпов развития семьи и выделение возбудителей с сотов, из кормов и взрослых особей семей. При неблагоприятных условиях скрытая форма переходит в явную, которую обычно отмечают через 2...3 нед. после выставки семьи из зимовника.

У зараженных личинок повышается подвижность, они изменяют свое естественное положение в виде колечка на дне ячейки, теряют перламутровый блестящий цвет, становятся тусклыми, серовато-белыми или желтоватыми, что характерно при поражении М. plutonius. Заметная у здоровых личинок сегментация сглаживается, тело становится отечным, дряблым. Кожица прозрачная, сквозь нее хорошо заметны кишечник и трахеи. Личинки погибают в различном положении: приплюснутыми на дне, расположенными концами тела к основанию или отверстию ячейки, находящимися на боковых поверхностях или краю ее, иногда бывают свернутыми в штопор. После смерти в открытых ячейках кожица личинки плотная и погибшая особь легко удаляется. Через несколько дней происходит размягчение тканей, труп спадает на нижнюю сторону ячейки, становится влажным, плоским, легко рвется при выделении, образует тестообразную желто-коричневую массу, вытягивающуюся в толстые, короткие, легко рвущиеся нити, или превращается в водянистую желтоватую жидкость, вытекающую при наклоне сота. Высохшие трупы в виде темных корочек прилипают к нижней стороне ячеек, их легко удалять.

Зараженные личинки после запечатывания ячеек во многих случаях теряют способность вить кокон, выделяют вместо шелковистой нити жиро-подобную жидкость, погибают в течение 1...2 дней. Крышечки над такими ячейками на 5...6-й день темнеют, становятся влажно-блестящими, несколько опускаются, отверстия чаще всего отсутствуют; ячейки содержат темно-коричневую гнилостную массу более тягучей консистенции, чем в открытых ячейках. При запущенной форме европейского гнильца и гибели большого числа личинок в печатных ячейках отмечают неприятный запах.

При кислом гнильце (возбудитель Е. faecalis) оболочка тела погибших личинок сохраняется несколько дольше; она заполнена водянистой беловато-зернистой массой, и в этой стадии разложения труп личинки похож на таковой при мешотчатом расплоде, но издает резкий кислый запах. Погибших личинок пчелы легко удаляют из ячеек, и их можно найти на дне улья. Запечатывание ячеек над пораженными личинками иногда растягивается на 2...3 сут. Крышечки над такими ячейками вскрываются пчелами.

При доброкачественном гнильце (вызванном P. alvei, В. laterosporus и др.) изменения в теле погибших личинок подобны таковым при европейском гнильце. В случае заражения P. alvei гнилостная масса имеет неприятный запах гниющего мяса («вонючий» гнилец), пчелы не всегда удаляют корочки из ячеек; вскрытие крышечек над погибшим печатным расплодом пчелы не производят или делают это в редких случаях.

В зависимости от числа больных личинок в семье различают три степени поражения: слабую — при наличии в семье до 10 измененных личинок; среднюю — от 10 до 50 и сильную — более 50 больных особей.

Часть инфицированных личинок выживает, но формирующиеся из них куколки имеют меньшую массу. Выходящие из таких куколок взрослые пчелы меньшего размера и менее жизнеспособны.

В больной гнильцом семье взрослые пчелы мало работоспособны, перестают защищать гнезда, менее охотно выполняют функции по воспитанию расплода.

Гибель взрослых пчел в больной европейским гнильцом семье чаще происходит вне улья и остается незамеченной.

Возникшее весной заболевание, особенно при инфицировании М. plutonius, обычно прогрессирует в семье и достигает максимального развития к периоду основного медосбора. В это время пчелы ограничивают яйцекладку матки, в семье снижается количество расплода, и признаки болезни могут ослабнуть или исчезнуть. Однако они вновь возникают осенью. Ослабление семьи перед медосбором и в осенний период смены летних пчел отражается на медосборе и зимовке. Зимовка неблагополучных по европейскому гнильцу семей проходит обычно тяжело, с большим отходом пчел и иногда гибелью семьи. Перезимовавшие семьи весной следующего сезона плохо развиваются из-за вновь проявляющегося гнильца.

**7. Патологоанатомические признаки**

У пораженных М. plutonius личинок происходит неравномерное утолщение кутикулы со скоплением в ее толще большого количества микробов; оболочки жировых клеток увеличиваются, из их протоплазмы исчезают вакуоли и появляются гранулы (у личинок ранних возрастов); клетки распадаются. В эноцитах обнаруживают мелкие вакуоли и скопления микроорганизмов на одном из концов клетки. Число гемоцитов увеличивается; усиливаются секреция и пролиферация эпителиальных клеток средней кишки, образование имагинальных клеток из крипт и формирование имагинального кишечника у 4...5-дневных личинок, формируются задняя кишка и мальпигиевые сосуды, свойственные взрослому насекомому, одновременно с присутствием ларваль-ных сосудов у личинок 4-го дня жизни. Секрет прядильной железы превращается в неоднородную гранулярную массу, содержащую клетки возбудителя. Перед гибелью происходит разрушение мышц.

**8. Диагностика и дифференциальная диагностика**

Диагноз устанавливают по характерным признакам заболевания, микроскопии мазков и идентификации возбудителя.

В лабораторию высылают сот размером 10x15 см с максимальным числом пораженных личинок. Для бактериологических исследований на М. plutonius необходимо брать материал до наступления разложения трупов личинок. Исследования проводят согласно существующим методическим указаниям по диагностике возбудителей европейского гнильца.

В настоящее время для полевой диагностики инфекции, вызванной М. plutonius, на основе моноклональных антител разработан и предложен набор с цветным индикатором (фирма Vita, Великобритания).

635В лабораторных условиях для индикации возбудителей могут быть использованы серологические методы: РА, реакция коагглютинации (РКоА), ИФА и ПЦР.

Для выявления болезни, вызванной P. alvei, помимо бактериологических исследований предложена реакция преципитации с антиларвейной сывороткой и фагодиагностика с помощью ларвейных фагов.

Заболевание личинок, особенно в закрытом расплоде, необходимо дифференцировать от американского гнильца, мешотчатого расплода и парагнильца.

**9. Иммунитет, специфическая профилактика**

Для профилактики и борьбы с европейским гнильцом разработана формолвакцина на основе штамма Е. faecalis. Вакцину скармливают весной, смешав с теплым сахарным сиропом. В определенной степени она повышает резистентность пчел к другим микроорганизмам (см. Американский гнилец).

**10. Профилактика**

Профилактика болезни направлена на предупреждение заноса возбудителя, его накопления в гнездах пчел и передачи, а также повышение резистентности семей.

Пасеку формируют только здоровыми семьями пчел, что должно быть подтверждено благополучием окружающих пасек в зоне 5 км от хозяйства-поставщика; отсутствием американского гнильца в течение последних 2 лет по записи в паспорте пасек; тщательным осмотром семей пчел и контролем санитарного содержания пасеки; отрицательными результатами лабораторных исследований меда, взрослых пчел и расплода на споры Р. 1. larvae. Благополучие семей (пакетов), маток подтверждается справкой (форма вет. 1). Пчел перевозят (пересылают) в чистых, продезинфицированных ульях (пакетах), на светлых сотах, бывших в употреблении не более 2 лет, или в бессотовых пакетах. Поступивших пчел размещают на изолированных участках (в 6...7 км от пасеки), наблюдают за ними в течение 45 дней (требование МЭБ) и только после получения отрицательных результатов передают на основную пасеку.

При выезде на медосбор необходимо учитывать благополучие местности и соседних пасек по американскому гнильцу.

Предупреждение американского гнильца требует строгого соблюдения санитарных правил содержания пчел, территории пасеки и подсобных помещений. Весной при ревизии семей их пересаживают в продезинфицированные улья; на каждой пасеке необходимо иметь не менее 15 % запасных ульев. Очень важно ежегодно обновлять не менее 1/3 сотов гнезда. Срок эксплуатации сотов, включая соты магазинных надставок, не должен превышать 2 лет.

В активный период жизнедеятельности пчелиной семьи не допускают ее перегревания, систематически проводят осмотр расплода во всех семьях пасеки с целью определения его состояния и своевременного выявления заболевания.

Недопустимы обезличенное осушивание пчелами сотов после откачки меда и скармливание сиропа из общей кормушки на пасеке из-за возможности переноса спор и развития пчелиного воровства.

Важным моментам в профилактике всех заболеваний является повышение общей резистентности пчел.

Скармливание антибиотиков и сульфаниламидных препаратов для профилактики болезни на пасеках нецелесообразно, так как это делает мед непригодным к реализации из-за остатков в нем препаратов.

Ульи, соты, инвентарь подвергают профилактической дезинфекции, проводят очистку и побелку складских помещений, еженедельно очищают предлетковые площадки

**11. Лечение**

Семьи пчел при средней и слабой степени поражения М. plutonius, а также при доброкачественном и кислом гнильцах перегоняют в чистые ульи на вощину (продезинфицированные соты) и подвергают лечению окситетрациклином (препарат оксивит) или рифампици-ном (бактопол) согласно наставлениям. Соты с расплодом и пергой уничтожают, мед можно откачать, но его нельзя использовать для пчел. При появлении рецидивов в семьях, подвергавшихся лечению, их уничтожают.

**12. Меры борьбы**

При выявлении больных семей с возбудителем М. plutonius на пасеку и окружающие ее хозяйства в зоне 5 км накладывают карантин, проводят весь комплекс мероприятий, как при американском гнильце. Сильно пораженные семьи уничтожают, используют дезинфиканты и режимы дезинфекции, рекомендованные при американском гнильце. Карантин снимают через 1 год после ликвидации заболевания, подтвержденного двукратными отрицательными результатами лабораторных исследований.

При доброкачественном и кислом гнильцах на пасеку накладывают ограничения, которые снимают после ликвидации заболеваний, подтвержденной ветеринарным осмотром семей пчел и исследованием материала в лаборатории; проведения дезинфекции инвентаря и оборудования в режимах, рекомендованных для американского гнильца, и устранения всех отмеченных нарушений санитарного состояния пасеки. Необходимо добиться от обслуживающего персонала полного выполнения требований по размещению, содержанию пасеки, кормлению и разведению пчел.

**Список используемой литературы**

1. Бакулов И.А. Эпизоотология с микробиологией Москва: "Агропромиздат", 1987. - 415с.

2. Инфекционные болезни животных / Б.Ф. Бессарабов, А.А., Е.С. Воронин и др.; Под ред. А.А. Сидорчука. — М.: КолосС, 2007. — 671 с

3. Алтухов Н.Н. Краткий справочник ветеринарного врача Москва: "Агропромиздат", 1990. - 574с

4. Довідник лікаря ветеринарної медицини/ П.І. Вербицький,П.П. Достоєвський. – К.: «Урожай», 2004. – 1280с.

5. Справочник ветеринарного врача/ А.Ф Кузнецов. – Москва: «Лань», 2002. – 896с.

6. Справочник ветеринарного врача/ П.П. Достоевский, Н.А. Судаков, В.А. Атамась и др. – К.: Урожай, 1990. – 784с.

7. Гавриш В.Г. Справочник ветеринарного врача, 4 изд. Ростов-на-Дону: "Феникс", 2003. - 576с.