**1 9 0 5**



**КазНИВИ**

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ**

**«КАЗАХСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ВЕТЕРИНАРНЫЙ ИНСТИТУТ»**

**(ТОО «КазНИВИ»)**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

**БОЛЕЗНИ ПЧЕЛ В КАЗАХСТАНЕ. ДИАГНОСТИКА И МЕРЫ БОРЬБЫ**



# Алматы 2016

**УДК: 619:616, 988: 614. 47**

**БОЛЕЗНИ ПЧЕЛ В КАЗАХСТАНЕ. ДИАГНОСТИКА И МЕРЫ БОРЬБЫ. (МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ)**

Автор: Н. П. Иванов - доктор ветеринарных наук, профессор, академик НАН РК; научный сотрудник В. В. Кирпиченко.

В рекомендациях описаны наиболее часто встречающиеся болезни пчел в Казахстане, отражены вопросы диагностики и мер борьбы.

Рекомендации предназначены для практикующих ветеринарных врачей, специалистов ветеринарных лабораторий, магистрантов, докторантов, лиц, занимающихся пчеловодством.

Рекомендации рассмотрены и утверждены Ученым советом ТОО «КазНИВИ», протокол № 7 от «21» октября 2016 года.

В рамках БП 249 «Создание условий для развития животноводства и производства, переработки, реализации продукции животноводства» по НТП «Научно-методическое обеспечение ветеринарно-санитарного благополучия и повышения продуктивности животноводства, на примере ТОО «Байсерке-Агро»

Рецензенты: доктор биологических наук, профессор Ю.М.Горелов; директор Алматинского филиала НРВЦ доктор ветеринарных наук, профессор Б.Д.Айтжанов.

Адрес: 050016, г.Алматы, пр.Райымбека,223.

Тел. 8 (727) 233-72-71, 33-42-42 **kazniviаlmaty@mail.ru**

# Содержание:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1** | **Введение………………………………………………………………………** | **4** |
| **2** | **Структура пчелосемьи, разделение ее по возрасту пчел и их****функциональному назначению……………………………………………** | **5** |
| **3** | **Американский гнилец пчел………………………………………………...** | **6** |
| **4** | **Европейский гнилец…………………………………………………………** | **11** |
| **5** | **Варроатоз (варрооз)………………………………………………………….** | **13** |
| **6** | **Акарапидоз……………………………………………………………………** | **15** |
| **7** | **Аспергилез пчел……………………………………………………………..** | **17** |
| **8** | **Аскосфероз пчел…………………………………………………………….** | **18** |
| **9** | **Мешотчатый расплод………………………………………………………** | **19** |
| **10** | **Использованные источники……………………………………………….** | **22** |

1. **Введение**

Одним из факторов, сдерживающих успешное развитие пчеловодство, являются различные болезни пчел. В Казахстане к настоящему времени насчитывается около 300 тыс пчелосемей, наибольшее количество которых находится на территории Восточно- Казахстанской (40%), Алматинской (18%), Жамбыльской (15%) и др. областей.

Статистические данные ветеринарной отчетности показывают, что нередко пчелиные семьи поражают возбудители различных заболеваний. В Казахстане к настоящему времени среди пчелосемей регистрируются порядка 7-10 болезней, в том числе 3 инфекционной этиологии, 2 паразитарной, около 2 болезней микозной природы. Борьба с заразными болезнями пчел складываются из профилактических и оздоровительных мероприятий, каждое из которых включает организационно- хозяйственные, ветеринарно-санитарные и специальные ветеринарные меры.

Что касается работ **огранизационно-хозяйственного** порядка, то можно отметить, что они базируются на выполнении мероприятий, касающихся технологии пчеловодства с целью недопущения заноса заразного начала на пасеку. При этом важным является вопрос правильного передвижения, последующего расположения пасек и размещения ульев на местах их дислокации в период медосбора.

**Ветеринарно-санитарные** мероприятия включают обработку ульев, как с профилактической целью, так и при обнаружении возбудителей инфекции или инвазии, уничтожение грызунов и других возможных вредителей.

**Специальные ветеринарные** мероприятия включают сбор биоматериала на исследование, уточнение эпизоотологических данных по предполагаемому заболеванию, проведение клинических, патоморфологических и лабораторных диагностических исследований.

Известно, что на жизнедеятельность пчелиных семей влияют две группы факторов: условия внешней среды и особенности биосферы внутри улья.

Условия внешней среды включают климатические (погодные) условия, правильное и полноценное кормление, влияние растительного и животного мира.

Внутренние условия включают концентрацию (численность) пчел на квадратную единицу площади сотовых рамок, зоогигиенические параметры воздухообмена, чистоты и др.

Болезни пчел – это разнообразные нарушения в деятельности пчелиной семьи, вызванные несоблюдением правил ухода и содержания, поражением тела пчелы или личинок патогенными микроорганизмами и другими живыми паразитами.

В основу классификации болезней пчел положен причинный фактор, что в конечном итоге, на основании характерных признаков и результатов целенаправленных исследований, с целью постановки диагноза, позволяет разрабатывать оздоровительные мероприятия.

Диагностика заболеваний пчел слагается из данных эпизоотологии, клинических проявлений, патоморфологических изменений и результатов лабораторных исследований. При подозрении, на какое либо заболевание сбор эпизоотологических данных сочетают с клиническим проявлением болезни и патоморфологическими изменениями.

Затем приступают к специальным лабораторным исследованиям, характер которых находится в рамках разработанных средств и методов для определенной болезни.

При проведении обследований весьма важно знать структуру пчелосемьи, разделения пчел и расплода по возрасту и функциональному назначению.

В представленных рекомендациях описаны приемы исследований, применительно к наиболее распространенным в Казахстане болезням пчел.

# Структура пчелосемьи, разделение ее по возрасту пчел и их функциональному назначению

Пчелиная семья занимает, как правило, один улей, сооруженный владельцем и содержит, в среднем от одного до пяти килограмм суммарной живой массы. В состав пчелосемьи входят одна матка для воспроизводства, трутни (самцы) для оплодотворения матки. В пчелосемье должна быть матка в единственном экземпляре, число трутней колеблется по сезонам года от нескольких сотен до нескольких тысяч. Рабочие пчелы (основная масса семьи), их количество разнится от 30 до 60 тысяч и более. Эта составная группа пчелосемьи служит для производства меда и других работ разного характера. Указанные и другие характеристики пчелосемьи указаны в нижеприведенной таблице 1.

Таблица 1. Состав пчелиной семьи и функциональное назначение ее отдельных групп

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Описываемая особь | Краткое описаниепредставителей пчелосемьи | Функциональное назначение представителей пчелосемьи | Фото |
| 1 | Пчела рабочая | Пчела средних размеров, меньше трутня.Продолжительность жизни от 2 до 4- недель. | Ее основными функциями является заготовка корма, вычищенье улья, перенос воды, поддержание температуры и влажности вулье. При отсутствии в семье матки ее функции частичновыполняет рабочая пчела. |  |
| 2 | Трутень | Представители этой | Трутень (самец) выполняет |  |
|  |  | группы пчелосемьи | единственную функцию - |
|  |  | являются относительно | осеменения матки. |
|  |  | крупными, имеют |  |
|  |  | закругленное брюшко их |  |
|  |  | легко визуально |  |
|  |  | выявить среди других |  |
|  |  | представителей улья. |  |
|  |  | Продолжительность |  |
|  |  | жизни трутней занимает |  |
|  |  | около 6 месяцев. Но |  |
|  |  | после спаривания с |  |
|  |  | матками они погибают. |  |
| 3 | Пчело- | Пчелиная матка имеет | Самка выполняет функцию |  |
|  | матка | вытянутое за пределы | регулирования и |
|  |  | имеющихся крылышек | воспроизводства |
|  |  | продолговатое брюшко. | пчелосемьи. |
|  |  | Обычно матки живут |  |
|  |  | достаточно долго около |  |
|  |  | 5-6 лет, но в целях |  |
|  |  | качества |  |
|  |  | воспроизводства |  |
|  |  | рекомендуется менять |  |
|  |  | матку в семье раз в 2-3 |  |
|  |  | года |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 4 | Яйцо | Яйцо – это первые три дня после его откладки. | Первоначальная стадия расплода (засев). |  |
| 5 | Расплод | Запечатанные в восковыеячейки рамки оплодотворенные яйца, отложенные маткой. Они развиваются и переходят в следующую стадию –стадию личинок..Длительность развития расплода рабочей пчелы 21 день, матки – 16 дней, трутней – 24 дня | Пополнение пчелиной семьивсех половозрастных групп. | Расплод рабочей пчелы |
|  |  |  |  | Трутневой расплод |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | Маточники |
| 6 | Личинка | Личинка – это | Пополнение пчелиной семьи |  |
|  |  | последующая стадия | всех половозрастных групп. |
|  |  | развития расплода, |  |
|  |  | начиная с 4 до 10 дня. |  |
| 7 | Куколка | Момент развития от 10- го дня и до 16,21,24 дня | Пополнение пчелиной семьи всех половозрастных групп. |  |
| 8 | Молодая пчела | Пчела после выхода с ячейки, до недели. | Пополнение пчелиной семьи всех половозрастных групп. |  |
| 9 | Старая пчела | Пчела с изношенными крыльями в возрасте 3- 4недель. | В строгом соответствии с назначением матки, трутня, рабочей пчелы. |  |

Описание цикла развития пчелиной семьи позволяет нам определить ее нормальную физиологическую деятельность. Отклонения от описанных морфофункциональных характеристик вызывают подозрения на наличие какой либо болезни.


# Американский гнилец пчел

**Американский гнилец пчел** (злокачественный гнилец, печатный шлец) – это инфекционная болезнь пчелиных семей, вызывающая их ослабление и гибель в результате гниения пчелиных личинок в период окукливания.

**Возбудитель** – Bacillus larvae – спорообразующий микроб в форме прямых палочек, подвижен (имеются жгутики). Бацилы красятся обычными анилиновыми красками, грамположительные. Споры имеют овальную форму, размером 1,2 - 1,8х0,6 - 0,7 мкм.

Вас. larvae растут на специальных питательных средах в аэробных условиях при 35 - 38 °С, рН среды 6,2 - 7,2, оптимум 6,8.

Возбудитель имеет жгутиковый, соматический и споровый антигены. Разные штаммы Вас. larvae имеют различие в антигенном строении. На питательных средах образуют серовато белые наложения. Которые потом становятся бесцветными.

*Устойчивость.* Вас. larvae проявляют высокую устойчивость, особенно в ячейках с медом и остатками высохших трупов (корочек) споры погибают при 90°С через 3 ч, при 100°С - за 13 мин. Кипячение неразведенного меда убивает споры за 40 мин, разведенного водой (1:1) - за 20 мин., а 10%-ный раствор формалина – 6 часов.

**Эпизоотологические данные.** Поражаются американским гнильцом только личинки рабочей пчелы и матки, очень редко - трутней. Для человека и теплокровных животных возбудитель безвреден.

Заражение личинок происходит обычно спорами. Вегетативной формой возбудителя удается заразить лишь ослабевшую от голода семью. Источником возбудителя инфекции является больная пчела. В популяции одной заболевшей пчелиной семьи возбудитель болезни распространяется пчелами-кормилицами и пчелами-чистильщицами.

От семьи к семье Вас. larvae разносится пчелами-воровками. Пчелы сильных семей, обворовывая семьи ослабевшие, заражаются сами. Механически переносить возбудителя болезни способны и паразиты пчел (восковая моль, клещи), а также при перестановке рамок.

**Клинические признаки.** Инкубационный период - 3 - 7 дней. Вначале появляются только единичные поражения личинок, затем число их увеличивается. В пораженной семье расплод разновозрастной: рядом с печатным расплодом имеются ячейки с молодыми личинками. Крышечки ячеек над погибшими личинками потемневшие, перфорированные, воронкообразно вдавленные. В начальной стадии заболевания личинки теряют сегментацию, исчезает перламутровый их блеск, цвет тела личинки становится серо-беловатым, переходит в серовато-коричневый, а затем переходит в темно-кофейный. Ткань пчел подвергается распаду, превращаясь в клейкую тянущуюся массу по всей нижней стенке ячейки. Гниющая масса личинки имеет запах столярного клея. Через месяц гниющие личинки подсыхают и образуются корочки, которые, как правило, не могут быть удалены пчелами (за исключением редких случаев) и пчелосемья обречена на гибель.

# Диагностика.

Диагноз на американский гнилец ставят на основании характерных признаков поражения расплода и результатов микроскопических и бактериологических исследований.

*Общие клинические признаки***.** При осмотре сотов обращают внимание на состояние печатного расплода. Крышки ячеек, в которых находятся больные и погибшие личинки, потемневшие, иногда вогнуты внутрь, имеют небольшие отверстия.

Погибшие личинки теряют тургор и приобретают желтую окраску. С течением времени они превращаются в комочек гнилостной массы с выраженной тягучестью и запахом столярного клея. Гнилостная масса подсыхает и превращается в корочку, которая с трудом отделяется от ячеек.

На основании описанных признаков дают предварительное заключение о поражении пчелосемьи американским гнильцом и проводят дальнейшие лабораторные исследования.

*Лабораторная диагностика.* При лабораторной диагностике готовят мазки из гнильцовой массы, недавно погибших личинок или «корочек» (2—3 штуки), которые предварительно размачивают теплым (35—40 °С) стерильным физраствором в течение 20—30 мин. Его наливают в ячейки, тщательно перемешивают содержимое ячейки, вращательными движениями конца пастеровской пипетки или бактериологической

петлей. При плохом размачивании в прокрашенных кусочках тканей споры обнаружить трудно. Также достают погибшие, (но не загнившие!) личинки, с неправильным положением в ячейке и просматривают их морфологические признаки.

В паталогическом материале и корочках обнаруживают споры возбудителя, которые хорошо окрашиваются 2 %-ным спиртовым раствором карболового фуксина в течение 1,5—2 мин (по Граму споры не окрашиваются). На искусственных питательных средах спорообразование слабое или отсутствует. Споры овальной формы (1,2—1,8Х 0,6— 0,7 мкм) (рис.1).



|  |  |
| --- | --- |
| Рисунок 1- Споры **Bacillus larvae** | Рисунок 2 - **Bacillus larvae вегетативная****форма** |

При микроскопии мазков (увеличение 900) обнаруживают грамположительные палочки Васillus larvae длиной 1,5—6 мкм и шириной 0,5—0,8 мкм; они располагаются цепочками в виде стрептобацилл (рис.2).

На твердых питательных средах Bac. larve образует гладкие колонии с ровными краями, имеют характерный беловатый цвет (рис.3).

Рисунок 3 - Колонии Bac. larve на среде Томашеца, заключенной в чашке Петри.

*Питательные среды для культивирования* ***Bacillus larvae.***

Для культивирования возбудителя Американского гнильца пчел применяют питательную среду Томашеца и бульон Уайта.

*Приготовление среды Томашеца (мясо-пептонный сывороточный агар):* К обычному мясо-пептонному агару, расплавленному и охлажденному до 40-450С (рН 6,8- 7,0), 10% стерильной лошадиной сыворотки. Агар-Агар используют только растительный (на рыбъем агаре B. Larve не растет).

*Приготовление яичного агара и бульона Уайта:* Свежее яйцо протирают ватным тампоном, смоченным спиртом, и обжигают на огне, затем стерильно вскрывают, отделяют белок от желтка, желток выливают в колбочку с 70 мл стерильной дистиллированной воды, и тщательно смешивают. К 5мл расплавленного и охлажденного (45-500С) МПА, или МПБ, добавляют 1мл эмульсии желтка и круговыми движениями в ладони рук тщательно смешивают агар или бульон с желтком.

Перед посевом среды выдерживают двое суток в термостате для определения стерильности.

Посев бактериальной культуры осуществляют бактериологической петлей или пастеровской пипеткой и выращивают при температуре 35-37оС в течение 24 часов. По истечению указанного времени на питательной появляются шероховатые колонии 1-3 мм в диаметре в виде нежных локоновидных образований, слегка выпуклых, вначале прозрачных, затем серо-белых или в виде серовато-белых наложений.

На мясопептонно-сывороточном бульоне (МПСБ) возбудитель через 24 часа образует помутнение, а через 48 - 72 часа - хлодьевидный осадок в виде ваты, легко разбивающийся при встряхивании в равномерную муть.

*Серологические исследования* проводят с помощью реакции преципитации или капельной агглютинации.

Антиген для реакции преципитации готовят из десяти погибших от гнильца личинок, которых помещают в ступку, добавляя десятикратное количество физиологического раствора (15 мл для взрослых личинок и 7 мл для 3 - 4-дневных личинок), тщательно растирают, суспензию нагревают на кипящей водяной бане 15 минут и фильтруют через асбестовую вату до получения прозрачного экстракта.

Антигеном для реакции преципитации может служить и прозрачный фильтрат выросшей культуры, профильтрованной через асбестовую вату. Фильтрат заливают по 0,1

- 0,2 мл в уленгутовские пробирки и подслаивают такое же количество сыворотки. Сыворотки так же, как и фильтраты, должны быть прозрачными. Ее получают путем иммунизации кроликов специфическим антигеном, согласно разработанной нами методике.

Реакция преципитации протекает при комнатной температуре в течение 15 минут. При положительной реакции через 0,5 - 2 минуты образуется тонкое, нежное, голубовато- матовое кольцо.

Для постановки *реакции агглютинации* из исследуемого образца сортов берут 10 погибших личинок, растирают в фарфоровой ступке с 10 мл физиологического раствора, фильтруют через вату, фильтрат подогревают до 80° и в горячем виде дополнительно фильтруют через бумажный фильтр, центрифугируют при 2500 об/мин 10 - 15 минут; жидкость сливают, осадок берут по одной бактериологической петле как испытуемый антиген.

На предметное стекло наносят 2 капли позитивной сыворотки: одну в разведении 1:20 и вторую в разведении 1:40. К ним добавляют по одной капле испытуемого антигена. Реакция протекает при комнатной температуре в течении 3-5 минут. В качестве контроля, на ряду с положительной сывороткой, берут негативную. При положительной реакции в пробе с положительной сывороткой в течение 3 - 5 минут полностью просветляется жидкость, и скучиваются микробы при отсутствии агглютинации с нормальной сывороткой.

*Чувствительность* возбудителя американского гнильца *к антибиотикам* определяют методом бумажных дисков. Зона задержки роста до 15 мм свидетельствует о слабой чувствительности микроба к антибиотикам; зона более 24 мм - о его высокой чувствительности.

Американский гнилец дифференцируют от европейского гнильца, мешотчатого, застуженного и замершего расплодов.

С этой целью пользуются бактериофагом. Для этого производят посев агаровой культуры Вас. alvei и Вас. larvae на обычной и сывороточной МПА и МПБ, инкубируют при 37° 18 - 20 часов, затем 2 капли бульонной культуры засевают соответственно на чашки с обычным или сывороточным мясопептонным агаром и равномерно распределяют по поверхности среды, в центр наносят каплю бактериофага и, наклонив чашку, дают ей стечь по радиусу. Чашки помещают в термостат при 37° на 18 - 20 часов. Образование

стерильного пятна по следу капли бактериофага - показатель соответствия вида культуры и бактериофага. Бактериофаг высылает Витебский ветеринарный институт.

Контроль ставят по аналогичной методике, используя заведомо известные фагочувствительные культуры Вас. alvei и Вас. Larvae

*Организация профилактических и оздоровительных мероприятий.* Здоровые пасеки охраняют от заноса возбудителя болезни. Систематически проводят дезинфекцию пасечного инвентаря и построек, поддерживают чистоту на пасеке. Нельзя использовать необеззараженный инвентарь, полученный с других пасек. Не следует применять искусственную вощину, полученную с пасек, пораженных гнильцом, или искусственную вощину, выработанную из гнильцовых сотов при кустарном ее производстве.

*При установлении* американского гнильца на пасеку и территорию в радиусе 5 — 7 км накладывают карантин и проводят мероприятия в соответствии с инструкцией. На неблагополучной пасеке подвергают тщательному осмотру все семьи. Больные семьи в крупных хозяйствах удаляют на отдельную пасеку на расстояние 3 — 5 км, где проводят оздоровительные мероприятия.

*Для ликвидации болезни* организуют перегон пчел и проводят лечение. Перегон выполняют следующим образом: улей, выбранный для перегона в него пчел, обеззараживают, наполняют рамками с обеззараженной сушью и искусственной вощиной и подносят к больной семье. Улей с больной семьей снимают с подставки и ставят перед ней. На освободившуюся подставку помещают новый улей.

Перед этим ульем кладут лист фанеры, один конец которого должен лежать на прилетной доске улья. Лист покрывают газетной бумагой, затем из улья больной семьи вынимают рамки, стряхивают с них пчел на газетную бумагу и дымом гонят их в новый улей. Освободившиеся от пчел рамки ставят в переносный ящик по мере заполнения его относят в недоступное для пчел помещение, в которое относят и улей, освободившийся от рамок, и дезинфицируют. Газетную бумагу сжигают, лист фанеры убирают. Перегон пчел проводят при наличии взятка в природе.

*Лечение пчелосемей, пораженных американским гнильцом.* Больным пчелиным семьям дают сахарный сироп (концентрации 1:1) с добавлением на 1 л его одного из лечебных препаратов: норсульфазола 1—2 г; сульфантрола 2 г; сульцимида 2 г; биомицина 500 тыс. ЕД; неомицина, тетрациклина, эритромицина и мономицина по 400 тыс. ЕД; стрептомицина 500 тыс. ЕД; канамицина 400 тыс. ЕД; метициллина 350 тыс. ЕД. Берут соответствующий препарат после определения чувствительности возбудителя. Лечебный сироп дают семье вечером в чистых кормушках по 100—150 мл на улочку пчел, через 5 — 7 дней до полного выздоровления.

Мед из рамок больных семей выкачивают и хранят в отдельной таре; скармливать его пчелам нельзя. Для человека такой мед безвреден. Пустые соты и соты с расплодом вырезают и перетапливают на воск, который сдают на склад с указанием, что он получен от гнильцовых семей. Воск применяют для технических целей или подвергают термической обработке при температуре 127°С в течение 2 ч. Землю под ульями перекапывают с хлорной известью (на 3 части почвы берут 1 часть хлорной извести), после чего почву смачивают водой. Ульи, их части и рамки очищают и обжигают огнем паяльной лампы до равномерного побурения или обрабатывают одним из следующих средств: 10 %-ным р-ром перекиси водорода подкисленным 3 %-ным р-ром уксусной или муравьиной кислоты (экспозиция 3 ч), теплым раствором, содержащим 5 % формальдегида и 5 % едкого натра, экспозиция 6 ч. Рамки и другие деревянные предметы кипятят 15 мин в 2 %-ном р-ре едкого натра или в 4 %-ном р-ре каустифицированной содово- поташной смеси (каспос). Соты, свободные от сгнивших личинок, погружают на сутки или орошают из гидропульта с обеих сторон 3 %-ным р-ром перекиси водорода и 3 %-ным р-ром уксусной (или муравьиной) кислоты или 5 %-ным р-ром однохлористого йода. После удаления раствора с помощью центрифуги соты промывают водой и высушивают. Халаты, полотенца, лицевые сетки обеззараживают погружением на 3 ч в 2 %-ный р-р перекиси водорода, в 3 %-ный р-р бета-

пропиолактона или в 4 %-ный р-р формальдегида на 4 ч. Металлический мелкий инвентарь кипятят 30 мин в 3 %-ном зольном щелоке или кальцинированной соде. Медогонку обрабатывают горячим 3

%-ным р-ром зольного щелока, а затем дезинфицируют раствором, содержащим 5 % формальдегида и 5 % едкого натра, в течение 5 ч или 3 %-ным р-ром бета-пропиолактона в течение 3 ч.

Длительность карантина — год. Карантин снимают в следующем сезоне, если при осмотре пасеки семьи будут свободны от гнильца.

# Европейский гнилец

 *Европейский гнилец пчел* (доброкачественный гнилец, гнилец открытого расплода) – инфекционная болезнь пчелинных семей, которая способствует их ослаблению и гибели. Гниение личинок при Европейском гнильце чаще наблюдается в 4-7 дневном периоде развития, когда расплод еще не запечатан.

*Характеристика возбудителя*

Возбудителем болезни спорообразующий ланцетовидный кокк - Strptococcus Pluton.

Str. pluton в мазках из тканей располагается одиночно, попарно, в виде мелких цепочек. Размеры 0,7-1,5 мк; Красится грамположительно, некоторые клетки грамотрицательно; растет на специфических средах (Бэйли, В. Т. Черепова), при 350С; pH 6,0 – 6,6. У данного вида стрептококков имеется капсула, она хорошо окрашивается по методу Климберга, Томачека и Новелли.

Другая микрофлора, в случае ее присутствия, считается вторичной (Bac. alvei, Str. apis, Bac.orpheus).



|  |  |
| --- | --- |
| Рисунок 4 - Bac. alvei вегетативнаяи споровая формы окраска фуксином | Рисунок 5 - Bac. alvei споры окрашенныенегразиновой краской |

Стрептококк достаточно устойчив к факторам внешней среды. К примеру, в высушенном виде при комнатной температуре он может храниться полтора года, в меде и на сотах - до года (плюс минус 2 месяца), 2 % раствор карболовой кислоты убивает его через 6 часов, 2% раствор хинозола губительно действует в первые 10 минут.

*Эпизоотологические данные*. Streptococcus pluton патогенен для ос и пчел. Для человека, а также теплокровных животных возбудитель не опасен. Личинки пчел восприимчивы к заболеванию с 4 дня их развития. Инкубационный период длится около 1-3 дней. Источником возбудителя болезни являются больные пчелы. Переносчиками заразного начала, являются пчелы-воровки, рои, трутни, клещи, муравьи и прочие вредители, которые свободно перемещаются из одной семьи к другой. Способствуют

возникновению заболевания плохое утепление семей, недостаток корма, отсутствие или недостаточное количество собранного меда.

*Клинические признаки.* В сотах наблюдают расплод разного возраста, если здоровые личинки имеют цвет перламутра, белый, то при поражении Str. pluton, цвет меняется на желтоватый, позже он приобретает бурый, а затем и коричневый.

*Клиническая и лабораторная диагностика.* Диагноз на Европейский гнилец ставят на основании данных эпизоотологии, характерных клинических признаков поражения расплода, его морфологических изменений, результатов лабораторных (бактериологических и серологических) исследований.

*Клиническая диагностика* проводится одновременно с учетом данных эпизоотологии. В последнем случае уточняют наличие случаев заболевания пчел соседних пасек, возможных путей заноса возбудителя болезни. Заболевание возникает чаще весной и может продолжаться весь сезон медосбора, пока в семье имеется открытый расплод. Пчелосемья может поражаться от слабой (3-5 личинок), до сильной (15-25% и более личинок) степени. Больные личинки также можно обнаружить и в запечатанном расплоде. Иногда гниющая масса личинок тянется, но не как при американском гнильце, нити более короткие, толстые и легко рвутся. Запах мертвых личинок напоминает запах кислых яблок.

***Лабораторная диагностика.***

*Бактериологические исследования.* Для бактериологического исследования необходимо не менее 10 свежих трупов личинок, а при их отсутствии – высохшие корочки трупов. Мазки и посевы производят из содержимого кишечника личинки. Корочки трупов предварительно помещают в стерильный физраствор, на 15-20 минут. Мазки окрашивают одновременно и по Грамму и окрашивают споры используя для этого 2%-ный спиртовый раствор карболового фуксина в течении 1,5-2 мин.

При микроскопировании мазков, взятых из недавно погибших личинок, обнаруживают Str. pluton. В мазках взятых из гнилостной массы чаще обнаруживают смешанную микрофлору, где помимо Str. pluton могут быть споры Bac. alvei, а также Str. apis.

При высеве из патматериала выделяют streptococcus pluton. Культивирование посевов проводят при 350С на средах Бэйли, Черепова, в анаэробных условиях. Для этого используют анаэростат или обычный эксикатор, который после помещения чашек Петри с высевами или пробирок с посевным материалом, наполняют углекислотой (5-10% СО2). Последующее культивирование можно проводить и в аэробных условиях. На плотных питательных средах Str. pluton образует круглые жемчужно-белые, зернистые колонии диаметром 1-1,6 мм. Они расщепляют глюкозу и фруктозу без газа. Растет возбудитель в течении 24-48 часов

*Серологические исследования.* С целью диагностики Str. pluton проводят серологические исследования с помощью РП (реакции преципитации). Антиген для *реакции преципитации* готовят из десяти погибших от гнильца личинок, которые помещают в ступку, добавляя десятикратное количество физиологического раствора (15 мл для взрослых личинок и 7 мл для 3 - 4-дневных личинок), тщательно растирают, суспензию нагревают на кипящей водяной бане 15 минут и фильтруют через асбестовую вату до получения прозрачного экстракта.

 Антигеном для реакции преципитации может служить и прозрачный фильтрат выросшей культуры, профильтрованной через асбестовую вату. Фильтрат заливают по 0,1

- 0,2 мл в уленгутовские пробирки и подслаивают такое же количество позитивной сыворотки. Сыворотка готовится так же, как и при американском гнильце. Фильтраты всех компонентов реакции должны быть прозрачными.

Реакция преципитации протекает при комнатной температуре в течение 25 минут. При положительной реакции через 10 - 20 минут образуется тонкое, нежное, серовато- белое кольцо при отсутствии такового в пробе с отрицательной сывороткой.

*Меры борьбы.* При подозрении на Европейский гнилец, пасеку осматривают, выявляют подозрительные в заболевании семьи, отбирают пробы и проводят лабораторные исследования. При подтверждении Европейского гнильца, семьи сокращают, слабые семьи целесообразней объединить, назначают лечение в виде антибиотикотерапии (бактопол и т.д.). Терапевтические меры при Европейском гнильце проводят в комплексе с лечением пчел, пораженных варроатозом, так как не редко указанные болезни встречаются одновременно. Зараженные гнильцом рамки с расплодом уничтожаются, а пчел пересаживают в другой свободный от заражения улей. Освободившийся от пораженных пчел улей подвергают дезинфекции, как описано ниже.

В комплексе с лечебными мероприятиями пчелосемьи дополнительно подкармливают сахарным сиропом (1:1) с добавлением к нему антибиотика. Трутневый расплод в данном случае необходимо уничтожать в месте с расплодом.

Больным пчелиным семьям дают сахарный сироп (концентрации 1:1) с добавлением на 1 л, одного из следующих препаратов: норсульфазола 1—2 г; сульфантрола 2 г; сульцимида 2 г; биомицина 500 тыс. ЕД; неомицина, тетрациклина, эритромицина и мономицина по 400 тыс. ЕД; стрептомицина 500 тыс. ЕД; канамицина 400 тыс. ЕД; метициллина 350 тыс. ЕД. Берут соответствующий препарат после определения чувствительности возбудителя. Лечебный сироп дают семье вечером в чистых кормушках по 100—150 мл на улочку пчел, через 5 — 7 дней до полного выздоровления.

Мед из рамок больных семей выкачивают и хранят в отдельной таре; скармливать его пчелам нельзя. Для человека такой мед безвреден. Пустые соты и соты с расплодом вырезают и перетапливают на воск, который сдают, с указанием, что он получен от гнильцовых семей. Воск применяют для технических целей или подвергают термической обработке при температуре 127°С в течение 2 ч. Землю под ульями перекапывают с хлорной известью (на 3 м2 берут 1 кг хлорной извести). После чего, почву смачивают водой. Ульи, их части и рамки очищают и обжигают огнем паяльной лампы до равномерного побурения или обрабатывают одним из следующих средств: 10 %-ным р- ром перекиси водорода подкисленным 3 %-ным ратвором уксусной или муравьиной кислоты (экспозиция 3 ч), теплым раствором, содержащим 5 % формальдегида и 5 % едкого натра, экспозиция 6 ч. Рамки и другие деревянные предметы кипятят 15 мин в 2 %- ном р-ре едкого натра или в 4 %-ном р-ре каустифицированной содово-поташной смеси (каспос). Соты, свободные от сгнивших личинок, погружают на сутки или орошают из гидропульта с обеих сторон 3 %-ным раствором перекиси водорода или 3 %-ным раствором уксусной (или муравьиной) кислоты или 5 %-ным р-ром однохлористого йода. Халаты, полотенца, лицевые сетки обеззараживают погружением на 3 ч в 2 %-ный р-р перекиси водорода, в 3 %-ный р-р бета-пропиолактона или в 4 %-ный р-р формальдегида на 4 ч. Металлический мелкий инвентарь кипятят 30 мин в 3 %-ном зольном щелоке или кальцинированной соде. Медогонку обрабатывают горячим 3 %-ным р-ром зольного щелока, а затем дезинфицируют раствором, содержащим 5 % формальдегида и 5 % едкого натра, в течение 5 ч или 3 %-ным р-ром бета-пропиолактона в течение 3 ч.

1. **Варроатоз (варрооз)**

Варрооз – инвазионная болезнь, сопровождающаяся поражением взрослых пчел, личинок и куколок и характеризуется недорозвитием преплода, деформацией тела пчелы, нередко отсутствием одного или двух крыльев. Могут быть и другие не характерные поражения.

Возбудитель клещ Varroa Jacobsoni.

Клещи разнополые, самки более крупные, размером 1,1мм в длину, 1,6 мм - в ширину. Они имеют коричневатый цвет, сплюснуты спереди назад. Самцы достигают 1,0 мм в длину и 0,9 мм в ширину, молочно белого цвета. Клещи имеют четыре пары конечностей, колюще сосущий аппарат. На одной особи пчелы может паразитировать от 1

до 6-7 клещей. Питаются клещи гемолимфой пчелы, личинок и куколок. Место локализации клеща по всей поверхности тела пчелы.

*Эпизоотологические данные.* Заражение клещом варроа происходит в стадии личинки, также могут оказаться пораженными как куколки, так и взрослые пчелы, трутни также имеют возможность заразится варроозом. Клещ варроа распространяется от больных семей к здоровым через блуждающих пчел пчел – воровок, трутней, при заборе нектара, пыльцы и т.д. Заболевание носит характер от слабой 2-8 % до сильной 10% и выше, степени зараженности.

Рис. 6 Свежий подмор пчелы в чашке Петри

*Клинические признаки.* При заражении пчелосемьи варроозом клинические признаки в значительной мере зависят от степени заражения. При сильном инвазировании пчелы могут рождаться с отклонениями, деформированными крыльями, недоразвитыми, мелкими или же вовсе отсутствовать крылья, а при слабой зараженности клинических признаков может и вовсе не быть. В таком случае семьи осматривают визуально на выявление клеща или проводят профилактическую обработку всей пасеки. При заражении варроозом после обработки акарицидными препаратами клеща можно обнаружить на прилетках, доньях, или же на белой ткани предварительно вывешенной перед летком.

*Диагностика.* Диагноз на варрооз пчел складывается из клинической и лабораторной диагностики.

*Клиническая диагностика*. Клиническая диагностика складывается из осмотра пчелосемьи, доньев, прилеток, пчел, расплода и обнаружение клеща, далее отбираются пробы для лабораторной диагностики. В это же время ставится предварительный диагноз.

*Лабораторная диагностика.* В лаборатории исследования проводят с помощью специального прибора, который состоит из сетки, вложенной в стеклянную воронку, закрепленную на штативе. Воронка соединена резиновой трубкой с короткой стеклянной трубкой, такого же диаметра на конце которой резиновым кольцом зафиксирована марля. Резиновая трубка имеет зажим. Пробу пчел из свежего подмора помещают в воронку, заливают 1% - ным водным раствором стирального порошка и помешивают палочкой в течение 3-5 мин. Затем расслабляют зажим и сливают раствор. Такую процедуру повторяют 2-3 раза, после чего снимают марлю и просматривают ее на наличие клеща. При наличии расплода тщательно осматривают ячейки, пчелиные и трутневые куколки, на наличие клеща.

Осмотр можно проводить непосредственно на пасеке. Для этого после однократной обработки препаратом против Варрооза осматривают летки, донья, свежий подмор, а так же предварительно положенный лист белой бумаги слегка смазанный вазелином.

По количеству обнаруженного клеща определяют степень поражѐнности пчелосемьи вароозом.

*Меры борьбы.* Борьба с варроозом осуществляется путем проведения профилактических и лечебных мероприятий.

С целью профилактики заболевания пчел перед началом весеннего медосбора пчелосемьи обрабатывают флувалинатом или аметразаом, а также содержащими их препаратами. Обработку повторяют после окончания основного медосбора.

При поражении клещом варроа наиболее эффективными методами обработки являются, обрызгивание такими препаратами как Бипин, Бипин-Т и.т.д, (рис.6). В борьбе с клещами варроа применяют пластинки, пропитанные флувалинатом или амитразой



Рисунок 7 - Обработка пчелосемьи

(варопол, апидез, варроадез и т.д), которые вывешивают в межрамочное пространство.

Для лучшего эффекта на дно улья следует одеть специальную сетку (решетку), а под нее поместить бумагу, пропитанную вазелиновым маслом. Это делается для того, чтобы опавшие клещи вновь не могли подняться вверх. К тому же, решетка служит для предотвращения прилипания пчел к бумаге, смазанной вазелином.

Обработки целесообразнее проводить вечером, когда летные пчелы возвращаются в улей. Пластинки ставят из расчета 1-2 шт. на один корпус десяти рамочного улья (см. инструкцию по использованию препарата). Обработку пчелосемей указанным препаратом можно осуществлять путем обрызгивания улья, рамок с пчелами. Эту обработку следует проводить также вечером, при обработке пчел таким методом товарный мед лучше оставить для корма пчелам.

1. **Акарапидоз.**

Акарапидоз – инвазионная болезнь пчелинных семей, характеризующаяся поражением трахей, нарушением полета пчел, скоплением большого их числа ползающих вблизи улья, на летке и т.д., резкой потерей количества меда.

*Возбудитель болезни* – клещ Acorapis woodi, локализуется в трахеях взрослых пчел. Самка клеща более крупная (160-190х80-110 мк.), самец более мелкий (85-120х60-80 мк.)., Форма у данных клещей овальная и сплюснутая, что помогает им легко блуждать по трахеи пчелы. Клещ - типичный эндопаразит, он заразителен для взрослых пчел, маток и трутней; яйца личинки и куколки пчел клещом не заражаются. Заражение клещом происходит, через первую пару грудных дыхалец (стигм). Данные отверстия являются более крупными, нежели другие дыхальца пчелы. В связи с этим клещ пробирается сквозь них, другие дыхальца защищены густым покровом волосков, а так же их поперечное сечение не позволяет проникнуть клещу в виду того, что оно слишком узкое.

*Эпизоотологические данные.* Заражение и дальнейшее развитие болезни идет достаточно медленно иногда от начальной стадии и до 50% пораженности пчелосемьи может пройти до 5-8 лет. За это время зараженные пчелы могут передать клеща не только соседним семьям, но и на пасеки, находящиеся на большем расстоянии (3-5). Распространение болезни происходит, в основном, при роении пчел, блуждании трутней и

пчел-воровок, продаже пчел с пасек, зараженных данным заболеванием. Заболевшая семья не выздоравливает она рано или поздно погибает.

*Клинические признаки.* Болезнь может протекать в явной и скрытой форме. При скрытой форме болезни обнаружить клеща бывает очень сложно даже при тотальном исследовании всех пчелосемей.

Явная форма болезни, проявляется довольно поздно, когда количество зараженных пчел составляет около 30-75%. На скорость перехода от одной формы к другой влияет, количество корма, объем взятка, погодные условия, наличие других инфекций, так как эти факторы могут серьезно ослабить пчелосемью и спровоцировать быстрое течение болезни.

*Диагностика* акарапидоза осуществляется путем клинического осмотра и лабораторных исследований*.*

Основными клиническими признаками являются нарушение полета пчел (пчелы при вылете из улья падают на землю), при падении на землю пчелы не могут взлететь, часто ползают по земле около улья сотнями или даже тысячами. Крылья больных пчел расставлены в стороны, неправильно сложены, как бы вывернуты назад.

*При лабораторной диагностике* погибших пчел заливают на ночь 10%раствором щелочи. Живых пчел можно исследовать сразу после умерщвления. С этой целью их можно также поместить в щелочной раствор. Затем трупы пчел хорошо промывают в проточной или дистиллированной воде, далее трупики сушат на фильтровальной бумаге. Исследования ведут методом индивидуального вскрытия.

|  |  |
| --- | --- |
| Рисунок 8 - Рабочее местодля индивидуального вскрытия пчелы | Рисунок 9 - Приготовление мазка изизвлеченных трахей |

При индивидуальном вскрытии пчелу кладут на спину в чашку Петри, заливают слоем парафина и укрепляют энтомологическими иглами. Чашку помещают на предметный столик бинокулярного микроскопа МБС-1 или МБС-2, и под контролем глаза препаровальной иглой убирают голову вместе с первой парой ног. При этом выявляются оборванные концы первой пары грудных трахей, для отделения которых, надрывают хитин среднего членика и отгибают его в стороны.

При осмотре под бинокулярной лупой обращают внимание на состояние трахей, выявляют признаки, характерные при поражении акарапидозом, в частности, наличие затемнений, отдельных желтых, коричневых пятен, черных некротизированных участков.

Отделяют трахею и кладут ее в каплю воды на предметном стекле, накрывают покровным стеклом и смотрят под микроскопом (х150-200) или бинокулярной лупой, в слегка затемненном поле зрения на наличие клещей. Для исследования берут только живых пчел или трупов свежего подмора.

*Меры борьбы.* Борьба с акарапидозом пчел осуществляется путем проведения профилактических и лечебных мероприятий.

Меры профилактики заключаются в выдерживании дистанции между пасеками, своевременный осмотр и контроль со стороны ветеринарной службы, закупка маток пчел

и прочего материала у людей, имеющих надлежащие полномочия по реализации пчеловодческого товара, своевременной обработки пасек.

При обнаружении заболевания на пасеку накладывается карантин и проводятся мероприятия по ликвидации инвазии. Карантин снимается только при полном оздоровлении пасеки и даже в этом случае, следует ограничиться от продажи пчел, маток и т.д.

Для лечения акарапидоза в настоящее время разработано множество препаратов. Сильно пораженные семьи изолируют от пасеки на расстоянии не менее 5 км и проводят комплексные терапевтические воздействия на пораженные семьи и находившиеся с ними в контакте. В качестве акарицидного препарата используют акарасан, щавелевая кислота и амитраз, которые применяют в строгом соответствии с наставлением.

1. **Аспергилез пчел**

Аспергилез – заболевание расплода пчел реже взрослых особей, которое приводит к гибели и тех и других. Болезнь характеризуется наличием затвердевших куколок, после удаления которых, на дне обнаруживается желтовато – зеленый налет, состоящий из спор гриба, или личинки, покрытые белым мицелием.

*Возбудитель.* Основным возбудителем болезни является гриб Aspergillus flavus.

Иногда встречаются и другие виды аспергилл, такие как: A. ochraceus, A. nigeri и другие.

А.flavus – факультативный паразит. Обычный сапрофит, который становится паразитом лишь при определенных условиях. Данный возбудитель содержит сильный токсин, который по данным Туманова и Бернсайда приводит, к дегенеративным изменения грудной мускулатуры пчелы.

Aspergillus flavus хорошо растет на различных субстратах, образуя плоские пушистые колонии, вначале белого цвета, а затем, в зависимости от условий, он принимает разную окраску, связанную с метаболитами гриба и спороношением. Мицелий гриба имеет перегородки характерные для высших грибов. Аспергиллы, как и другие грибы этого класса, размножаются спорами.

*Эпизоотологические данные* Aspergillus flavus обитает как на мертвом субстрате, так и на живых личинках и пчелах, в последствии приводя к их гибели. Его можно обнаружить в пыльце и в нектаре цветков, с которых пчелы заносят гриб в улей. Распространение заболевания зависит от влажности, температуры, силы семьи, наличия корма и резистентности пчел к данному возбудителю.

Заболевание отмечается, в основном, ранней весной.

*Клинические признаки.* При поражении пчелосемьи аспергилезом расплод частично или совсем открыт и содержит затвердевшие куколки. После извлечения личинок из ячейки, на дне можно обнаружить желтовато – зеленый налет, который состоит из спор гриба. Бывает характерная картина, когда некоторые личинки сначала покрываются белым мицелием, который плотно прикрепляется к стенкам ячейки. Больные взрослые пчелы ослабевают и гибнут. При этом на погибших пчелах можно обнаружить мицелий, а при образовании спор они становятся в виде пыли.

Личинки, пораженные Aspergillus flavus, после гибели становятся тусклыми с желтоватым оттенком, затем сморщиваются и твердеют. На поверхности тела пчелы гриб образует споры, благодаря которым личинка может приобрести желтый, черный, темно – зеленый или другой цвет, в зависимости от вида гриба. Гибель пчел наступает вследствие интоксикации.

*Диагностика* аспергилеза осуществляется путем клинического осмотра и лабораторных исследований*.*

*Клиническая диагностика.* Ранней весной или осенью поражаются личинки пчел в основном 6-12 дневного возраста. Однако могут поражаться как более ранние, так и более поздние личинки (куколки), они становятся твердыми, вытянуты в длину ячеек покрыты желто – зеленым или табачным пылящим налетом. При данных клинических признаках, а

так же сборе анамнеза и установлении эпизоотической ситуации можно подозревать аспергилез пчел.

*Лабораторная диагностика.* В лабораторию посылают подмор пчел (не менее 50 штук), а также соты с погибшими личинками (3х15 см минимум). Материал посылают в стерильных банках с притертыми краями.

При микроскопическом исследовании тел погибших пчел и личинок помещают в чашки Петри и просматривают на наличие спороношения гриба на поверхности тела пчелы или личинки (конидиальные головки). Затем готовят препараты для изучения гриба при большом увеличении микроскопа. Делают соскобы с поверхности погибших пчел и личинок, а также сотов и помещают их на предметное стекло в каплю из смеси спирта, воды и глицерина (одинаковое соотношение), накладывают покровное стекло и исследуют под микроскопом на наличие гриба.

Для выделения возбудителя кусочки трупов , а также кишечника помещают в чашку Петри на агар Чапека или на среду Сабуро.

*Приготовление агара Чапека:*

Размешать 94,0 г порошка в 1000 мл дистиллированной воды. Прокипятить для полного растворения частиц. Разлить в соответствующую посуду. Стерилизовать автоклавированием при 1,1 атмосфере (121°С) в течение 20 мин.

Для предупреждения роста бактерий к среде добавляют антибиотики (пеницилин – 50 ЕД/мл, стрептомицин – 100 ЕД/мл). культивируют при температуре 25-300С. Через 3-4 дня появляются желто-зеленые колонии гриба Aspergillus flavus, они мелкозернистые с воздушным мицелием по краям. Мицелий белый или желтый с отходящими от него многочисленными конидиеносцами размером 400-1000х5-15 мкм, на конце которых имеются округлые выпуклости 10-40 мкм в диаметре. На выпуклостях образуются отходящие радиально одноярусные или двухъярусные стеригмы с расположенными в виде цепочек конидиями размером 3-6 мкм в диаметре.

В посевах из патматериала могут выделяться также Aspergillus fumigatus с темно- зелеными колониями, Aspergillus niger с черно коричневыми колониями и другие грибы.

*Меры борьбы.* Борьба с аспергилезом пчел осуществляется путем проведения профилактических и лечебных мероприятий.

Для профилактики аспергилеза необходимо постоянно следить за состоянием пчелосемьи, осуществлять правильное содержание паскек, поддерживать необходимую влажность, обеспечить достаточное кормление, соблюдать параметры температуры, своевременный осмотр расплода. Необходимо помнить, что своевременное удаление и уничтожение рамок или же целых пчелосемей, пораженных данным заболеванием, поможет сохранить пасеку от полной гибели всех пчелосемей.

Дезинфекцию ульев необходимо проводить только формалином, так как споры гриба очень устойчивы к другим дезинфенктантам

При оздоровлении пасеи от аспергилеза практикуют перегонять здоровых пчел в чистый улей, а затем подсиливают семью расплодом из другой не пораженной семьи, осуществляется дополнительная подкормка сахарным сиропом или медом, полученным от здоровой семьи. Практикуют смену места стоянки старого улья, а также проводят обработку ульев формалином (4-5%) или обжигают пояльной лампой, землю, где располагается пасека, перекапывают и дезинфицируют.

Необходимо помнить, что аспергилез опасен для человека. В связи, с чем все работы нужно проводить очень аккуратно в защитных очках, маске, перчатках и в безветренную погоду.

# Аскосфероз пчел.

Аскосфероз (меловый, или известковый расплод) пчел - это болезнь личинок пчел, трутней и маточного расплода, а так же их куколок. Болезнь характеризуется мумифицированием личинок и куколок. Они преобретают белый цвет, напоминая кусочки извести или мела, каменной консистенции.

Возбудителем аскосфероза пчел является гриб Asccosphera apis. Имеется два вида этого гриба (апис и маиор), они не могут скрещиваться между собой и имеют различия в антигенной структуре. Споры гриба очень устойчивы во внешней среде и могут сохранятся, в течение 13-15 лет. Гриб обладает высокой устойчивостью к химическим веществам. Так, 1% формальдегид убивает его лишь в течении 20 мин, 1% -ная перекись водорода - 30 минут. Лучшим дезинфектантом при данном заболевании служит, 3% раствор хлорной извести, который убивает гриб за 10 минут.

*Эпизоотологические данные.* Болезнь чаще всего встречается в местности с наиболее влажным климатом. Источником возбудителя могут являться как погибшие, так и больные личинки, а факторами передачи являются пораженные ульи, соты, мед, перга, пыльца, обножка, блуждающие трутни, пчелы, паразиты и вредители пчел. Возбудитель может переноситься через покупаемых, маток или пакетных пчел.

*Клинические признаки.* Проявление аскосфероза отмечается в основном весенний и летний период, так как в это время года достаточно много расплода и влажность способствует благоприятному развитию. Поражение семей аскосферозом зависит от резистентности пчел и условий их содержания. Мумифицированные личинки можно обнаружить как в открытом, так и запечатанном расплоде, они покрыты слоем мицелия. Личинки становятся белого цвета, напоминают кусочки извести или мела, каменной консистенции.

*Диагностика* аскосфероза осуществляется путем клинического осмотра и лабораторных исследований*.*

*Клиническая диагностика.* Клиническая диагностика осуществляется одновременно с эпизоотологическим обследованием и основывается на клинических признаках.

*Лабораторная диагностика* включает в себя бактериоскопию, выделение культуры возбудителя и постановку биопробы.

Для микроскопического исследования берут соскоб с поверхности тела пораженных личинок. Некоторое количество полученного материала помещают на предметное стекло в каплю 50% -ного водного раствора глицерина и рассматривают при малом увеличении микроскопа с целью обнаружения мицелия и составных частей гриба.

Для подтверждения результатов микроскопического исследования из патматериала выделяют чистую культуру. Для этого трупы личинок извлекают из ячеек, помещают в стерильную пробирку с 2 см3 физраствора, вносят 1000 ЕД пенициллина и 1000 ЕД стрептомицина, тщательно растирают и материал высевают на скошеную среду Сабуро в пробирках. Посевы культивируют в течении 10 суток при температуре 28-320С. На 3-5 сутки при положительном результате на поверхности среды появляются белые пушистые колонии, дающие к 8-10 суткам зеленовато-серый налет на дне и по краям колонии. Чистую культуру гриба получают путем пересева на питательную среду биоматериала с края колоний.

Мицелий гриба состоит из многоклеточных гиф толщиной 4,2-12 мкм с многоядерными клетками, обладает половым диморфизмом. Женский мицелий – белый, мужской – желтовато-зеленоватый. В результате сложного полового процесса образуются многочисленные одноклеточные споры диаметром 1,9-3,2 мкм, склееные в шары.

*Меры борьбы.* Борьба с аскосферозом пчел осуществляется путем проведения профилактических и лечебных мероприятий.

*Профилактика* заключается в усилении слабых семей, утеплении гнезд, а так же организации правильного содержания ульев, обеспечении доброкачественными кормами. *Лечение*. Лечение аналогичное лечению аспергилеза пел. Возможно применение Нистатина на семьях уже перегнанных в чистые улья.

# Мешотчатый расплод.

Мешотчатый расплод – заболевание предкуколок пчелы. Данная болезнь характеризуется поражением личинок, с образованием мешочка, заполненного жидкостью мутновато белого цвета, с последующей их гибелью.

*Возбудитель* болезни - это РНК – содержащий вирус. Вирус устойчив к высушиванию, действию эфира и хлороформа, при попадании прямых солнечных лучей инактивируется в течение 5-8 часов, в меде при 650-750С 10 минут. Вирус культивируется на культуре ткани медоносных пчел. Так же возможно культивирование вируса на куриных и мышиных фибробластах.

*Эпизоотологические данные.* Наиболее восприимчивыми к заражению являются личинки 2-3 дневного возраста. Однако заразиться могут все личинки на всех стадиях развития. Инкубационный период длится около 5-7 дней. Вирус выявляется через 17-48 часов после заражения в клетках жирового тела, трахеи, средней кишки, поражение приводит к сильному разрушению клеток. Заражение личинок происходит через взрослых пчел, которые могут являться носителем вируса. Возбудитель может размножаться в клетках взрослой пчелы, но при этом признаков болезни у пчелы может и не быть. Переносчиками вируса могут быть и самки клеща Varroa jacobsoni.

*Клинические признаки.*

Отмечено 4 стадии поражения личинок:

1. В этой стадии под кутикулой видны трахеи, один конец (обычно головной), слегка отходит от края ячейки. При аккуратном извлечении личинки из ячейки, тело ее напоминает вид мешочка, заполненной жидкостью мутновато белого цвета, жидкость зернистая.
2. Далее объем жидкости в личинке увеличивается, личинка становится, коричневого цвета, а сегментирование сглаживается.
3. В этот период личинка теряет свою упругость, однако форма тела еще сохраняется, кутикула твердая заполнена зернистой коричневой массой.
4. В этой стадии содержимое погибшей личинки становится клейким, предкуколки становятся черными или же темно коричневыми.

Некоторые семьи погибают, другие же с приносом корма теряют признаки болезни.

Примерно в 10-15% случаев болезнь может протекать бессимптомно.

*Диагностика* мешотчатого расплода осуществляется путем клинического осмотра и лабораторных исследований*.*

*Клиническая* диагностика проводится одновременно с эпизоотологическим обследованием. При этом обращают внимание на форму погибшей личинки, проводят сбор данных по благополучности данного района, собирают данные о рецидивах болезни (регистрировалась ли она ранее), обращают внимание на цвет жидкости внутри личинки, ее консистенцию.

*Лабораторная диагностика.* Для лабораторной диагностики необходимо исследование патологического материала (часть сота с 20 или более пораженными предкуколками или такое же количество выделенных предкуколок в 50% глицерине).

Из методов лабораторной диагностики наиболее специфичной является реакция диффузной преципитации в агаровом геле. Для этого готовят суспензии исследуемого материала со специфичной сывороткой.

Реакция диффузной преципитации (РДП) Компоненты для реакции РДП:

Суспензия исследуемого материала.

Сыворотка специфическая от зараженных животных Агаровый гель

Суспензия готовится путем растворения, измельчения погибших личинок, в дистиллированной воде. 3-4 личинки с одной семьи на 1-2 мл дистиллированной воды (физраствора).

Сыворотка готовится путем заражения лабораторных животных и получения гипериммунной сыворотки с готовыми антителами.

Ход исследования:

В гелевом агаре вырезают 6 лунок по кругу и одна в центре. В центральную лунку заливают позитивную сыворотку, а в остальные 6 исследуемые суспензии. Чашки Петри с компонентами в агаре обтягивают слоем парафиновой ленты и ставят в термостат на сутки. Далее, чашки изымают из термостата и проводят учет реакции. Появление белых линий, либо других признаков отклонѐнных от нормы считается положительной реакцией. При сомнительных результатах реакция повторяется. Одновременно ставится контроль с негативной сывороткой.

*Меры борьбы.* Борьба с мешотчатым расплодом пчел осуществляется путем проведения профилактических и лечебных мероприятий.

*Профилактика*. Больные семьи с большим количеством пчел сокращают, утепляют и обеспечивают достаточным количеством корма, меняют маток. С целью предупреждения заноса на пасеку возбудителя мешотчатого расплода, соблюдают дистанцию между пасеками (5-10 км), особенно в случаях неблагополучия их по данному заболеванию. Товарный мед полученный от больных семей не используют в качестве корма для здоровых пчелосемей. Маток и пчелопакеты, закупают только при наличии ветеринарного свидетельства и необходимой документации.

*Лечение.* В качестве лечебного средства рекомендуется гипериммунная сыворотка, полученная при гиперимунизации кроликов или лошадей. Для этого 80 мл сыворотки смешивают с сахарным сиропом, который дают весной или летом 3 раза через 5-7 дней по 200-250 мл на улочку пчел. Весь пчеловодческий инвентарь, а также улья, перегородки, доски, крышки, донья дезинфицируют 1% - ным формальдегидом при экспозиции от 3 до 5 часов. Для дезинфекции сотов применяют 4% перекись водорода при экспозиции 2-3 часа.

В целях оздоровления пчелиных семей рекомендуется использовать следующие лекарственные препараты: перманганат калия (марганцовокислый калий) по 2—3 г (для слабых семей — 2 г, для сильных — 3 г) или этакридин лактат (риванол) в дозе 1 г на 1 л воды или сахарного сиропа.

Рамки с сотами орошают с двух сторон 2—3%-ным водным раствором перманганата калия из гидропульта или пульверизатора из расчета по 100 г на рамку. Обрабатывают рамку с двух сторон в дневное время при температуре воздуха не ниже 18—20 °С. Не рекомендуется наносить раствор на открытый расплод, так как это вызывает частичную гибель личинок. Обрабатывают семьи водным раствором перманганата калия 3—4 раза с интервалом 5 дней.

Риванол применяют в сахарном сиропе. При приготовлении лечебной подкормки риванол предварительно растворяют в небольшом количестве кипяченой воды, а затем выливают в сахарный сироп (1 часть сахара и 1 часть воды). Подкормку с риванолом дают по 100 г на улочку 3—4 раза через каждые 5 дней в вечернее время.

Способы дезинфекции полностью не разработаны. Учитывая значительную устойчивость вируса, применяют те же способы обеззараживания пчеловодного инвентаря и сотов, как и при оздоровлении пасек, пораженных европейским гнильцом.

Профилактические мероприятия в местности, неблагополучной по мешотчатому расплоду проводят аналогично лечебным — путем обработки пчелиных семей водным раствором перманганата калия или дачи сахарного сиропа с риванолом.