

**Министерство сельского хозяйства РФ**  
**ФГОУ ВПО «Брянская государственная сельскохозяйственная**  
**академия»**

Факультет ветеринарной медицины и биотехнологии

Кафедра эпизоотологии, микробиологии, паразитологии и  
ветсанэкспертизы

**Диагностика и профилактика заразных и**  
**незаразных болезней пчел**  
**Учебно-методическое пособие**

к лабораторно-практическим занятиям  
по курсу «Болезни пчел», «Болезни пчел и рыб» для студентов  
очной и заочной формы обучения, обучающихся  
по специальности  
111201 – «Ветеринария»

Брянск 2010

УДК 638.152  
ББК 46.91:43.7

Б 72

Бобкова Г.Н., Луцевич Л.М., Бобков А.А.

Диагностика и профилактика заразных и незаразных болезней пчел: Учебно-методическое пособие, Брянск: Издательство ФГОУ ВПО «Брянская ГСХА», 2010. - 74 с.

В систематизированном порядке изложены учебные материалы по вопросам диагностики, профилактики и лечения инфекционных, инвазионных и незаразных болезней пчел.

Использование пособия будет способствовать закреплению теоретических знаний, а также формированию практических навыков у студентов при изучении курса «Болезни пчел», «Болезни пчел и рыб». В учебно-методическом пособии основное внимание уделяется диагностике, профилактике и лечебно – оздоровительным мероприятиям, проведение которых предопределяет своевременную и квалифицированную постановку диагноза и ликвидацию инфекционных, инвазионных и незаразных болезней пчел. При этом особое внимание уделено дифференциальной диагностике, которая существенно затруднена сходством симптомов и их проявлением при различных патологиях.

Для студентов вузов по специальности 111201 «Ветеринария».

**Рецензент:** кандидат ветеринарных наук, доцент Симонова Л.Н.

Рекомендовано к изданию решением методической комиссии факультета ветеринарной медицины и биотехнологии Брянской ГСХА, протокол № 5 от 14 января 2010 г.

Бобкова Г.Н., 2010

Луцевич Л.М., 2010

Бобков А.А., 2010

Брянская ГСХА, 2010

## Введение

Основная цель учебно-методического пособия - облегчить студентам процесс приобретения практических навыков по диагностике, организации и проведению профилактических, а также лечебно-оздоровительных мероприятий при инфекционных, инвазионных и незаразных болезнях пчел.

Как правило, диагностические исследования на инфекционные, инвазионные и незаразные болезни пчел совмещаются с эпизоотологическим обследованием пасеки или ее паспортизацией. Однако, при производственной необходимости исследования могут проводиться целенаправленно и планомерно для исключения или подтверждения диагноза. С этой целью используется комплекс специальных диагностических исследований с последующим проведением лечебно-оздоровительных и профилактических мероприятий специфических для инфекционных, инвазионных и незаразных болезней.

Важное место при этом отводится дифференциальной диагностике, использованию современных технологических приемов, методов и специфических лекарственных препаратов, используемых при инфекционных и паразитарных болезнях. основополагающим звеном в дифференциальной диагностике незаразных болезней пчел в первую очередь является исключение болезней инфекционной этиологии и последующий скурпулезный анализ условий их содержания, кормления и разведения, т.е. тех сторон жизнедеятельности пчелиной семьи, нарушение которых приводит к возникновению незаразных болезней.

В предлагаемом пособии распределение учебного материала по темам является примерным и, в зависимости от эпизоотической обстановки в пчеловодческой отрасли региона, кафедра может вносить необходимые изменения в очередность его изучения.

## **Тема: Состав пчелиной семьи и особенности ее жизнедеятельности.**

**Пчелы** - насекомые общественные (живут сообществом, семьей). Выполняемые особями функции строго разделены, что обуславливает их полную зависимость от всего сообщества. Совместная жизнь большого числа особей позволяет пчелиной семье поддерживать свою жизнедеятельность неограниченно долго и в самых неблагоприятных условиях (зима). Состоит пчелиная семья из одной матки, нескольких десятков тысяч рабочих пчел (от 15 - 20 до 60 - 80 тыс. в разное время года) и нескольких сотен (редко 1 - 2 тыс.) трутней, живущих только в летние месяцы.

**Рабочие пчелы** - женские особи с недоразвитыми половыми органами, выполняющие все работы в семье.

**Матка** - женская особь с ярко выраженной репродуктивной функцией, способная воспроизводить потомство мужского и женского пола.

**Трутни** - особи мужского пола пчелиной семьи. Основная функция - оплодотворение матки.

Матка пчелиная живет в семье до 3 - 5 лет. Самостоятельно без пчел матка живет не более 2 - 3 дней, с небольшим количеством пчел 10 - 20 (в клеточке) - 15 - 25 дней. У матки не развиты органы, необходимые для работы в семье и для сбора пищи, ее основная роль - откладывание яиц (генеративная функция), и никаких других работ в семье она не выполняет. Матки отличаются большой нетерпимостью друг к другу, при встрече в улье они вступают в схватку до гибели одной из них, более слабой. Матка всегда находится в улье. Вылетает она только на облет и спаривание или при роении. Кал она тоже выделяет в улье и рабочие пчелы его удаляют. С ранней весны до осени матка откладывает яйца. Летом при благоприятных условиях матка может отложить до 3000 яиц в сутки; при этом масса яиц, отложенных за сутки, может равняться массе самой матки. За весенне-летний сезон хорошая матка откладывает до 150 000 яиц, но период высокой яйценоскости длится недолго.

Продолжительность жизни рабочих пчел зависит от времени их выхода из ячейки и выполняемой работы. В нормальной пчелиной семье с маткой пчелы, выведенные в марте, живут до 35 дней, в июне - до 30 дней, в период главного медосбора - до 28 - 30 дней, в сентябре -

октябре - 80 - 100 дней. В семьях, в которых расплод по каким-либо причинам отсутствует, пчелы могут жить до года.

**Рабочие пчелы** - это женские особи, но у них не развиты генеративные органы, в результате чего они не способны к спариванию с трутнями и продолжению рода. В семье с маткой рабочие пчелы яиц не откладывают, но выполняют все внутриульевые и полевые работы: выращивают расплод, охраняют, вентилируют гнездо, строят соты, поддерживают микроклимат внутри улья, очищают улей, создают все виды продукции (мед, воск, пергу, прополис и т.д.). Рабочие пчелы, кроме того, являются опылителями энтомофильных культур. Для выполнения указанных работ они имеют соответствующим образом приспособленные и хорошо развитые органы.

Трутни появляются в семьях в мае - июне и изгоняются из них в конце лета. Зимовать они могут только в безматочных пчелосемьях. Никакой работы трутни в семье не выполняют. Их назначение - спаривание и оплодотворение матки. Каждая семья может вывести за весну и лето несколько тысяч трутней. Обилие последних в семье создает большую насыщенность ими воздушного пространства в радиусе лёта маток и гарантирует быструю встречу матки с трутнями.

Имеет значение не только сама встреча, но и соперничество между трутнями, при котором матка спаривается с наиболее развитым и сильным самцом, от которого может быть получено полноценное потомство. Осенью пчелы изгоняют их из улья. Только в семьях с неплодными матками трутни могут остаться в зиму.

Пчелы относятся к насекомым с полным циклом превращения, включающим стадии яйца, личинки, куколки и имаго (табл. 1).

Таблица 1. - Продолжительность развития маток, рабочих пчел и трутней (сут)

Стадия развития	Матка	Рабочая пчела	Трутень
Яйцо	3	3	3
Личинка	5,5	6	6,5
Куколка	7,5	12	14,5
Имаго	16	21	24

**Тема: Анатомия пчел. Строение и функции внутренних органов.**

**Внешнее строение пчелы**

Тело медоносной пчелы, как и всех насекомых, покрыто кутикулой и состоит из трех подвижно соединенных между собой отделов: головного, грудного и брюшного (рис.1)

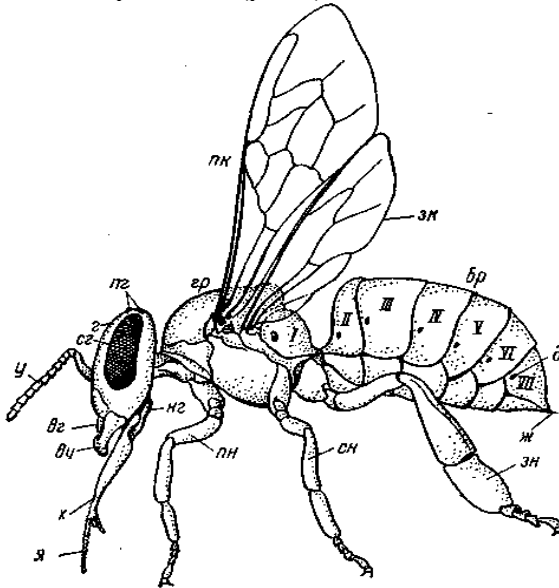


Рисунок 1. – Внешнее строение пчелы.

г - голова, нг – простые глаза, гр – грудь, нк – переднее крыло, зк- заднее крыло, I – первый брюшной сегмент, вошедший в состав груди, II - VII – брюшные сегменты, бр – брюшко, д- дыхальцы, ж – жало, зн- задняя ножка, сн- средняя ножка, пн- передняя ножка, нг – нижняя губа, я – язычок, х – хоботок, вч – верхняя челюсть, вг – верхняя губа, у – усик, сг – сложный глаз.

В передней части от головы отходит пара усиков с многочисленными органами чувств, по бокам головы расположено два сложных (фасеточных) глаза, на темени - три простых глаза. В нижней части головы расположена верхняя губа, по бокам ее находятся парные верхние челюсти и хоботок.

Внутри головы сосредоточена главная часть центральной нервной системы - головной мозг пчелы (надглоточный и подглоточный нервные узлы).

Грудной отдел пчелы состоит из четырех сросшихся между собой сегментов. От первых трех грудных сегментов отходят снизу передняя, средняя и задняя пары ножек. Ко второму и третьему сегментам груди прикреплены основания передней и задней пар крыльев. По бокам груди расположены три пары дыхалец - небольшие отверстия, через которые поступает воздух в трахейную систему. Внутри груди сосредоточены мощные мышцы, приводящие в движение локомоторные органы - крылья и ножки.

Брюшко пчелы состоит из шести ясно видимых подвижных сегментов, на каждом из которых имеется пара дыхалец. Первый сегмент брюшка небольшой, на переднем конце сужается в стебелек, соединяющий брюшко с грудью. В конце брюшка находится жало, которое в спокойном состоянии пчелы скрыто внутри последних сегментов. Внутри брюшка пчелы сосредоточены основная часть внутренних органов пищеварения, дыхания, кровообращения, размножения и большая часть брюшной нервной цепочки.

#### **Пищеварительная система**

Пищеварительная система подразделяется на три отдела: передний, средний и задний. Передний отдел состоит из ротового аппарата, глотки, пищевода, медового зобика и промежуточного клапана, средний - из средней кишки, задний - из тонкой и толстой кишок.

#### **Передний отдел кишечника**

Пища через хоботок попадает в *ротовую полость*, а затем в *глотку*. Передняя часть глотки имеет расширение - *цибарium*. Она выполняет функцию насоса и служит для насыщения жидкого корма. При сокращении мышц жидкая пища из хоботка попадает в расширенную часть глотки, а затем непосредственно в глотку. Глотка переходит в *пищевод*, который в виде узкой трубочки тянется через всю грудь до передней части брюшка.

Внутренние стенки пищевода выстланы внутри эпителиальными клетками и покрыты тонким слоем хитина, внешние - состоят из продольных и кольцевых мышц, перистальтические движения которых проталкивают проглоченную пищу в медовый зобик. Антиперистальтические движения происходят так же, как и перистальтические, но совершаются в обратном направлении (из медового зобика в глотку и на хоботок).

Какого-либо пищеварительного значения пищевод не имеет, он вместе с глоткой служит для проглатывания пищи и ее прохождения в медовый зобик или выталкивания обратно на хоботок.

В передней части брюшка пищевод расширяется и переходит в *медовый зобик* (кроп). Стенки медового зобика имеют сходное строение с пищеводом, но отличаются большей складчатостью эпителия и сильнее развитыми мышцами. За счет большой складчатости стенок медовый зобик может в 4 раза увеличиваться в объеме при наполнении его нектаром, медом или водой. Мощные мышцы в стенках медового зобика, сокращаясь, уменьшают его объем, выдавливая содержимое наружу через пищевод на хоботок. Таким образом, пчела может отдать принесенный ею корм другим пчелам или перекачать его в ячейку сота. В медовом зобике под влиянием ферментов, выделяемых специальными (гипофарингеальными) железами, протекают процессы разложения дисахарида (сахарозы).

У трутней и маток, которые не занимаются сбором нектара и его переработкой, медовый зобик недоразвит и имеет вид небольшого мешочка.

Медовый зобик соединен со средней кишкой *промежуточным клапаном*, который устроен так, что пропускает корм только из зобика в кишку. По внешнему виду он похож на маленькую воронку, расширенная часть которой входит в медовый зобик, а узкая трубковидная часть - в среднюю кишку.

*Средняя кишка* - самый длинный отдел кишечника. Ее длина у рабочей пчелы около 10 мм, у матки - 13, у трутня - 19 мм.

Средняя кишка сужается в заднем конце, образуя *пилорический клапан со сфинктером* (пучком кольцевых мышц), пропускающим непереваренные остатки пищи в задний отдел кишечника. В суженной части средней кишки находятся многочисленные отверстия выводных протоков мальпигиевых сосудов, которые выполняют функцию удаления продуктов распада белка, излишка солей и других веществ. У пчел насчитывается свыше 150 мальпигиевых сосудов.

Задний отдел **кишечника**. Состоит из тонкой и толстой кишок. *Тонкая кишка* соединяет среднюю и толстую кишки.

*Толстая кишка* представляет собой хитиновый мешочек с хорошо развитым мышечным слоем, она не имеет пищеварительного значения, главные ее функции состоят в окончательном формировании экс-



крементов, выводе их наружу через анальное отверстие, регулировании водного обмена, осморегуляции. У медоносной пчелы толстая кишка невелика, но она сильно растягивается за счет того, что у нее очень эластичные складчатые стенки. Большая вместимость прямой кишки имеет важное биологическое значение в период зимовки пчел, когда пчелы в улье не испражняются и масса кала может достигнуть половины массы тела пчелы. Задний конец толстой кишки имеет кольцевые, сильно развитые мышцы, образующие вокруг анального отверстия сфинктер, регулирующий акт дефекации.

В стенках толстой кишки расположены *ректальные железы*. Они вырабатывают фермент каталазу, предохраняющий организм пчелы от вредных последствий, которые могут возникнуть при чрезмерном наполнении толстой кишки каловыми массами в результате их загнивания и брожения. Ученые установили тесную прямую зависимость между активностью каталазы толстой кишки и зимостойкостью пчелиных семей.

Кроме этого, ректальные железы поглощают из полости толстой кишки воду, ионы Na, K, O и передают в гемолимфу, что обеспечивает поддержание их запасов на определенном уровне.

### ***Железы, участвующие в процессе пищеварения***

1. *Верхнечелюстная железа* парная, находится в голове пчелы и представляет собой объемистый мешочек, стенки которого состоят из железистых клеток. Железа имеет один выводной проток у основания внутренней стороны верхней челюсти. Особенно сильно эта железа развита у матки, у рабочей пчелы - в меньшей степени, у трутня она атрофирована.

Верхнечелюстная железа у рабочих пчел и маток выполняет совершенно различные функции. У молодых пчел она выделяет секрет, входящий в состав молочка для кормления личинок. У пчел старших возрастов, которые прекращают кормить личинок, начинает продуцировать фермент, растворяющий воск при строительстве сотов.

У неплодных маток верхнечелюстная железа выделяет ароматический секрет, привлекающий к ним трутней (облегчает поиск в воздушном пространстве при вылете на спаривание). У плодных маток эта железа продуцирует, так называемое, маточное вещество, по которому пчелы могут определить ее наличие в семье и которое обеспечивает взаимосвязь между отдельными особями семьи. Уровень выделе-

ния этого секрета у плодной матки характеризует ее качество, предотвращает вывод новых маток, развитие яичников у рабочих пчел и сдерживает естественное размножение семей (роение).

2. *Глоточная (гипофарингеальная) железа* имеется у рабочих пчел, у матки - лишь ее зачатки, а у трутней она полностью отсутствует. Расположена она в голове, выводные протоки железы открываются на заднем конце подглоточной пластины непосредственно в глотку.

У только что вышедших из ячейки молодых пчел они практически не развиты и не образуют секрета. У 9-12-дневной пчелы гипофарингеальные железы достигают максимального развития. В этом возрасте железы пчел вырабатывают секрет, входящий в молочко для кормления личинок. С увеличением возраста пчел наблюдается уменьшение секреторной деятельности этих желез. Установлено, что у пчел старше 20-дневного возраста гипофарингеальные железы секретируют фермент инвертазу, принимающую участие в расщеплении сложных сахаров нектара на простые.

3. *Заднеголовная железа* расположена в голове позади мозга. Проток ее открывается у основания язычка. Лучше всего эти железы развиты у матки, хуже всего - у трутня.

Заднеголовная железа выделяет жироподобные вещества, которые пчелы используют для смазывания трущихся хитиновых частей хоботка.

4. *Грудная железа* парная, образует скопления клеток в груди пчелы между мышцами. Выводной проток открывается у основания язычка. Грудная железа у рабочих пчел и матки развита хорошо, у трутня - в меньшей степени. Секрет грудной железы активизирует работу некоторых пищеварительных ферментов в средней кишке. Также этим секретом пчелы увлажняют язычок и ложечку на хоботке, растворяя кристаллы при питании сухим сахаром. Пчелы способны растворять кристаллы сахарозы, имея совершенно пустые зобики.

### **Кровеносная система**

Кровеносная система насекомых своеобразна и существенно отличается от таковой позвоночных животных. У позвоночных животных кровь течет по кровеносным сосудам - по замкнутой системе. Кровь (гемолимфа) в теле пчелы только часть пути проходит по сосудам, а затем свободно изливается в полость тела и омывает внутренние органы и ткани - незамкнутая система.

Гемолимфа может выполнять свои функции, если она постоянно перемещается внутри тела или осуществляет кровообращение. Кровообращение происходит за счет работы пульсирующих органов. Основной из них - сердце. Продвижение гемолимфы в ножки, жилки крыльев и усики обеспечивается добавочными пульсирующими органами, или дополнительными сердцами. Кроме этого, движение гемолимфы поддерживается в теле пчел двумя диафрагмами: спинной и брюшной.

Деятельность сердца обеспечивает оптимальное распределение по органам и использование питательных веществ, но не является обязательным условием жизнедеятельности насекомых. Установлено, что после хирургического удаления или разрушения сердца насекомые не только остаются живыми, но даже сохраняют достаточно высокий уровень подвижности.

Сердце взрослой пчелы размещено в брюшке, в его спинной части и состоит из длинной трубки, разделенной на пять камер.

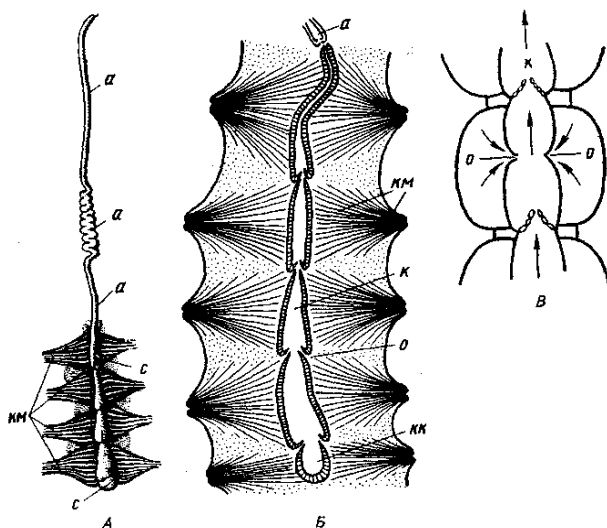


Рисунок 2. - Кровеносная система пчелы.

А- общий вид, Б – схема строения сердца, В – схема расположения клапанов при движении гемолимфы, а - аорта, с- сердце, км – крыловые мышцы, к – клапан, о - остия, кК - концевая камера.

### **Дыхательная система**

Дыхательная система насекомых своеобразна. Она состоит из большого числа сильно разветвленных воздухоносных трубок - трахей, пронизывающих все тело. Трахеи открываются наружу с помощью дыхалец (стигм). Мельчайшие разветвления трахей образуют трахейные капилляры - трахеолы. У медоносных пчел крупные трахейные стволы образуют сильные расширения - воздушные мешки.

*Дыхальца*, или стигмы, расположены по бокам сегментов груди и брюшка. У пчелы 10 пар дыхалец - три на грудном отделе и семь на брюшном.

С наружным воздухом дыхальце сообщается через небольшое продольное отверстие. Через это отверстие воздух попадает в сферическую полость - *дыхательную камеру*, внутренние стенки которой обильно покрыты *волосками*. Сеть волосков выполняет функцию фильтра, проходя через который, воздух очищается от механических примесей (зерен цветочной пыльцы).

### **Органы размножения**

Насекомые, как и многие многоклеточные животные, также размножаются *обоим путем*. В таком способе размножения выделяют три этапа: I - осеменение, т.е. перенос спермы от самца к самке; II - оплодотворение, или слияние ядер яйцеклетки и сперматозоида; III - откладка яиц. Обычно у высших животных яйцеклетка оплодотворяется после спаривания, у медоносных же пчел матка спаривается 1 раз в начале жизни, после чего десятки миллионов сперматозоидов длительное время хранятся у нее в особом мешочке - семяприемнике. Сперматозоиды сохраняют свою жизнеспособность в течение всей жизни маток (до 8 лет).

Кроме того, у пчел существует особая форма размножения - *партеногенез*, или девственное размножение, при котором из неоплодотворенных яиц развиваются мужские особи - трутни, несущие в себе наследственные задатки только одной родительской стороны - матки.

### **Половая система трутня**

Половая система трутня представлена двумя семенниками, от которых отходят семяпроводы, принимающие затем вид семенных пузырей, двумя придаточными (слизеотделительными) железами и копулятивным аппаратом.

### Половая система матки

Половая система матки представлена двумя яичниками, парными яйцеводами, переходящими в непарный яйцевод, семяприемником и влагалищем.

### Половая система рабочей пчелы

Рабочие пчелы - это самки с недоразвитыми половыми органами. Яичники нормальной рабочей пчелы недоразвиты и имеют вид тонкого прозрачного тяжа. От лентовидных яйцевых трубочек отходят длинные более толстые тяжи - недоразвитые парные яйцеводы, которые, сливаясь, образуют непарный яйцевод. В отдельных случаях заметно шарообразное тельце - рудимент семяприемника.

### Строение нервной системы

У насекомых нервная система сильно дифференцирована, и в ней различают центральный, периферический и вегетативный (симпатический), или висцеральный, отделы.

**Центральная нервная система.** В центральной нервной системе пчелы различают головной мозг, состоящий из надглоточного и подглоточного ганглиев, соединенных между собой тяжами, и брюшную нервную цепочку с двумя ганглиями в груди и пятью в брюшке. Из всех ганглиев только надглоточный занимает дорсальное положение по отношению к пищеварительному каналу. Остальная часть центральной нервной системы находится под кишечником.

От каждого ганглия на периферию отходят нервные стволы - со спинной стороны двигательные, а с брюшной - чувствительные.

**К периферической нервной системе** относятся разбросанные по всему телу пчелы чувствительные нейроны, часто со многими нервными окончаниями, заканчивающимися свободно. Она образована также из нервов, отходящих от ганглиев центральной и вегетативной нервных систем на периферию тела. С помощью нервов центральная и симпатическая нервные системы оказываются связанными с различными органами пчелы.

**Вегетативная (симпатическая) нервная система.** Эта система объединяет и согласовывает работу внутренних органов (пищеварения, кровообращения, дыхания и т. д.). Ее деятельность подчинена центральной нервной системе, хотя и имеет в ряде случаев определенную автономию. У пчел она состоит из трех отделов: краниального, туловищного и каудального.

*Краниальный отдел* вегетативной нервной системы обеспечивает иннервацию сердца, аорты, глотки, области передней кишки, трахей, головы, управляет глотательными движениями насекомого. При удалении этого ганглия насекомые теряют способность к глотанию. *Туловищный отдел* представлен непарным нервом, расположенным между тяжами грудных и брюшных ганглиев. Импульсы непарного нерва вызывают сокращения мышц, обслуживающих замыкательные аппараты дыхалец. Кроме того, непарный нерв иннервирует скелетные мышцы и оказывает на них регулирующее влияние.

*Каудальный отдел* иннервирует задний отдел кишечника и половые органы. Он связан с концом непарного нерва.

**ТЕМА: Ветеринарно-санитарные требования к псекам и помещениям, перевозке (кочевке), содержанию и кормлению пчел, охране пасек от заноса возбудителей заразных болезней.**

**Методические указания**

Успех в борьбе с болезнями пчел, а в месте с этим и рентабельность производства пчеловодства как отрасли, во многом зависят от соблюдения ветеринарно-санитарных требований к псекам и всем объектам, имеющиеся на них. Основополагающее же значение в производственной деятельности пасек принадлежит технологиям содержания пчел и организации кормовой базы. Это зачастую связано с перевозками (кочевками) пчел на медосбор и опыление сельскохозяйственных культур, что предполагает соблюдение при этом ветеринарно-санитарных правил их транспортировки и обеспечения надежной охраны пасек от заноса возбудителей заразных болезней.

**1. Ветеринарно-санитарные требования к псекам.**

Пчелиные семьи должны быть размещены на стационарных пчелопасеках. Для сбора нектара и опыления сельскохозяйственных культур, а также в ряде других случаев могут быть организованы временные площадки (точки).

Пасеки располагают в местности, благополучной по болезням пчел, на сухих и защищенных от господствующих ветров местах, богатых медоносной растительностью.

При выборе места под пасеку необходимо учитывать площадь медоносов, расстояние до водоемов, ближайших населенных пунктов и

путей сообщения. Расстояние пасеки до основного медоноса должно быть не более 1,5-2,0 км.

Стационарные пасеки и временные точки с числом семей более 20 должны быть размещены на расстоянии: не менее 500 м от жилой зоны населенных пунктов, мест общественных работ, зон отдыха, объектов культурно-бытового назначения, мест возможного появления животных, от шоссе и железных дорог; 5 км от предприятий кондитерской, химической промышленности и воскоперерабатывающих заводов; не менее 1 км от животноводческих и птицеводческих строений. Запрещается размещать пасеки под линиями электропередач, в местах возможных обвалов, падения камней, оползней, затопляемых паводковыми водами. Разрыв от товарной пасеки до репродуктивной и карантинной должны быть не менее 6-7 км.

Территорию стационарной пасеки выбирают ровную, огораживают изгородью. Места размещения такой пасеки следует согласовывать с государственной ветеринарной службой (главным ветеринарным врачом района) и местными органами власти.

На одной пасеке, в зависимости от особенностей местности и медоносной растительности, допустимо размещать до 150 пчелиных семей. Расстояние между ульями должно быть не более 3-3,5 м, а между рядами ульев -10м.

На стационарных пасеках перед летками ульев на 50 см от них должен быть удален дерн, а поверхность почвы засыпана песком.

На пасеке размещают разборную будку (жилой дом), навес для контрольных ульев, поилки для пчел, бетонируют площадь (3х5м) с навесом и закрытой ямой для стока вод после очистки и дезинфекции ульев и другого оборудования. Оборудуют туалет, умывальник. Пасеку обеспечивают полотенцами, спецодеждой (халаты, сетки для лица), мылом, аптечкой, дезинфицирующим раствором (1%-ный раствор хлорамина) для обеззараживания рук пчеловода.

Ульи, пчеловодный инвентарь, спецодежда и пасечные предметы должны быть промаркированы и закреплены за каждой пасекой.

Пчелиные семьи нужно содержать в исправных окрашенных, пронумерованных ульях. Для окраски используют белую, голубую и желтые краски. Ульи ставят на подставках или колышках высотой не менее 30 см от земли. На каждой пасеке делают запас ульев (10-15 % от их общего количества на пасеке) и отстроенных рамок.

Использовать гнездовые соты нужно не более двух лет. Ежегодно проводят обновление гнездовых рамок (не менее 30 % за сезон) за счет отстройки пчелами новых.

Для хранения запасных ульев, тары, пчеловодного инвентаря оборудуют складское, а для дезинфицирующих средств - специальное помещения. Кроме того, для хранения пустых сотов, а также сотов с медом и пергой выделяют хорошо проветриваемое чистое, сухое помещение, недоступное для мышей и крыс. Лучше всего на пасеке иметь специальное сотохранилище. Окна помещения, где хранятся соты, зарешечивают сеткой от залета пчел и других насекомых. В полу, стенах и потолке помещения не должно быть щелей, двери плотно пригоняются.

Располагать соты в хранилище следует на стеллажах. Соты с пергой на хранение убирают в специальные шкафы. Вошину хранят в чистых деревянных ящиках или контейнерах отдельно от воска, последний можно держать в мешках.

## **2. Ветеринарно-санитарные требования к помещениям для зимовки пчел, сотохранилищам и другим объектам.**

Оптимальные параметры воздуха в зимовнике должны быть следующими: температура 0-2°C, относительная влажность 75-85 %, воздухообмен на 1 семью пчел 0,435 м/ч. Зимовники необходимо оборудовать приточно-вытяжной вентиляцией, обеспечивающей поддержание заданных параметров микроклимата внутри помещения. При устройстве принудительной вентиляции, на случай прекращения ее работы, предусматривают естественную вентиляцию как аварийную. В зимовниках устанавливают лампы красного света.

После выставки ульев из зимовника в нем проводят тщательную механическую очистку, просушивают его и стены белят 10-20 %-ной взвесью свежегашеной извести. Использовать зимовники в летнее время как складские помещения запрещено.

Сотохранилище должно быть сухим (относительная влажность 50 %), оборудовано принудительной вентиляцией, недоступным для насекомых и грызунов.

Пчелокомплексы для переработки меда и воска должны иметь по три изолированных помещения: первое - для приема и первичной переработки получаемого сырья, второе - по основной переработке сырья, третье - для временного хранения и выдачи готовой продукции.



Цеха обеспечивают горячей и холодной водой. Связь между помещениями осуществляют по трубопроводам и транспортерам. Помещения должны быть сухими, хорошо вентилируемыми.

В цехе по переработке воска выделяют отдельное помещение, в котором устанавливают автоклавы (стерилизаторы) для обеззараживания инфицированного воскосырья. Территорию цехов огораживают забором.

Для сливных вод, поступающих из цехов по переработке продуктов пчеловодства и после дезинфекции ульев и инвентаря, делают специальные ямы, где воды подвергают нейтрализации, аэрированию, отстою, барботированию, т.е. осуществляют полную биологическую очистку. Очищенные воды, соответствующие санитарным нормативам, допускают к сбросу в водоемы.

### **3. Ветеринарно-санитарные правила перевозки (кочевки) пчел на медосбор и опыление.**

К перевозке на места медосбора и опыления допускают здоровые пчелиные семьи из хозяйств (районов), благополучным по карантинным болезням пчел. На места медосбора и опыления пчелиные семьи доставляют всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки (кочевки) пчел на медосбор и опыление. Пчел перевозят в специально подготовленных для транспортировки ульях в сопровождении пчеловода.

По прибытии в другой район пчеловод обязан предъявить в районную ветеринарную станцию ветеринарное свидетельство и ветеринарно-санитарный паспорт пасеки. Специалисты районной ветеринарной станции, проверив документы на прибывшие в район пасеки, регистрируют их в журнале учета, подвергают 2-3 % пчелиных семей осмотру и делают соответствующие записи в ветеринарно-санитарном паспорте пасеки.

При вывозе пчелиных семей по окончании кочевки за пределы района их осматривают и выдают ветеринарное свидетельство на перевозку. В случае выявления поражения пчел заразной болезнью ветеринарные специалисты района, где расположена пасека, принимают меры по ликвидации болезни. После кочевки пчеловоды очищают донья ульев и территорию пасеки от травы, мусора и скоплений подмора пчел, которые собирают и сжигают.

Пчел тщательно осматривают и при необходимости проводят про-

филактические и лечебные обработки, ульи подвергают дезинфекции и дезакаризации. Организуют лабораторные исследования пчел. Эти работы должны быть завершены за 3-5 дней до отправки. Результаты исследований и сведения о проведенных обработках ветеринарные специалисты должны записать в ветеринарно-санитарный паспорт.

#### **4. Ветеринарно-санитарные правила содержания и кормления пчел.**

На каждой пасеке необходимо иметь две поилки для пчел, в одну из них наливают чистую воду, а во вторую - слегка подсоленную (с содержанием 0,01 % поваренной соли). Осенью, при наступлении устойчивой холодной погоды, пчел помещают в зимовник, где следят за параметрами микроклимата. Не допускают проникновения в улей мышей, для чего на летки ставят заградители. При зимовке пчел на воле ульи утепляют и ставят в местах, защищенных от ветра и сырости.

Необходимо следить за тем, чтобы в семьях пчел находились полноценные доброкачественные корма. Заплесневелые, забродившие корма, мед с наличием в нем сублетальных доз ядохимикатов, промороженная или пораженная клещами перга часто служат причинами гибели пчел. На одну пчелиную семью в зимних кормовых запасах можно заменять сахаром не более 6-8 кг доброкачественного кормового меда. Перед сборкой гнезд проверяют запасы меда на наличие пади. Падевый мед удаляют из гнезд полностью и заменяют его сахарным сиропом в концентрации 3:2. На одну семью оставляют не менее 18-25 кг меда. При зимовке пчел на воле корма нужно оставить больше.

Освободившиеся от пчел хозяйственно пригодные рамки с сотами дезинфицируют и хранят в сотохранилище. Гнездовые соты, использовавшиеся для вывода расплода более двух лет с черными непросвечивающимися стенками, а также соты с заплесневевшей пергой, забродившим медом, сильно загрязненные фекалиями пчел, поврежденные мышами или неправильно отстроенные, использовать нельзя. Такие соты выбраковывают и перетапливают на воск, который упаковывают и сдают на воскоприемные пункты.

Весной пчеловод должен внимательно следить за первым облетом пчел каждой семьи, обращая внимание на интенсивность облета. Ранний облет пчел является необходимой профилактикой многих болезней. Весной после облета пчел при благоприятной погоде, не ниже 10

°С, проводят пересадку семей в чистые продезинфицированные ульи. Сокращают и утепляют гнезда пчел, удаляют старые непроросчивающиеся соты и выбраковывают их; хранившиеся на складе и годные для употребления, дезинфицируют и только после этого используют.

Чистку и дезинфекцию пустых ульев, вставных и потолочных досок, ульевых холстиков, инвентаря, оборудования и спецодежды проводят на дезинфекционной площадке с навесом и закрытой ямой для сточных вод. Подмор и мусор со дна ульев собирают и сжигают. Отсыревшие утеплительные подушки заменяют новыми, а старые сушат. В случае гибели пчелиных семей или подозрении на заболевания различной этиологии пчеловод должен немедленно сообщать об этом ветеринарному специалисту и районному зоотехнику по пчеловодству. По указанию ветеринарного специалиста он отбирает и отправляет в ветеринарную лабораторию патматериал, руководствуясь действующими правилами его отбора и пересылки.

Для выяснения благополучия пасеки по заразным болезням высылают в ветеринарную лабораторию выборочно от 10% семей пасеки не менее 50 живых пчел или столько же трупов свежего подмора из каждой семьи.

Поскольку пасека является своего рода фабрикой, вырабатывающей продукты питания, которые человек употребляет без предварительной обработки, то пчеловоду необходимо тщательно соблюдать личную гигиену и все санитарные, и зоогигиенические требования. Не реже 1 раза в год пчеловод и его помощник должны проходить соответствующий медицинский осмотр.

Все работы на пасеке должны проводиться в чистых халатах. На пасеках обязательно должны быть умывальник, мыло и по два чистых полотенца на каждого пчеловода. Перед осмотром гнезда пчел и после - руки необходимо мыть с мылом.

При осмотре пчелиных семей, больных аспергиллезом, пчеловод должен прикрыть рот и нос увлажненной двойной марлевой маской, чтобы не вдыхать спор возбудителя.

Особое внимание гигиене на пасеке пчеловод должен уделять в период откачивания меда. Не допускают к работе лиц, имеющих кожные заболевания рук. Все работники, занимающиеся откачиванием меда, должны содержать руки в чистоте.

### **5. Охрана пасек от заноса возбудителей заразных болезней пчел.**

Благополучие пасек по инфекционным и инвазионным болезням пчел обеспечивается проведением комплекса организационно-хозяйственных и ветеринарно-санитарных мероприятий, направленных на предупреждение болезни, а также быстрейшую ликвидацию имеющихся заболеваний и контроль за качеством продукции.

Нельзя допускать посторонних лиц на территорию пасеки. Новые пасеки комплектуют здоровыми пчелиными семьями, завозимыми из хозяйств, благополучных по заразным болезням пчел. Пчелиные семьи нужно отправлять хозяйствам-потребителям, в бессотовых пакетах. Для вновь организуемых пасек разрешается отправлять пчел в сотовых пакетах на сотах, бывших в употреблении не более двух лет. Пчел перевозят (пересылают) в чистых продезинфицированных ульях (пакетах).

Пчеловодам общественных пасек запрещается приобретать для личного пользования пчел в других хозяйствах и на рынке. Рекомендуется продавать этим пчеловодам в личное пользование пчел с пасек данного пчеловодства. Пчелиные семьи (пакеты), а также маток разрешается принимать в хозяйство на основании документов, подтверждающих благополучие хозяйства-поставщика по заразным болезням пчел, с указанием даты проведения ветеринарных мероприятий на пасеке в текущем году.

Для предупреждения заноса возбудителей заразных болезней из других стран пчелопакеты и маток отбирают, формируют и пересылают, руководствуясь действующими ветеринарно-санитарными требованиями к импорту и экспорту пчел и маток.

Каждую партию вновь завозимых пчел размещают на изолированной пасеке, не ближе 5 км от других пасек. Их выдерживают под ветеринарным контролем в течение 30 дней и исследуют на наличие возбудителей заразных болезней. При получении отрицательных результатов лабораторных исследований пчелиные семьи перевозят на основную пасеку. Особое внимание ветеринарные специалисты должны уделять контролю за ветеринарно-санитарным и эпизоотическим состоянием пасек пчеловодов-любителей, поскольку их пчелы наиболее часто являются фактором распространения возбудителей болезней.

Покупку пчел, маток, бывших в употреблении ульев и инвентаря, особенно в местности, неблагополучной по заразным болезням, осу-

ществляют с разрешения ветеринарных специалистов. Необходимо контролировать кочевки, иметь, ветеринарно-санитарный паспорт или ветеринарное свидетельство о благополучии пчел. Ветеринарные специалисты ежегодно в плановом порядке должны проводить контрольные осмотры индивидуальных пасек. Владельцы пасек обязаны по требованию ветеринарных специалистов представлять принадлежащих им пчел для осмотра и проводить необходимые мероприятия. В случае обнаружения признаков болезни ветеринарный специалист обязан диагностировать болезнь, выявить количество неблагополучных семей, организовать их изоляцию и проведение мероприятий по ликвидации болезни.

## **ТЕМА: Паспортизация и эпизоотологическое обследование пчелопасек.**

### **Методические указания**

Все пасеки, независимо от их принадлежности, подлежат ежегодной паспортизации и эпизоотологическому обследованию. По их результатам соответственно оформляются ветеринарно-санитарный паспорт и акт эпизоотологического обследования пасеки, основная цель которого выяснить эпизоотическое состояние отрасли пчеловодства в целом, организовать комплекс оздоровительных мероприятий на пасеках неблагополучных по заразным болезням.

### **1. Паспортизация пасек.**

Ветеринарно-санитарные паспорта должны быть составлены на все имеющиеся пасеки, независимо от их принадлежности. Проведение паспортизации предполагает решение следующих основных задач:

- выяснить эпизоотическое состояние отрасли пчеловодства по отдельным хозяйствам, районам, областям, климатическим зонам и в целом по стране;
- составить эпизоотическую карту распространения заразных болезней пчел, разработать план их ликвидации, включающий комплекс необходимых ветеринарно-санитарных мероприятий применительно к каждой неблагополучной пасеке;
- провести диспансеризацию пчелиных семей и девастацию территории пасек;
- организовать, при имеющихся показаниях, проведение необходи-

мых мероприятий по борьбе с вредителями пчел;

- соблюдать и улучшать санитарное состояние пасек, воскозаготовительных и перерабатывающих предприятий;

- повысить ответственность руководителей хозяйств за применение пестицидов в зоне нахождения пчелиных семей и пасек;

- установить и упорядочить контроль за перевозками и кочевками пчелопасек в период медосбора, а также торговлей пчелосемьями, пчелопакетами, матками, продуктами пчеловодства и сырья;

- уточнить эпизоотическое состояние пасек пчеловодов-любителей, находящихся в зоне обслуживания;

- активизировать работу районных обществ пчеловодов-любителей.

Паспортизации подлежат пасеки общественного сектора (колхозов, совхозов, лесхозов, подсобных, учебно-опытных хозяйств и др.) и пчеловодов-любителей.

В состав комиссии по проведению паспортизации должны входить работники Государственной ветеринарной службы, зоотехники (агрономы) по пчеловодству, опытные пчеловоды (общественные инспекторы), выделенные обществами охраны природы.

Выданные паспорта регистрируют в специальном журнале в органах госветнадзора. Они оформляются на каждую отдельно расположенную пасеку, независимо от количества имеющихся на ней семей, и хранятся у ее заведующего или владельца. Паспорт пасеки дает право на получение ветеринарного документа, необходимого при продаже, перевозке, кочевке пчелиных семей. Его владельцы предъявляют при обмене воскового сырья на вощину или ее покупке, а также при продаже меда.

Проводят паспортизацию в весенне-летний период, не позднее чем через один месяц после выставки пчелиных семей из зимовника и первого очистительного облета. Свою работу комиссия начинает с осмотра пчелиных семей, территории пасеки, пасечных построек и помещений. Ветеринарные специалисты при этом в первую очередь определяют благополучие пасеки по инфекционным и инвазионным болезням. При имеющихся показаниях планируются необходимые исследования по уточнению диагноза, а также мероприятия по их профилактике и лечению, что и отмечается в паспорте. Специалист по пчеловодству (зоотехник, агроном) отмечает в паспорте состояние

кормовой базы пчел, при необходимости дает соответствующие рекомендации по ее улучшению. После осмотра пчелиных семей ветеринарный специалист делает заключение о санитарном состоянии пасеки. В паспорт заносят результаты лабораторных исследований, а также сведения о лечебно-профилактических обработках пчелиных семей и дезинфекции. По окончании работы комиссия составляет отчет о количестве пасек, на которые оформлены паспорта, выявленных болезнях и других зарегистрированных в процессе работы недостатках.

Оформленный согласно предъявляемым требованиям ветеринарно-санитарный паспорт подписывают руководитель хозяйства или владелец пасеки, главный ветеринарный врач района и заверяется печатью Департамента ветеринарии.

## **2. Эпизоотологическое обследование пасеки.**

Эпизоотическая обстановка пасеки в первую очередь зависит от ее санитарного состояния и строгого выполнения диагностических, профилактических, лечебно-оздоровительных и других ветеринарно-санитарных мероприятий. С учетом этого, ежегодно в весенне-летний период, наряду с паспортизацией рекомендуется проводить эпизоотологическое обследование пасек. Целями такого обследования являются изучение эпизоотической ситуации, разработка ветеринарно-санитарных и профилактических мероприятий, а также контроль за их выполнением.

По результатам эпизоотологического обследования в последующем планируется и проводится комплекс мер по профилактике инфекционных и инвазионных болезней пчел, диспансеризация пчелиных семей, девастация территории пасек и другие, в том числе организационно-хозяйственные мероприятия. При этом рекомендуется обращать особое внимание и обязательно отображать их в акте эпизоотологического обследования пасеки нижеследующие показатели:

- место расположения пасеки (ее защищенность от господствующих ветров, соседстве их с посевами, подлежащими обработке средствами защиты растений, наличие поблизости химических предприятий и др.);
- наличие и состояние производственных помещений, зимовника, сохранилища и других объектов;
- ветеринарно-санитарное состояние территории пасеки;
- проведение плановых профилактических и вынужденных дезин-

фекционных, дератизационных и других работ;

- условия комплектования и пополнения пасеки за счет формирования новых пчелиных семей (отводков);

- особенности условий содержания пчел (количество пчелиных семей на 1 точке, ветеринарно-санитарные разрывы между ульями, наличие подставок под ульями, предлетковых площадок, окраска и нумерация ульев, наличие пресной и подсоленной воды для поения пчел и др.);

- эпизоотическая ситуация, сложившаяся на пасеке на время паспортизации, по заразным болезням пчел;

- состояние и перспективы кормовой базы пасеки в период медосбора.

Результаты всестороннего эпизоотологического обследования каждой пасеки, независимо от количества имеющихся на ней семей и их принадлежности, оформляют в форме акта.

**ТЕМА: Правила отбора и пересылки патологического материала в ветеринарную лабораторию для установления причин заболевания пчел. Порядок исследования патматериала.**

**Методические указания**

С целью установления причин заболевания пчел отбираются и посылаются в ветеринарную лабораторию для проведения исследований различные образцы патологического материала. При этом следует соблюдать нижеследующие правила.

**1. Правила отбора и пересылки патматериала.**

Для бактериологического, серологического, биологического, химического и других видов исследований берут пробы патматериала: живых пчел и их трупы; соты с расплодом, медом, пергой; засохшие корочки пчелиных личинок; испражнения или соскобы каловых масс; мазки гемолимфы и отпечатки мышц на предметных стеклах, воскоперговую крошку со дна ульев; насекомых, паразитов и вредителей пчел.

Для установления причин заболевания пчел в ветеринарную лабораторию посылают:

- а) при гнильцовых болезнях - образцы сотов (сота) размером не



менее 10 x 15 см с больными и погибшими личинками и куколками (в случае гибели незапечатанных личинок, образец должен содержать неразложившиеся личинки); при подозрении на мешотчатый расплод образцы сотов с пораженным расплодом консервируют 50%-ным раствором глицерина;

б) при подозрении на болезни, проявляющиеся септициемией (септицемия, сальмонеллез, гафниоз, колибактериоз) - по 50 живых пчел от каждой больной пчелиной семьи;

в) при подозрении на вирозы и спироплазмоз - по 50 законсервированных в 50 %-ном глицерине пчел, проявивших признаки заболевания;

г) при подозрении на варроатоз: зимой - трупы пчел и сор со дна ульев в количестве не менее 200 г с пасеки; весной - пчелиный расплод на соте с нижнего края размером 3x15см и сор со дна улья в указанном выше количестве; летом и осенью - запечатанный расплод (пчелиный и трутневый) в указанном количестве или 50-100 экземпляров живых внутриульевых пчел от 10% подозреваемых в заболевании пчелосемей пасеки;

д) при других болезнях - по 50 живых пчел с признаками или столько же трупов свежего подмора из подозреваемых семей; при обследовании (паспортизации) пасек берут такое же количество пчел от 10 % семей пасеки;

е) при подозрении на отравление - 400-500 трупов пчел, 200 г откачанного незапечатанного меда и 50 г перги в соте от 10% пчелиных семей с характерными признаками поражения, а также 100-200 г зеленой массы растений с участка, посещаемого пчелами;

ж) для обнаружения в меде пади или возбудителей болезней - 100 г, пестицидов - 200 г меда; воска и вошины – от каждой партии не менее 100 г.

#### **Патологический материал упаковывают и пересылают:**

а) живых пчел в стеклянной банке, которую обвязывают двумя слоями марли или ткани;

б) образцы сотов с расплодом и сотовые рамки - в фанерном или деревянном ящике без обертывания сотов бумагой, отделяя, их друг от друга и от стенок ящика деревянными планками;

в) больных живых пчел на закрепленных сотовых рамках с кормом в количестве, достаточном на время пересылки, в фанерном или дере-

вянном ящике;

- г) погибших пчел и крошку со дна ульев - в бумажных пакетах;
- д) мед - в стеклянной посуде, плотно закрытой крышкой;
- е) воск и вошину - в целлофановом пакете.

При консервации материала в глицерине пчел и образцы сотов помещают в чистые стеклянные банки с плотно закрывающейся крышкой и заливают 50 %-ным глицерином; банки обертывают мягкой тканью, помещают в деревянный ящик.

Подмор пчел, зеленую массу для исследования на отравление упаковывают в чистые мешочки из целлофана, полиэтилена, бумаги, материи и помещают вместе с сотами в ящик.

Вредителей и паразитов пчел, имеющих жесткий покров, отправляют в картонной коробке на вате; имеющих мягкий покров - во флаконе с 10 %-ным раствором формалина, 80 %-ном спирте или меде. Картонные коробки или флаконы упаковывают в фанерный или деревянный ящик.

Отправляемый патматериал сопровождают письмом ветеринарного специалиста, производившего отбор и упаковку проб. В нем указывают наименование хозяйства (фамилию, имя, отчество владельца пасеки), адрес, номер улья, количество проб, характерные признаки заболевания и цель исследования. При подозрении на отравление прилагают акт или копию акта комиссии, обследовавшей пасеку и отобравшей материал. В сопроводительном письме конкретно указывают, на какой ядохимикат следует провести лабораторное исследование. Сопроводительное письмо должно иметь штамп ветеринарного учреждения.

Срок доставки проб на исследование в лабораторию не должен превышать суток с момента отбора патматериала.

Работники ветеринарной лаборатории регистрируют поступивший патматериал в соответствующем журнале, а результаты исследований сообщают в хозяйство. При установлении возбудителя болезни определяют его чувствительность к антибиотикам и рекомендуют применение наиболее активного из них. После исследования патматериал сжигают.

## **2. Порядок исследования патологического материала.**

Каждый образец патматериала обрабатывают по следующей схеме:

- а) наружный (визуальный) осмотр сотов и подмора пчел;

- б) осмотр и отбор больных личинок и пчел под лупой;
- в) вскрытие личинок и взрослых пчел;
- г) микроскопия нативных мазков;
- д) посевы на питательные среды;
- е) изучение культурально - биохимических свойств;
- ж) в сомнительных случаях изучают серологические патогенные свойства некоторых изолированных культур.

Результаты проведенных исследований регистрируют в специальном журнале.

**ТЕМА: Диагностика, профилактика и лечебно-оздоровительные мероприятия при инфекционных болезнях пчел.**

**Методические указания**

Течение инфекционных болезней пчел сопровождается, как правило, общими и специфическими симптомами, а также патологическими изменениями, характерными для определенного заболевания. Зачастую при инфекционных болезнях пчел наблюдаются сходные признаки их проявления и течения, что затрудняет и усложняет постановку диагноза. В таких ситуациях проводится дифференциальная диагностика, включающая комплекс последовательно проводимых эпизоотологических, патоморфологических и лабораторных исследований, позволяющих путем взаимоисключения отдельных диагностических признаков, наблюдаемых при различных инфекционных заболеваниях, уточнить и конкретизировать окончательный диагноз.

**Американский гнилец.** Диагноз на него ставят на основании характерных признаков поражения расплода и результатов микроскопических, бактериологических и серологических исследований. В первый день исследования по результатам осмотра сота и обнаружения характерных спор *Bacillus larvae* в мазках из патматериала дают предварительное заключение. Окончательный диагноз ставят на 3-5 день лабораторного исследования после получения чистой культуры.

Для микроскопии готовят тонкие мазки из гнильцовой массы или "корочек" (2-3 шт), которые предварительно размачивают теплым физраствором и окрашивают 2 %-ным спиртовым раствором карболового фуксина. При микроскопии мазков наблюдают споры овальной формы и палочки, располагающиеся цепочками. На искусственных питательных средах спорообразование слабое или отсутствует. На сы-

вороточном, мясопептонном агаре виден характерный рост. Эти микроорганизмы дают положительные реакции агглютинации со специфической сывороткой. Изучают биохимические свойства выделенных штаммов, проводят серодиагностику, фагодиагностику, биопробу на кроликах.

*При дифференциальной диагностике* необходимо исключить европейский гнилец, парагнилец, мешотчатый и застуженный расплод, варроатоз. Следует иметь в виду, что часто пчелосемьи бывают одновременно поражены несколькими заразными болезнями.

**Европейский гнилец.** Предварительное заключение на это заболевание может быть дано в день поступления патматериала на основании осмотра и микроскопии мазков. Окончательный диагноз устанавливается после проведения полного бактериологического исследования, т.е. через 5-7 дней при условии выделения возбудителя болезни.

Для лабораторных исследований из ячеек сотов извлекают не менее 10 свежих трупов личинок, а при их отсутствии - высохшие «корочки» трупов. Мазки и посевы производят из содержимого кишечника личинок, а также «корочек» трупов, после помещения их в стерильный физраствор. В мазках находят споры *Vac. alvei*, иногда *Vac. orpheus* или *Str. apis*. В недавно погибших личинках обнаруживают *Streptococcus pluton*. При проведении серологической диагностики ставят реакцию преципитации (РП). Лабораторные животные к европейскому гнильцу не восприимчивы.

*При проведении дифференциальной диагностики* необходимо исключить американский гнилец, парагнилец, мешотчатый расплод.

**Парагнилец (син.: ложный гнилец).** Для лабораторного исследования на парагнилец направляют кусочки сотов с пораженным расплодом и куколками. Микроскопические и бактериологические исследования проводят по общепринятым методикам.

Диагноз на парагнилец ставят на основании характерных признаков болезни и результатов микроскопических, бактериологических и серологических исследований. В погибших личинках и на питательных средах *Vac. paraalvei* имеет палочковидную форму, в бульонных культурах подвижна, на питательных средах образует слегка овальные споры.

*При проведении исследований с целью дифференциации* возбудителя парагнильца необходимо исключить американский и европейский

гнильцы, мешотчатый расплод, застуженный и замерший расплод, поражение запечатанного расплода и куколок клещами варроа.

С учетом вышеперечисленных заболеваний, при дифференциальной диагностике гнильцовых болезней пчел необходимо иметь в виду болезни расплода иной, не бактериальной природы, а также некоторые поражения расплода, вызванные вредителями пчел и нарушениями условий содержания.

Как правило, большие сложности возникают при дифференциации гнильцов по внешним признакам болезни. Поэтому следует учитывать, что признаки гнильцов варьируют в зависимости от возбудителя, его патогенности, времени заражения личинок. При гибели личинок в стадии запечатанных ячеек европейский гнилец и парагнилец во многом напоминают американский гнилец, но при этом отсутствует однородность свойственная поражению расплода при последнем. Такая вариабельность возраста больных личинок делает затруднительной постановку диагноза, но именно она должна рассматриваться как основной симптом, указывающий на заболевания пчел европейским гнильцом и парагнильцом.

**Мешотчатый расплод.** Из методов лабораторной диагностики данного заболевания наиболее специфичной является реакция диффузной преципитации в агаровом геле суспензии исследуемого материала со специфической сывороткой. Наряду с этим можно использовать и другие методы серодиагностики: РСК, прямой и непрямой метод люминисцентной микроскопии. Заболевание часто протекает совместно с европейским гнильцом. При применении сульфаниламидов и антибиотиков, подавляющих возбудителей последнего, отмечается интенсивное поражение семей мешотчатым расплодом. Следовательно, необходимо исключить гнильцы, а так же застуженный расплод.

**Хронический и острый вирусный паралич пчел.** Диагноз на хроническую форму болезни ставят по обнаружению телец-включений Морисона в протоплазме клеток слизистой оболочки тонкой кишки при окраске гистосрезов. Выявить включения можно также методом иммунофлуоресценции, реакции диффузной преципитации в агаровом геле со специфической сывороткой, реакцией нейтрализации в культурах тканей или на пчелах, исследовать гемолимфу или срезы тонкой кишки, желез под электронным микроскопом. Диагноз на острый паралич устанавливают по реакции иммунодиффузии со специ-

фической сывороткой.

*При дифференциальной диагностике* исключают гибель пчел от токсикозов, белкового голодания и септицемии.

**Септицемия, гафниоз, сальмонеллез, колибактериоз.** Постановку диагноза на эти заболевания определяют внешние признаки проявления болезни. Если они выражены не ярко, то следует учитывать эпизоотическую ситуацию, проводить лабораторные исследования с целью выделения чистых культур возбудителя из мышц или гемолимфы больных пчел, содержимого кишечника. При необходимости ставят биопробу на пчелах и белых мышах.

*При дифференциальной диагностике* необходимо отличать эти заболевания друг от друга, а также исключать другие энтеробактериозы и такие заболевания, как падевый токсикоз, нозематоз и отравления ядохимикатами.

**Филаментовирус (риккетсиоз).** Диагноз на это заболевание ставят при исследовании под электронным микроскопом гемолимфы живых пчел с признаками заболевания или с помощью реакции диффузной преципитации в агаровом геле со специфической гипериммунной сывороткой против данного ДНК-содержащего вируса. В качестве антигена в реакции используют гомогенат из погибших пчел или сконцентрированный вирус. Для пересылки патологический материал консервируют в 50 %-ном глицерине. Окончательный диагноз на риккетсиоз ставят по исключению других возбудителей инфекционных заболеваний.

**Микозы (аскосфероз, аспергиллез, меланоз, кандидамикоз).** Диагностируют эти грибные заболевания на основании эпизоотических данных, признаков болезни, результатов микроскопического и микологического исследований, соскобов с поверхности тела пораженных личинок, а также путем обнаружения мицелия и плодовых тел гриба. В первую очередь дифференцируют друг от друга два таких заболевания, как аскосфероз и аспергиллез. В посевах из патматериала могут выделяться при этом возбудители аспергиллеза в виде темно-зеленых или черно-коричневых колоний, а также возбудители кандидамикоза, прорастающие в глубь среды, что следует учитывать при дифференциальной диагностике.

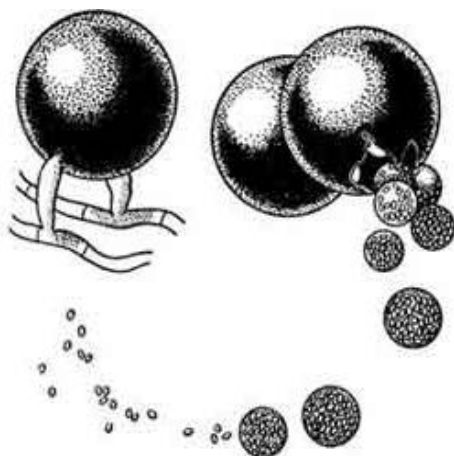


Рисунок 2. - Возбудитель аскофероза - *Ascosphaera apis*



Рисунок 3. - Возбудитель аспергиллеза - гриб *Aspergillus flavus*

**Альгозы (отравление пчелиных семей сине-зелеными водорослями).** У больных пчел чаще всего наблюдаются нарушения координации движения и более темная окраска наружных покровов, трупы пчел размягченные, на отдельные части они не распадаются, но издают неприятных запах. В дифференциальном отношении при постановке окончательного диагноза на альгозы следует обязательно исключить септицемию и вирусный паралич пчел.

Своевременная и квалифицированно проведенная дифференциаль-

ная диагностика болезней расплода и взрослых пчел необходима как для определения эпизоотической ситуации, так и для проведения своевременных и эффективных мероприятий по профилактике и оздоровлению пасек от инфекционных болезней.

### **Профилактика и лечебно-оздоровительные мероприятия при гнильцовых болезнях.**

При установлении диагноза на заболевание пчел американским и европейским гнильцом, гафниозом, вирусным параличом, мешотчатым расплодом пасеку и территорию вокруг нее в радиусе 5-7 км объявляют неблагополучной по этим болезням и накладывают карантин. По требованиям и условиям карантина запрещается вывоз из пасек в другие хозяйства пчелиных семей, маток, продуктов пчеловодства, а так же кочевка неблагополучных пасек. Пчелиные семьи осматривают каждые 10-15 дней, чтобы выявить больных; дезинфицируют предлетковые площадки, ульи, соты, спецодежду; собирают погибших пчел и выброшенный расплод с последующим их сжиганием; принимают меры против роения. Пчел неблагополучных семей лечат, а семьи, не подлежащие лечению, уничтожают. На такой пасеке, как и на пасеках неблагополучных по другим инфекционным заболеваниям, осуществляется комплекс ветеринарно-санитарных мероприятий в соответствии с Инструкцией по предупреждению и ликвидации заразных болезней пчел.

При появлении американского и европейского гнильца, мешотчатого расплода в благополучной местности, где их ранее не было зарегистрировано решением местной администрации, по предложению главного ветеринарного врача района, может быть принято решение об уничтожении больных пчелиных семей с целью пресечения распространения заболевания. Пчел закуривают сернистым газом или формалином под непосредственным контролем ветеринарного специалиста. Проводят тщательную дезинфекцию ульев, инвентаря, оборудования, помещений и территории пасек.

Обоснованием для объявления пасеки благополучной по инфекционным болезням и снятия карантинных ограничений служит полное отсутствие заболевания пчелиных семей в течение одного года после проведения оздоровительных мероприятий, а также повторного обследования пчелиных семей. Кроме того, это должно быть подкреплено отрицательными результатами лабораторных исследований и за-



ключительной дезинфекцией освобожденных от больных семей ульев, сотовых рамок, пчеловодческого инвентаря и оборудования, помещений и территории пасеки.

При проведении оздоровительных и профилактических мероприятий одним из наиболее распространенных и эффективных методов борьбы с американским и европейским гнильцами, а также па-рагнильцом - является перегон пчелиных семей. Его можно проводить с голоданием, когда пчел выдерживают в роевне двое суток в сухом темном прохладном помещении. За этот период голодания пчелы потребляют зараженный мед, имеющийся у них в зобиках, тем самым как бы разрывается звено в цепи инфекционного процесса.

Метод, проводимый без голодания, является упрощенным. Суть его заключается в нижеследующем. В конце дня, при поддерживающем медосборе, больные семьи перегоняют в продезинфицированные ульи на рамки с искусственной вошиной или продезинфицированной сушью. С этой целью улей с больной семьей отставляют в сторону, а на его место ставят продезинфицированный запасной улей с соторамками или искусственной вошиной. Пчел стряхивают с сотов перед летком улья на лист фанеры, покрытый бумагой, и направляют дымом в леток. Во время перегона маток заменяют на здоровых оплодотворенных, которых пускают через леток вместе с пчелами при их стряхивании. Бумагу после этого сжигают, ульи, и соты больных семей убирают в недоступные для пчел помещения и дезинфицируют. Соты с пораженным расплодом перетапливают на воск, вытопки сжигают, а воск используют на технические цели.

Наряду с перегоном пчелиных семей в пчеловодческой практике для борьбы с гнильцами хорошие результаты дает такой прием, как замена матки. С этой целью матку удаляют либо уничтожают, семью оставляют на продолжительный период (от 10 до 20 дней) без матки, после чего подсаживают молодую оплодотворенную матку. Успех этого метода достигается за счет разрыва в цикле выращивания расплода, что позволяет пчелам за этот период удалить трупы погибших личинок, полностью вычистить ячейки сотов и подготовить их к откладыванию яиц новой маткой.

Лекарственная терапия, как метод борьбы с гнильцовыми и другими болезнями пчел, предполагает использование различных антибактериальных препаратов. С этой целью в лечебной практике использу-

ются в основном антибиотики и сульфаниламиды, которые применяются в виде лечебного корма.

В 1989 году Главным управлением ветеринарии в качестве средства борьбы с европейским гнильцом рекомендована инактивированная вакцина. Используют ее, как с профилактической, так и с лечебной целью.

В профилактических целях пчелиным семьям вакцину скармливают с теплым сахарным сиропом, приготовленным в соотношении 1:1, четырехкратно - весной и в период лета пчел. На 1 л сахарного сиропа вносят вакцину в дозе, мл: при первой даче - 40; при второй - 50; при третьей - 60; при четвертой - 70. Интервал между дачами лечебного сиропа - 7 дней. Теплый сироп с вакциной наливают в пустые ячейки сотовых рамок или скармливают во внутриульевых кормушках в дозе 150 мл на каждую улочку.

Для лечения пчелиных семей вакцину скармливают при выявлении клинических признаков болезни и положительных результатах бактериологических исследований. На 1 л сахарного сиропа вакцину вносят в следующих количествах, мл: при первой даче - 50; при второй - 70; при третьей - 80; при четвертой - 100. Интервал между дачами лечебного сиропа - 4 дня. Разовая доза - 150 мл на улочку.

Через две недели после последнего скармливания лечебного сиропа на неблагополучных пасеках проводят клинический осмотр пчелиных семей, учитывая при этом их силу и степень поражения 4-6-дневных личинок. При обнаружении свежих больных личинок курс лечения повторяют.

Приготовление и скармливание лечебного корма. Лечебный корм обычно готовят из сахарного сиропа (1 часть сахара на 1 часть воды) и лечебного препарата. На 1 литр сахарного сиропа добавляют один из следующих лекарственных препаратов: норсульфазола - 1-2 г, сульфантрола - 2 г, стрептомицина, хлортетрациклина или биомицина - 500 тыс. ЕД, неомицина, тетрациклина, окситетрациклина, эритромицина, мономицина или каномидина - 400 тыс. ЕД.

Вначале приготавливают водный раствор лечебного препарата путем растворения вышеуказанных лекарственных средств в 100 мл теплой (38-40°C) прокипяченной воды, который тщательно размешивают. Затем полученный раствор лечебного препарата смешивают с теплым сахарным сиропом и в тот же день скармливают пчелам в чистых кор-

мушках.

Лечебный корм с одним из указанных препаратов применяют теплым (30-37°C) в конце дня по 100-150 мл на одну рамку с пчелами, желательно на ночь (с целью исключения воровства). Подкармливают пчел через каждые 3-7 дней до полного их выздоровления. В случае рецидива болезни ранее применявшийся лечебный препарат заменяют другими. Желательно при этом предварительно провести лабораторные исследования по определению чувствительности выделенных возбудителей к планируемым для обработки лекарственным препаратам.

В настоящее время для лечебных обработок при гнильцовых болезнях чаще используют оксивит - порошок желтого цвета. Препарат применяется при клинических признаках американского и европейского гнильца. Дают его с канди (4 части дрожжей, 6 частей сахарной пудры и 6 частей меда). На одну пчелосемью в 0,5 кг канди должно содержаться 0,5 г препарата. Можно применять с сахарной пудрой (1 г на 100 г), равномерно опудривая пчел из расчета 5-6 г на одну рамку с пчелами, а так же с сахарным сиропом (1 г на 2 л), который дают в кормушках по 100 мл на одну рамку с пчелами. С учетом времени проведения лечебной обработки пчелосемей, откачку меда следует производить не менее чем через 3 недели после последней обработки.

При лечении гнильцовых болезней используют также бактопол - картонные полоски, пропитанные антибиотиком. Их применяют из расчета две полоски на 10-12 рамок, подвешивая их на проволоке вертикально между рамками в середине улочек, где имеется наибольшее скопление пчел и держат до полного уничтожения их пчелами, но не более 3-х недель

Пчелиные семьи неблагополучной по гнильцам пасеки, не имеющие признаков болезни, и пасек расположенных в радиусе 3 км от неблагополучной, лечат также как и больные, но без перегона. Мед с неблагополучных пасек используют только для пищевых целей.

Биологические препараты. Наиболее часто, в качестве такого препарата, применяемого с профилактической целью на благополучных по гнильцам пасеках и с лечебной целью - на неблагополучных, рекомендуется использование молочной сыворотки. Ею обрабатывают однократно все сотовые рамки без стряхивания с них пчел. Через 12-15 дней при обнаружении клинических признаков болезни обработку по-

вторяют.

Молочной сывороткой с помощью распылителя поочередно орошают сотовые рамки с обеих сторон. На одну соторамку расходуют 15-20 г сыворотки. Следует иметь ввиду, что предложенный метод лечения эффективен лишь при слабой и средней степени поражения семей пчел. В больных гнильцом пчелиных семьях при наличии в ячейках сотов «корочек» погибших личинок, молочную сыворотку применять не рекомендуется.

### **Профилактика и лечение пчел при других инфекционных болезнях.**

Для лечения бактериальных болезней пчел различной этиологии (септицемии, гафниоза, сальмонеллеза, колибактериоза) чаще больным семьям дают лечебный сироп с левомицетином и неомицином трехкратно с интервалом в три дня. К 1 л свежеприготовленного сахарного сиропа (1 часть сахара и 1 часть воды) добавляют 200 тыс. МЕ неомицина и 0,2 г левомицетина. Каждую дозу антибиотиков растворяют и тщательно смешивают с сиропом и дают по 0,5 л на одну пчелиную семью. В последнее время широко используется новый препарат - апифлоцид, приготовленный на основе пefлоксацина.

Больным и подозрительным по заболеванию септицемией пчелиным семьям дают лечебный корм. Для его приготовления в 1 л сахарного сиропа добавляют тетрациклин или хлортетрациклин по 300 тыс. МЕ. Препараты предварительно растворяют в 50 мл теплой воды, тщательно перемешивают и задают в кормушках по 100-150 мл на каждую рамку, занятую пчелами, 3 раза с интервалом в 5-6 дней.

Для профилактики и лечения вириозов (мешотчатый расплод, острый и хронический паралич) наиболее часто используют эндоглиюкин - ферментный препарат, содержащий эндонуклеазу. Обработку пчелосемей проводят в весенне-летнее время утром и вечером при температуре не ниже 14 ° С аэрозолью, используя распылитель типа «Росинка». Раствор препарата готовят согласно инструкции, применяя его 3-5 раз с интервалом 7-10 дней.

При микозах (аскосферозе, аспергиллезе) в качестве профилактических и лечебных средств используют нистатин, аскопол, аскостат, полисот, аскоцин, дикобин-Б, унисан, микосан, аскосан, апиаск, аскозол и др.

При использовании на пасеках всех лечебных препаратов, следует

неукоснительно придерживаться наставлений по их применению и хранению. Необходимо также учитывать, что длительное (более 3-4 лет) использование одного лекарственного средства или различных препаратов, имеющих в своей основе одно или несколько близкородственных веществ, может привести к образованию устойчивости или привыканию к ним возбудителей.

*Дезинфекция* - важнейшее звено при оздоровлении пасек, неблагополучных по инфекционным болезням. Дезинфекцию на пасеках проводят как с профилактической целью, так и вынужденно с целью ликвидации эпизоотического очага.

Дезинфекция ульев, сотов, оборудования, сотохранилищ, пчеловодных домиков и территории состоит из двух последовательных операций: механической очистки и собственно дезинфекции обеззараживающими средствами.

Профилактическую дезинфекцию необходимо проводить один раз весной после окончания зимовки. Летом ульи, соты, инвентарь дезинфицируют перед их использованием, спецодежду пчеловодов - по мере ее загрязнения.

При гнильцовых болезнях вынужденную дезинфекцию проводят различными методами и средствами. Один из наиболее простых и эффективных методов заключается в нижеследующем. Ульи, рамки и другие деревянные предметы после тщательной механической очистки обжигают огнем паяльной лампы до легкого побурения или обрабатывают 10 %-ным раствором водорода перекиси с добавлением 3 % муравьиной или уксусной кислоты из расчета 1 л на 12-рамочный улей. Дезинфекцию проводят трехкратно с интервалом 1 ч. Через 1 ч после третьей обработки ульи промывают водой, высушивают и используют.

Можно дезинфицировать раствором, состоящим из 5 %-ного раствора формальдегида и 5 %-ного раствора натрия гидроксида, из расчета 0,5 л на 12-рамочный улей двукратно с интервалом 1 ч. Через 5 ч улей промывают водой, высушивают и используют.

Соты после механической очистки в течение суток выдерживают в 3 %-ом растворе водорода перекиси и 3 %-ной муравьиной или уксусной кислоте. После удаления дезраствора соты хорошо промывают водой и используют. Старые и с пораженным расплодом соты перетапливают на воск. Ульевые холстики и мелкий пчеловодный инвентарь

обеззараживают в 3%-ном растворе кальцинированной соды в течение 30 минут, а медогонки - в 5 %-ном растворе формальдегида и в 5%-ном растворе натрия гидроксида при экспозиции 5 часов.

Территорию пасеки очищают, перекапывают почву на глубину 5 см (в месте стоянки ульев) и дезинфицируют 4 %-ным раствором формальдегида из расчета 10 л/м<sup>2</sup>, хлорной известью с 5% активного хлора (1 часть на 3 части почвы), перекапывают и поливают водой.

Следует иметь ввиду, что собственно дезинфекцию обеззараживающими средствами должна предварять обязательная и тщательная механическая очистка, а растворы дезинфицирующих средств наиболее эффективно проявляют свое действие в подогретом состоянии (50-70°С).

## **Тема: Диагностика, профилактика и лечебно - оздоровительные мероприятия при инвазионных болезнях пчел.**

### **Методические указания**

Инвазионные (паразитарные) болезни пчел вызываются возбудителями различной этиологии: простейшими, гельминтами, клещами и насекомыми.

#### **1. Диагностика инвазионных болезней пчел.**

Для установления диагноза пчелиные семьи подвергают тщательному осмотру. Изучаются внешние признаки заболевания, период и течение болезни, влияние болезни на матку, молодых и взрослых пчел, на поведение последних вне семьи и в улье, изменения брюшка, гемолимфы и кишечника. Наряду с этим, учитывают сезон года и характерные изменения в семье в целом, количество пчел, количество и качество меда, перги, расплода, наличие признаков расстройства желудочно-кишечного тракта.

При гибели взрослых пчел у прилётной доски собирают на земле больных, ползающих, мертвых пчел и подвергают их исследованию на инвазионные болезни. При хорошем освещении пчел тщательно осматривают сначала невооруженным, а в последующем и под лупой на наличие наружных клещей, браул и маек.

Особое внимание следует уделять своевременной диагностике и профилактике карантинных паразитарных болезней пчел: акарапидозу и браулезу. При этом необходимо учитывать, что с момента заражения в течение нескольких лет акарапидоз протекает скрыто и часто его

трудно диагностировать. Явные признаки наблюдаются при поражении более половины пчел в семье. Если в семье поражается более 40 % рабочих особей, снижается количество расплода, падает ее продуктивность.

При интенсивной инвазии, вызванной браулезом, пчелы очень беспокойны, весной семьи развиваются слабо, матки сокращают или прекращают яйцекладку, иногда погибают. Зимой клуб пчел бывает рыхлым, наблюдается сильное беспокойство и гибель пчел.

Из не карантинных инвазионных болезней особое внимание следует обращать на наличие клеща-варроа в печатном и трутневом расплодах. С этой целью осторожно удаляют крышечки с ячеек и извлекают из них пинцетом куколки, осматривают их и внутренние стенки ячеек. Особенно внимательно надо обследовать расплод, находящийся в нижней части сота, а также на крайних рамках, причем наиболее тщательно - трутневый.

При подозрении на инвазионные заболевания отбираются соответствующие образцы патматериала, в т.ч. взрослые пчелы, их трупы, ульевый сор, личинки различного возраста, запечатанный расплод, клещи, насекомые, которые в последующем подвергаются лабораторным исследованиям.

## **2. Дифференциальная диагностика инвазионных болезней пчел.**

Инвазионные болезни пчел, вызываемые простейшими, гельминтами, клещами, насекомыми, зачастую сопровождаются симптомами сходными и наблюдаемыми при инфекционных и незаразных болезнях, что существенно затрудняет их диагностику. В связи с этим основополагающим этапом в борьбе с паразитарными болезнями пчел является дифференциальная диагностика, которая предопределяет последующее и своевременное проведение лечебно-оздоровительных мероприятий.

При *варроатозе* клещей обнаруживают на пчелах, трутнях, куколках, а также в восково-перговой крошке со дна ульев и на прилетной доске. Самки клеща видны невооруженным глазом. Они коричневого цвета, особенно хорошо заметны на белом теле куколок. При исследовании печатного расплода с помощью лупы, малого увеличения мик-

роскопа можно выявить самцов и неполовозрелые стадии клеща.

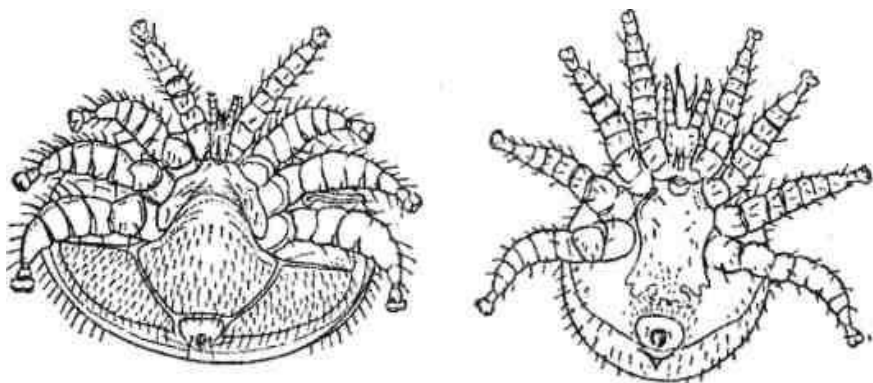
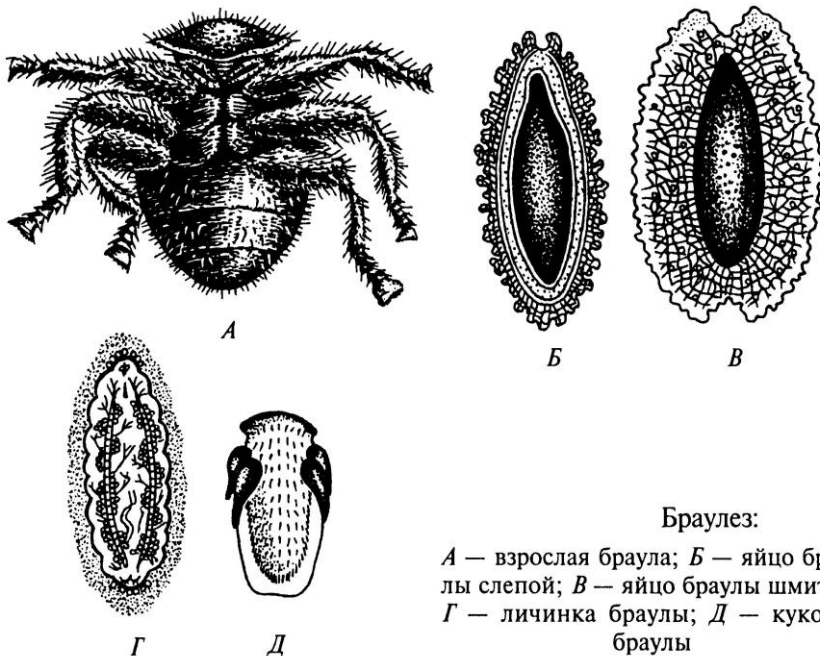


Рис. 4. – *Varroa jacobsoni*: самка (слева); самец (слева)

При дифференциальной диагностике необходимо исключить другие гемазовые клещи и браулы, а также европейский гнилец и болезни, вызываемые вирусами, близкородственное разведение, нарушение температурного режима гнезда.

Диагноз на **браулез** ставят на основании обнаружения невооруженным глазом браул (бескрылых насекомых) на теле пчел и маток. Они очень подвижны, поэтому быстро переходят с одной пчелы на другую. Паразит имеет настолько характерное строение и крупные размеры, что при осмотре, в особенности при просмотре под лупой, безошибочно его определяют. Для подтверждения диагноза обнаруженных браул посылают в лабораторию.





**Браулез:**

*A* — взрослая браула; *Б* — яйцо браулы слепой; *В* — яйцо браулы шмитца; *Г* — личинка браулы; *Д* — куколка браулы

Рисунок 5. — Браулез пчел.

На *акарапидоз* исследуют грудь пчелы. Высохших пчел размягчают 12-18 часов в 5 %-ной едкой щелочи. Предварительно удаляют голову и переднюю часть груди. В последующем отрезают из средней части груди кольцо размером 1,0-1,5 мм. Его раздавливают между двумя стеклами и находят переднюю пару трахей. При массовой диагностике пчел на акарапидоз используют компрессориум, а также метод гомогенизации материала с последующим его центрифугированием.

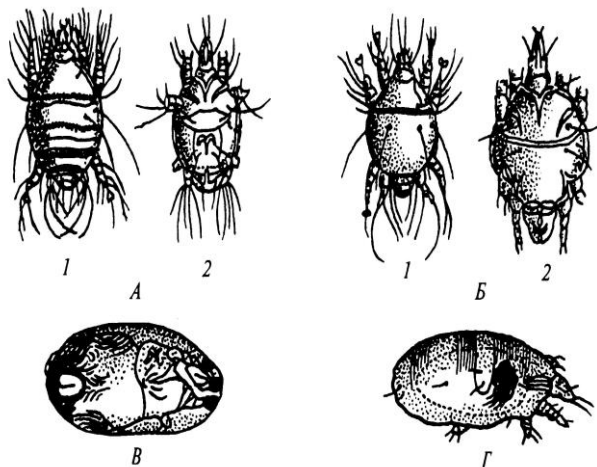


Рисунок 6. – Трахейный клещ *Acarapis woodi*:

А – самка; Б - самец (1 - со спинной стороны, 2 - с брюшной стороны); В - яйцо; Г - личинка

Наиболее частой диагностической ошибкой при исследовании на акарапидоз является обнаружение акароидных клещей, встречающихся в ульях вместе с трупами пчел, попадающих в изучаемый материал. В случае акарапидоза (возбудитель - очень мелкие клещи) в трахее наблюдают темные пятна, содержащие клещей. Их следует отличать от акараписов, паразитирующих на поверхности тела пчел.

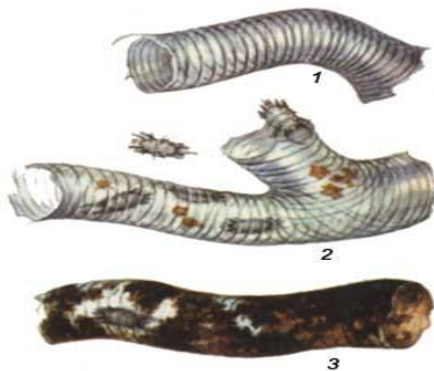


Рисунок 7. - Трахеи при акарапидозе: 1 - здоровой пчелы; 2 - в начальной стадии поражения; 3 - сильно пораженная

Для окончательного диагноза на **нозематоз** (возбудитель - зрелые споры), **грегариноз** (возбудитель - крупные простейшие) и **критидиоз** (возбудитель одноклеточный паразит из класса жгутиковых) высылают в ветеринарную лабораторию пробы пчел от подозрительных в заболевании семей, при отсутствии таковых - от 10 % пчелосемей, содержащихся на пасеке. В ветлаборатории растирают среднюю кишку умерщвленных пчел на предметном стекле в капле воды и без окраски исследуют при малом или среднем увеличении микроскопа в слегка затемненном поле зрения с целью обнаружения возбудителей.

Поскольку признаки проявления нозематозов пчел неспецифичны, то при постановке диагноза его следует дифференцировать от таких незаразных болезней как голодание, падевый токсикоз, а также сальмонеллеза, колибактериоза и гафниоза.

При исследовании на **амебиоз** (инвазионная болезнь взрослых пчел, возбудитель - циста) извлекают из пчелы кишечник и переносят его в ванночку с водой. При использовании такого приема мальпигиевы сосуды становятся хорошо видимыми. Их отделяют пинцетом и перекосят на предметное стекло. В последующем с помощью препаративных игл разрывают, высушивают на воздухе, фиксируют спирт - эфиром и окрашивают по Романовскому-Гимза. При амебиазе на эпителиальных клетках мальпигиевых сосудов находят вегетативные формы амёб.

При нематодозе (мермитидозе) из яйца, попавшего с кормом или водой в среднюю кишку пчелы, выходит личинка, которая через стенку кишки проникает в грудную и брюшную полость, где развивается до зрелой стадии. В последующем она покидает организм хозяина и заканчивает свое развитие в почве. Для обнаружения гельминтов вскрывают брюшко пчелы, исследуют содержимое ее кишечника, а также грудной - и брюшной полостей взрослых пчел и личинок.

Диагноз на **мелеоз** ставят по обнаружению маек (личинок жуков рода *Meloe*) на пчелах и их беспокойному поведению. При осмотре больных и погибших пчел устанавливают наличие на их покровах сравнительно тонких и длинных насекомых. Они видны невооруженным глазом. Зачастую личинки маек находятся в складках между сочленениями брюшных сегментов пчел.

### **3. Профилактика и лечебно-оздоровительные мероприятия при инвазионных болезнях пчел.**

При *акарапидозе и браулезе* пасеку и окружающую ее территорию в радиусе 7 км карантинируют. При других инвазионных болезнях вводят ограничения, и осуществляется комплекс ветеринарно-санитарных мероприятий в соответствии с инструкцией. Одним из наиболее распространенных инвазионных заболеваний является варроатоз. Зачастую он протекает совместно с другими болезнями: браулезом, гафниозом, аскосферозом, нозематозом и другими.

При *варроатозе* для профилактики и лечебных обработок используют многие химические препараты, растительное сырье, тепловую обработку пчел в термокамерах различных конструкций и другие технологические приемы.

С помощью химических препаратов, применяемых в виде жидких и твердых (дым) аэрозолей, можно при плановых обработках снизить общий инвазионный фон неблагополучной местности. Эффективность при таких обработках в пределах 70-90 %. С этой целью продолжительное время используются следующие препараты: фенотиазин, варроатин, фольбекс, фольбекс ВА, тимол и тимолсодержащие растения, муравьиная и щавелевая кислоты, варрообраулин, КАС-81.

До начала массовых обработок пчелиных семей на пасеке проводят испытание препаратов на безвредность для пчел. С этой целью три семьи, разные по силе (слабая, средняя, сильная), обрабатывают препаратом, соблюдая регламентированный порядок. Если в этих семьях не наблюдают отрицательных явлений, то приступают к обработке остальных, но если же появляются признаки токсикоза - использование их прекращают, заменяя другими препаратами. Лечебные обработки пчелиных семей проводят согласно инструкции по применению того или иного, лечебного препарата.

Из современных средств рекомендуется двукратное применение бипина - высокоактивного специфического акарицидного препарата контактного и системного действия: первый раз - после откачки меда, второй - перед постановкой семей в зимовник (в бесплодный период). Перед обработкой готовят рабочий раствор. Для этого содержимое ампулы (1 мл) растворяют в 2 л теплой кипяченой воды до получения равномерной эмульсии бледно-молочного цвета. Раствор поливают на пчел из расчета 10 мл на улочку.

Весной до медосбора или осенью применяют варропол - полимерные полоски, содержащие амитраз (действующее вещество бипина). Дозировка препарата - 1 полоска на 5 рамок с пчелами. Полоски подвешивают вертикально между рамками в середине улочек, равномерно распределяя по улью и оставляют на 30-35 дней.

Аналогично используют фумисан - тонкие полоски из древесины, пропитанные высокоактивным акарицидом. Их подвешивают между рамками из расчета 1 полоска на каждые 8 рамок. При наличии расплода полоски держат в улье 25 суток, а в бесплодный период - достаточно 3 суток.

Во время формирования клуба пчел семьи обрабатывают динабиком (амитраз с флувалинатов). За 20 минут до обработки 0,5 мл препарата растворяют в 1 л кипяченой воды. Расходуют 10 мл раствора на улочку пчел. Ранней весной обрабатывают не более 2 рамок с пчелами и расплодом, затрачивая по 20 мл раствора на рамку.

Применяют также апистан в виде полихлорвиниловых полосок размером 25 x 4 см с 10 % флувалината. Помещают их в ульи ранней весной или осенью после отбора меда на 30-35 дней. Можно использовать перицин жидкий - водная суспензия, содержащая 0,032 % активно действующего вещества. Ею опрыскивают пчел в дозе 10 мл на одну улочку два раза через 24-48 час при температуре внешнего воздуха не ниже + 2°C. Препарат может кумулироваться и длительно сохраняться в медах. Поэтому его применяют только осенью.

Самым современным средством для борьбы с варроатозом пчел является апипротект. Препарат не токсичен для пчел, не влияет на жизнедеятельность и продуктивность их семей. Не оказывает токсического действия на теплокровных животных и человека. Применяют его в виде суспензии, которую приготавливают следующим образом: к 50 мл воды добавляют 5 г апипротекта и тщательно перемешивают до полного растворения гранул. Приготовленной суспензией равномерно опрыскивают верхнюю часть занятых пчелиных сот и межрамочные пространства. Ее дозировку проводят из расчета: 50 мл - для нормально развитых семей, 25 мл для более слабых и 10-20 мл - для молодых семей и роев.

Обработку пчелопасеки апипротектом проводят одновременно во всех ульях весной до основного медосбора или осенью после откачки товарного меда. Обработку проводят двукратно с интервалом 7 дней.

Результаты исследований показывают, что применение препарата не сказывается на качестве и полезных свойствах меда.

При использовании всех вышеуказанных препаратов необходимо строго соблюдать правила личной безопасности. Во избежание развития устойчивости клеща-варроа после 2-4-летнего использования любого из перечисленных выше препаратов на пасеке он должен быть заменен на средство из другого химического класса.

Наряду с лекарственными препаратами при варроатозе пчел используется обработка пчел в термокамере и другие технологические приемы, снижающие заклещеванность пчел.

**1. Обработка пчел в термокамере.** Сущность метода заключается в том, что пчел из улья стряхивают с каждой соторамки через специальную воронку в кассету, изготовленную из мелкоячеистой металлической сетки. Кассету с пчелами один раз в сезон помещают в предварительно нагретую камеру и выдерживают в ней 15 минут при температуре 47°C или 30 минут при 45°C. Клещ варроа не выносит такой высокой температуры, осыпается с пчел на металлический поддон и погибает.

**2. Для предотвращения прикрепления к пчелам отпавших на дно улья клещей** ставят сетчатые подрамники (клещеуловители) или помещают лист плотного материала (пергамент, полиэтилен и др.), покрытого тонким слоем жира, который через 5-6 дней заменяют новым слоем.

**3. Из улья удаляют позднеосенний и ранневесенний запечатанный расплод**, в котором в это время имеется большое количество самок клещей.

**4. Формирование отводков** с последующим применением химических препаратов и способов борьбы с клещами, воздействуя на самок клеща, находящихся на взрослых пчелах и трутнях. Поэтому важным моментом в борьбе с варроатозом является создание в пчелиной семье безрасплодного периода. Для этого в мае-июне на пасеках от основных пчелиных семей формируют отводки силой 4-5 рамок. Различают следующие способы формирования отводков: на плодную или неплодную - матку; на зрелый маточник; на свежее отложенные маткой яйца: «налета на матку».

**5. Перегон семей в новый улей** с сотами и кормовыми запасами. В имеющийся другой улей, укомплектованный сотами, перегоняют

пчел, а потом подвергают их обработке. Оставшийся расплод помещают в семьи-инкубаторы и по мере выхода молодых пчел через каждые 7-10 дней, обрабатывают противоварроатозными средствами или в термокамере.

6. **Санация ульев и сотов.** Укомплектованные ульи перед использованием их для здоровых семей выдерживают в недоступном для пчел помещении 35 дней, в течение которых клещ погибает. Можно подвергать ульи дезакаризации сернистым газом, полученным от сжигания серы в количестве 200 г/м<sup>3</sup> при экспозиции 24 часа или газами.

В профилактике **браулеза** самое важное мероприятие - исключить занос браул с неблагополучных пасек. Весной через каждые 10-14 дней проводят чистку доньев ульев, распечатывают мед и крышечки перетапливают. Для лечения применяют те же препараты, что и при варроатозе. Курс лечения повторяют через каждые 10 дней до выздоровления. Отпавших браул собирают и сжигают.

При **акарапидозе** меры профилактики и борьбы с заболеванием должны быть направлены на предотвращение заноса возбудителя, как инфекционного начала, на благополучные пасеки.

Ранней весной ежегодно обследуют пчелиные семьи на акарапидоз. При этом обращают внимание на поведение пчел. Если в отдельных семьях они не способны к полету, ползают около ульев, то срочно по 50 пчел от каждой семьи отправляют в ветеринарную лабораторию для исследования. Пасеки, где устанавливается диагноз на акарапидоз, держат на строгом учете. Из них нельзя продавать семьи пчел, а также маток.

Для лечения акарапидоза применяют фольбекс и фольбекс ВА (неорон, акпин). Оба препарата (в виде полосок) сжигают и дымом обрабатывают пчел. За 2 часа до обработки их ульев удаляют 1-2 сотовых рамки, пчелам дают жидкий (1:1) сахарный сироп. На ночь рамку с тлеющей полоской вносят в середину гнезда. Ульи герметизируют, леток закрывают на 1 час. Фольбекс применяют 9 раз, фольбекс ВА - 6 раз через 7 дней (еженедельно). Ранней весной фольбекс может вызвать гибель маток в отдельных семьях. В таких случаях семьи обычно не берут корм. Снизить пораженность, можно испаряя в ульях кристаллический ментол в течение 3-6 недель весной и летом. Мешочек с препаратом (50 г) держат на дне улья. Однако при этом отмечают снижение работоспособности пчел, абсорбцию запаха сотами.

Используют также пары 65 %-ной муравьиной кислоты в течение 3 дней, повторяя процедуру 3 раза через 5-7 дней.

Кроме того, для лечения акарапидоза применяют акарасан или ТЭДА. Первый содержит бромпилат, а второй - амитраз. За сутки до лечения семьям дают сахарный сироп. Тлеющую полоску или шнур, прикрепленные к держателю, вводят в нижний леток. Ульи герметизируют, леток закрывают на 30-50 минут. Препараты применяют 6 раз через 7 дней.

Для профилактики *нозематоза* нельзя размещать на пасеках больные семьи, использовать маток и расплод семей, не проверенных на наличие возбудителей, а также соты, ульи и др. инвентарь без предварительной дезинфекции; размещать рои неизвестного происхождения; перемещать пораженные семьи. Ульи со вновь сформированными семьями утепляют и ставят в 25-30 м от основной насеки. При посадке маток тщательно их осматривают, сопровождающих пчел уничтожают.

При кормлении пчел в зиму для профилактики нозематоза рекомендуется добавлять 8-10 мл гидролизата молозива или яйца на 1 л сиропа. Весной хорошие результаты дает применение сахарно-медового теста с добавлением 30-40 мл гидролизата молозива или яйца на 1 кг теста из расчета 2-2,5 кг теста на семью.

При нозематозе рекомендуется проводить раннюю выставку пчелиных семей из зимовника с целью их очистительного облета. Из гнезд удаляют запачканные испражнениями соты, тщательно очищают рамки, ульи, обеспечивают пчел доброкачественными кормами, обязательно пересаживают их в продезинфицированные ульи, сокращают гнезда, перенося только рамки с расплодом. Кормовые рамки для гнезд берут из запаса или от здоровых семей. Зимованные соты, по мере выхода расплода, выбраковывают и заменяют свежестроенными. Принимают меры по наращиванию семей путем проведения побудительных подкормок, обеспечивают пчел пергой или ее заменителями.

В качестве лечебного препарата при нозематозе пчел используют фумагиллин ДЦГ в соответствии с наставлением. Выпускают его во флаконах, содержащих 20 г порошка с 0,5 г чистого фумагиллина. Порошок легко растворяется в воде, разрушается на свету и в тепле, поэтому хранить его надо в темном прохладном месте. Срок хранения 1



год.

Для лечения содержимое одного флакона, а при сильном поражении - 2-х флаконов растворяют в 100-200 мл теплой воды и выливают в 25 л сахарного сиропа. Теплый лечебный сироп дают по 250 мл на семью ежедневно в течение 3-х недель. Больным семьям лечебный сироп назначают ранней весной (до массового вывода расплода) по 200 мл на каждую улочку 2-4 раза с 1-3-недельным перерывом.

Фумагиллин для лечения больных пчел можно применять в форме сахарно-молочно-дрожжевой пасты. К 1 кг сахарного песка добавляют 180 мл свежего - молока и нагревают на огне до растворения сахара. Затем берут 100 г дрожжей на 20 г сахарного песка и растирают их до получения сметанообразной массы. Дрожжевую массу смешивают с ранее приготовленным на молоке сахаром и доводят до кипения.

Полученную пасту охлаждают при постоянном помешивании до 40°C и в нее добавляют 1,6 г фумагиллина или 0,5 г ноземата. Растворенных предварительно в 20 мл теплого молока. Пасту раскладывают по 0,5 кг в полиэтиленовые мешочки, которые по одному кладут в каждую пчелиную семью сверху рамок под холстик. Между краями мешочка вставляют деревянные распорки высотой 3-4 см. Каждой семье пасту с фумагиллином дают 4-5 раз с интервалом 5-7 дней.

Для лечения нозематоза рекомендуется применять и ноземат - мелкодисперстный порошок желтоватого цвета, содержащий специфические антибиотики и другие, фармацевтические и витаминные компоненты. Препарат применяют ранней весной (до облета пчел), тщательно смешивая его с канди (4 части дрожжей, 6 частей сахарной пудры и 6 частей меда) из расчета 5 г препарата на 10 кг канди. Лечебное канди скармливают по 500 г на семью пчел силой до 6-8 улочек.

После весеннего облета пчел препарат применяют с сахарным сиропом из расчета 5 г препарата на 20 л сиропа (1:1). Содержимое флакона (или таблетки) предварительно растворяют в теплой (30-35 °С) кипяченой воде, затем добавляют к охлажденному сиропу при постоянном перемешивании. Лечебный сироп скармливают семьям в верхних кормушках по 100 мл на одну рамку пчел в ульях два раза с интервалом 5-6 дней. Осенью для профилактики нозематоза препарат применяют с сахарным сиропом в тех же дозировках однократно после окончания кормления пчел на зиму.

Применяют и нозедин: 0,5 г препарата растворяют в 50 мл теплой

воды и смешивают с 350 мл сиропа. Этим раствором опрыскивают пчел из расчета 10-12 мл на улочку двукратно через 3-5 дней.

Для дезинфекции рамок и ульев при инвазионных болезнях пчел используют горячий 2 %-ный зольный щелок или 4 %-ный раствор формалина. Можно использовать также огонь паяльной лампы.

Холстики, халаты, лицевые сетки, а также мелкий металлический инвентарь дезинфицируют кипячением в воде в течение 10 мин.

Годные к применению соты обеззараживают сплошным увлажнением из гидропульта 4 %-ным раствором формалина (1 часть формалина на 9 частей воды), увлажненные соты ставят в ульи или ящики, плотно их закрывают, промазывают все щели глиной и выдерживают при температуре не ниже 10 °С 3 суток.

Можно использовать пары уксусной кислоты. Для этого соты и рамки очищают от прополиса и экскрементов и помещают в улей. Поверх их накладывают слой ветоши и смачивают 80%-ным раствором уксусной кислоты из расчета 200 мл на двенадцатирамочный улей, сверху рамки закрывают досками, а все щели замазывают глиной или заклеивают бумагой. В таком виде соты выдерживают 8 суток, если температура наружного воздуха не менее 16°С, или длительные при температуре ниже 16°С. После этого соты вынимают и проветривают на воздухе в течение 1-2 суток.

Для приготовления 80 %-ного раствора уксусной кислоты к четырем частям 96 %-ной технической уксусной добавляют одну часть воды.

При дезинфекции уксусной кислотой необходимо соблюдать особую осторожность, работать в резиновых перчатках, очках и марлевой повязке (на рот и нос).

### **Тема: Диагностика, профилактика и лечебно - оздоровительные мероприятия при незаразных болезнях пчел различной этиологии.**

#### **Методические указания**

Ущерб, наносимый пчеловодству незаразными болезнями пчел, значительно больше, чем от инфекционных и инвазионных заболеваний. Болезни незаразной этиологии могут быть выявлены только при детальном ознакомлении с технологией и состоянием пчеловодческой

отрасли, сложившейся в конкретном предприятии или на пасеке.

Общеизвестно, что объективные критерии лабораторной диагностики незаразных болезней пчел отсутствуют и разработаны недостаточно. Поэтому при любых подозрениях на такие заболевания в первую очередь следует исключить болезни инфекционного и инвазионного происхождения, поскольку клинические признаки могут быть сходными. Следует также иметь в виду, что незаразные болезни пчел могут приводить не только к гибели или ослаблению пчелиных семей, но и способствовать возникновению заразных болезней.

### **Диагностика, профилактика и оздоровительные мероприятия при незаразных болезнях пчел.**

При гибели на пасеке пчел или расплода в первую очередь исключают инфекционные и инвазионные болезни. Одновременно выявляют основную причину гибели пчел или расплода, как правило, связанную с нарушениями кормления, условий содержания или разведения пчел.

Болезни, обусловленные нарушениями в кормлении пчел. Наиболее частой причиной гибели пчел при незаразной патологии являются углеводная и белковая недостаточность, а также различные токсикозы, в т.ч.: химический, падевый, нектарный, пыльцовый, солевой.

**Углеводная недостаточность или голодание** - состояние, при котором пчелиная семья частично или полностью лишена питательных веществ. Это сопровождается массовой гибелью пчел и может наблюдаться в безвзяточный период или во время зимовки при отсутствии корма в гнезде. При гибели от голода пчелы забираются в поисках корма в пустые ячейки, где и погибают. У летков ульев появляются выброшенные личинки, мертвые пчелы, у которых медовый зобик, средняя и задняя кишка пустые, а в улье нет запасов меда.

В таких случаях при прослушивании ульев зимой слышен шум, напоминающий шелест сухих листьев. Если мед подвергается кристаллизации, то шум более интенсивный, на дне улья и около летка много кристаллов меда. При брожении меда ощущается кислых запахов меда. Причиной гибели пчел от голода зимой может быть и неправильная сборка гнезд. Весной, при недостаточном наличии кормовых запасов, нарушается нормальная жизнедеятельность пчелиной семьи. Матка, как правило, сокращает яйцекладку, и семья плохо развивается. При отсутствии корма отмечается быстрая гибель пчел или они слетают, оставляя гнездо, а оставшиеся малоподвижны и гибнут. Вес-

ной и летом около летка видны выброшенные личинки и трупы пчел, количество которых резко возрастает после наступления неблагоприятной и особенно дождливой погоды.

Чтобы не допустить голодания пчел в период зимовки в семье должно содержаться не менее 18-25 кг корма. Если по каким либо причинам не удалось обеспечить пчел необходимым количеством корма на зиму, им дают во второй половине января или начале февраля 1,5-2,0 кг медово-сахарного теста (1 часть меда и 4 части сахарной пудры) или теплого сахарного сиропа (2:1), подогретого до 40-45°C. Сироп дают по 1 л 1 раз в месяц из банки, горловину которой закрывают несколькими слоями марли. В банку вставляют фитиль из хлопчатобумажной ткани, конец которого вводят в верхний леток улья или через отверстие в холстике (потолочке) подводят к клубу.

Потребность пчелосемьи в пыльце составляет около 35 кг в год. Основная масса ее используется на развитие семьи (23 кг), обеспечение жизнедеятельности взрослых пчел (7,4 кг), для поддержания жизненных функций семьи, включая переработку нектара в мед (4,6 кг). Недостаток пыльцы (перги) приводит к **белковой дистрофии** и, как следствие, к гибели молодых личинок пчел.

Белковая дистрофия характеризуется тем, что в гнездах семей перги мало или ее вовсе нет, возможно, она низкого качества. Принос в улей свежей перги не наблюдается. Гибнут расплод, а также молодые и старые пчелы. При отсутствии в гнезде перги пчелам дают пыльцу от здоровых семей. Можно давать и заменители пыльцы. Наиболее результативны в этом плане препараты СОТ, белково-витаминный корм ЛМ-5, гидролизаты молозива и яйца, полизин. Если их нет, то можно использовать такие корма, как снятое молоко (0,5 л на 1,5 л сиропа по 300-400 мл ежедневно) или канди (4 части дрожжей, 6 частей сахарной пудры и 6 частей меда), который задают в полиэтиленовых пакетах снабженных отверстиями для прохода пчел.

При подозрении на **химический токсикоз** наводят справки о том, где и когда в окрестностях, прилегающих к насеке, применяли яды (гербициды, инсектициды и др.) для борьбы с вредными растениями и насекомыми. Устанавливают название яда, или других, использованных химикатов. При диагностике заболевания различают сверхострое, острое и хроническое течения отравлений. Чаще, как показывают практические наблюдения, регистрируется их острое течение. Для ис-

следования на химический токсикоз в лабораторию посылают по 500 пчел от пострадавших семей, 100 г меда, кусок вырезанного сота 15 x 15 см с пергой и обработанные химикатами растения. Пчел и мед упаковывают в чистую стеклянную посуду или пергаментную бумагу. Вместе с посылаемыми материалами направляют сопроводительное письмо или акт в котором указывают подозреваемое химическое вещество, применявшееся для обработки растений перед гибелью пчел на пасеке, дату и способ его применения.

С целью профилактики химических токсикозов за 3-5 дней до начала обработки растений пасеку вывозят за 5-7 км от этого места и возвращают через 10-15 дней. Если нет возможности вывезти ульи, то убирают их в темные прохладные помещения или содержат на пасеке закрытыми. При этом на ульи ставят дополнительные корпуса, заполненные рамками с пустыми сотами, или магазинные надставки. Сверху накрывают металлической сеткой, закрывают крышей. Леток плотно закрывают деревянным вкладышем. Ежедневно этим семьям дают не менее 1,5 л воды.

При обработке растений мышьяковистыми и фтористыми препаратами не допускают вылета пчел в течение 4 суток, гексахлораном, тиофосом и вофатоксом-3, метафосом - 2 суток, анабазином, пиретрумом - в течение 5 часов. При отравлении пчел следует быстро удалить из гнезда пергу, свежеприготовленный незапечатанный мед и 3-4 дня подкормить пчел жидким сахарным сиропом. Сильно ослабленные семьи объединяют по 2-3 в одну.

**Падевый токсикоз** (падь - сладкая жидкость растительного или животного происхождения) проявляется сильным расстройством пищеварения с последующей массовой гибелью пчел. Летом возможна гибель личинок в возрасте 3-5 суток. Зимой при падевом токсикозе из ульев ощущается неприятный гнилостный запах. При осмотре на сотах, стенках улья, летке, обнаруживают коричневые пятна - испражнения пчел. На дне улья и возле летков скапливается большое количество трупов пчел. Средняя кишка больных пчел дряблая, рвется при попытке извлечь ее из брюшка, цвет кишки темно-коричневый или черный.

В падевом меде аромат отсутствует, по вкусу он напоминает патоку или дешевую карамель, плохо смешивается со слюной, менее сладкий и обладает высокой вязкостью. При появлении в гнездах падевого

меда его удаляют и на период зимовки заменяют доброкачественным или сахарным сиропом. Постановка диагноза на падевый токсикоз требует лабораторного подтверждения.

**Фитотоксикозы** (нектарный и пыльцовый токсикозы). Это отравления пчел алкалоидами, глюкозидами, эфирными маслами, органическими кислотами, сахарами при определенных условиях. Мед, полученный от пострадавших семей, может вызвать отравление людей. Заболевания чаще отмечают в мае-июне в период цветения ядовитых растений у пчел-сборщиц при сборе нектара и пыльцы с различных растений: чемерицы, лютиков, борца высокого, волчьего лыка, каштанов конского и калифорнийского и др.

При *нектарном токсикозе* болезнь протекает быстро, поражаются в основном пчелы-сборщицы, которые при таких отравлениях длительное время проявляют признаки жизни. У больных и мертвых пчел нет видимых патологоанатомических изменений кишечника.

Диагноз на *пыльцовый токсикоз* ставят на основании клинических и патологических данных, а также микроскопии. Для поведения пчел поначалу характерно возбуждение с последующим угнетением, вымирание молодых пчел, переполнение у них средней и задней кишки пыльцой. По строению пыльцы, находящейся в нектаре или меде, можно определить вид ядовитого растения.

При фитотоксикозах из пострадавших семей удаляют кормовые запасы, а пчел в течение 1-2 дней подкармливают жидким сиропом. Пчел, с признаками отравления, паралича, находящихся около ульев, собирают в ящик и выносят в теплое помещение (22-25°C), а после восстановления способности к полету их выпускают. С профилактической целью, при наличии имеющихся возможностей, рекомендуется перевозить пасеки в другое место.

**Солевой токсикоз** у пчел проявляется возбуждением. В этот период, как правило, усиливается шум в улье, многие пчелы выползают из него, становятся вялыми, малоподвижными, утрачивают способность к полету, страдают поносом. Такая патология наблюдается при скармливании пчелам отходов сахара с примесью минеральных солей, при даче им воды, содержащей более 0,5 % поваренной соли, при заготовке пчелами воды с примесью минеральных удобрений. Наличие в корме 2 % и более поваренной или какой-либо другой соли ведет к гибели пчел. Для исследования на солевой токсикоз в ветеринарную

лабораторию высылают 200-300 г сахара из которого готовили сироп. Диагноз ставят на основании химического анализа корма. При этом определяют процентное содержание в зольном остатке. Кроме того, необходимо исключить инфекционные и инвазионные болезни.

### **Болезни, обусловленные нарушениями в содержании пчел.**

Наиболее частые незаразные заболевания связаны с нарушениями температурного режима пчелиной семьи. Основные из них это застуженный расплод, запаривание и охлаждение пчел. Известно, что семья пчел постоянно поддерживает определенную температуру внутри гнезда. Так, в зоне печатного расплода стабильно сохраняется температура 34,5-35,6 °С, в местах выращивания трутней - 33,5-35,5 °С, маток - 34,0-35,4 °С. Зимой в тепловом центре гнезда температура находится на уровне 24,0-28,0 °С. Благодаря автономности терморегуляции медоносная пчела способна выдерживать нагревание до 40,0 -45,0 °С и охлаждение до -50,0 °С. Вместе с тем, считается установленным, что терморегуляция во многом зависит от численности семьи и условий, обеспечивающих эффективность этой регуляции.

***Застуженный расплод*** возникает вследствие сильного и продолжительного охлаждения. Его распознают только тогда, когда сами пчелы начнут разгрызать и очищать ячейки. На груди и брюшке куколок находят темно-зеленые, свинцово-зеленые и коричневые пятна, глаза их быстро темнеют. При посеве из трупов личинок и куколок микроорганизмы не выделяются. С целью профилактики весной, при неустойчивой погоде, рекомендуется содержать пчел на сжатом, хорошо утепленном гнезде.

При ***запаривании пчел*** вначале слышен сильный шум возбужденных пчел, позднее шум затихает, со дна улья может вытекать мед. Пчелы черного цвета, мокрые, часть из них покрыта медом, крылья прилипают к брюшку, соты с медом и расплодом оборваны. В таких случаях необходимо открыть улей, предоставить пчелам свободный вылет, убрать погибших пчел.

***Охлаждение взрослых пчел*** отмечается зимой при возбуждении семей, вызванном различными факторами. Сопровождается оно большим количеством погибших пчел, скапливающихся на дне улья. Иногда они могут перекрывать летковое отверстие, нарушая при этом вентиляцию в улье. При выставке такой семьи весной может нарушаться терморегуляция внутри улья, гибнет не покрытый пчелами расплод.

Поэтому с целью предупреждения охлаждения пчел нужно строго соблюдать правила их содержания.

Наряду с вышеуказанными болезнями, обусловленными нарушениями содержания пчел, может наблюдаться **воровство пчелиное (напад)**. В период, когда в природе отсутствует медосбор, слабые семьи, а также семьи, содержащиеся в ульях со щелями, широко открытыми летками, не соответствующими силе семей, могут подвергаться разграблению. При этом пчелы из сильных семей полностью уносят (обворовывают) из ульев слабых уносят (обворовывают) из ульев слабых семей кормовые запасы. Воровство пчелиное на пасеке практически всегда возможно в периоды недостатка выделения растениями нектара, но чаще в осенний период. С целью его профилактики на пасеке следует содержать сильные семьи.

Неблагоприятно воздействуют на пчел **звуковые колебания** с частотой свыше 20 кГц, **электромагнитные поля** ультравысокой частоты (40-68 МГц), **источники света, ионизирующие излучения**. В связи с этим в профилактических целях следует располагать пчел на расстоянии 50-200 м от дорог с интенсивным движением, от электромоторов и высоковольтных линий электропередач, а для освещения зимовников рекомендуется использовать лампы из красного стекла.

#### **Болезни обусловленные нарушениями в разведении пчел.**

Разведение пчел предполагает выращивание сильных и высокопродуктивных пчелиных семей. Это достигается правильной организацией племенной работы в пчеловодстве, что позволяет повышать продуктивность, нестойкость и приспособляемость пчел к изменяющимся условиям внешней среды.

Устойчивость пчел к болезням в значительной степени зависит от их пород и породности. Так, пчелы, завезенные в северные области из южных, менее зимостойки и более предрасположены к заболеваниям нозематозом. Даже разные семьи одной и той же породы обладают неодинаковой предрасположенностью к болезням.

Известно, что при неродственном скрещивании в организме пчел все обменные процессы идут более активно, пчелиная семья в целом быстрее развивается, интенсивнее выделяет воск, энергичнее собирает мед, а пчелы, куколки и личинки таких семей более устойчивы к болезням. Наоборот, при близкородственном разведении пчелиных семей наблюдается снижение их жизнестойкости, вымирание потомства



в той или иной фазе развития. Могут также возникать наследственные заболевания, нарушения, связанные с эмбриональным развитием пчел, инфекционные, инвазионные, смешанные и ассоциативные заболевания.

Болезни, обусловленные нарушениями в разведении делят на две основные группы:

- 1) наследственные заболевания и нарушения эмбрионального развития пчел;
- 2) нарушения воспроизводства в результате потери или заболевания матки.

Причины, вызывающие эти нарушения, разнообразны. Чаще они обусловлены действием физических, химических и биологических факторов окружающей среды на генетический аппарат клетки отдельного организма, закрепленного впоследствии разведением (особенно близкородственным).

***Стерильные яйца (замерший или пустой расплод)*** внешне нормальные, однако они или не развиваются, или эмбриональное развитие в них на разных стадиях прекращается. Семьи очень слабые, яйцо (бывает два) в ячейке рабочих пчел и трутней с различным наклоном ко дну ячейки и неодинаковой степенью развития, личинки в сотах отсутствуют или имеются в ограниченном количестве. Взрослые пчелы обычно удаляют погибшие яйца или рядом с ними откладывают корм.

Считается, что при близкородственном разведении около 17,5 % маток дают стерильные яйца. В таких случаях рекомендуется замена маток, завезенных из другой местности, а также предотвращение близкородственного разведения.

***Генетическая летальность (незаразный генетический пестрый расплод, замерший или пустой расплод)***, характеризуется наличием пестрого расплода в семье с гибелью личинок и куколок, имеющих летальные гены. Такое поражение обычно наблюдается при длительном близкородственном разведении. Его следует дифференцировать от гибели личинок и куколок пчел при мешотчатом расплоде, а также от других инфекционных - болезней. В качестве мер борьбы рекомендуется смена маток в неблагополучных семьях, завоз их и трутневого расплода из благополучных хозяйств другой местности.

***Болезни маток и трутней*** могут проявляться специфическими

функциональными нарушениями. Молодые матки откладывают не оплодотворенные яйца, из которых выходят трутни. В ряде случаев матки оказываются бесплодны (атрофия яичника, амилоидное перерождение), с уродствами в строении полового аппарата, непроходимостью яйцевыводящих путей.

Трутовки откладывают яйца беспорядочно, как в очищенные, так и в неочищенные ячейки, а иногда в ячейки, содержащие небольшое количество меда или перги. Часто в одну ячейку кладут несколько яиц. Такие семьи ослабевают, содержат большое количество разбросанного по соту трутневого расплода (горбатый расплод), а запасы корма отсутствуют.

**Функциональные нарушения у трутней** менее изучены. Стерильность их отмечают при отсутствии семенников, перерождении стенок семенных пузырьков, нарушении подвижности сперматозоидов (кольцевидные спермин).

При близкородственном разведении у трутней снижается продолжительность жизни, повышается чувствительность к снижению температуры, сокращается число вылетов и длительность полета, уменьшается количество сперматозоидов. Оплодотворенные такими трутнями матки неполноценны.

С целью профилактики болезней маток и трутней рекомендуется не допускать родственного разведения, которое обеспечивают правильным содержанием, кормлением и направленной селекцией пчел.

Наряду с этиологией и клиническими признаками, которые определяют постановку диагноза при незаразных заболеваниях, следует учитывать и другие показатели, такие как: сезон года, погодные условия, течение болезни, возраст больных пчел, проведение мероприятий по борьбе с вредными насекомыми, время цветения ядовитых растений и выделения пади. Кроме этого, учитываются обеспеченность семей углеводными и белковыми кормами, состояние микроклимата в улье (температура, влажность) и др. Указанные факторы, являясь способствующими или предрасполагающими, могут являться причинами существенных осложнений течения незаразных болезней пчел.

#### **4. Дифференциальная диагностика незаразных болезней пчел.**

Наиболее информативны сведения при диагностике незаразных болезней пчел можно получить при осмотре семей, территории пасеки,

зимовника, сборе анамнестических данных по особенностям кормления, содержания и разведения пчел, а также по результатам анализа ветеринарно-санитарного и эпизоотологического состояния соседних пасек. Кроме этого, при подозрении на токсикозы (падевый, химический и др.), при исключении возбудителей инфекционных и инвазионных болезней крайне важными и необходимыми являются результаты лабораторных исследований.

Диагностика незаразных болезней пчел существенно затруднена из-за сходства симптомов и признаков наблюдаемых поражений, частым наличием смешанных и ассоциативных заболеваний, а также носительством возбудителей. В связи с этим, в процессе практической деятельности каждый ветеринарный специалист (пчеловод) отрабатывает и придерживается наиболее приемлемой для него методологии. Она как правило, предполагает определенную последовательность и очередность осмотра пчелосемей, скрупулезный и педантичный учет показателей, необходимых для заключительного анализа и постановки дифференциального диагноза.

В зависимости от сложившейся производственной ситуации следует учитывать и подвергать анализу разнообразные показатели. Абсолютно все из них, очевидно, предусмотреть в предлагаемом методическом пособии невозможно. Основные же из них, как подлежащие обязательному учету, приводятся ниже.

1. *Количество погибших пчел*, находящихся на предлетковых площадках. Их гибель может быть естественной (5-10 экз.) или больше, что наблюдается весной при наличии в старых пчел (черные, блестящие); в случае нападения чужих пчел в безвзяточный период (пчелиное воровство); при химическом токсикозе.

2. *Состояние трупов пчел*. При септицемии трупы павших пчел легко распадаются от прикосновения к ним; при мермитидозе на груди или на брюшке заметны отверстия от вышедших личинок насекомых; при варроатозе, использовании старых сотов, близкородственном разведении - наблюдают уродливые, мелкие пчелы и трутни.

3. *Состояние выброшенного расплода*. Такой расплод около ульев отмечают при заболеваниях расплода (европейский гнилец, мешотчатый расплод, варроатоз, аскосфероз, аспергиллез и др.); при голодании и запаривании пчел; при опылении и опрыскивании рамок с пчелами лекарственными препаратами, когда они попадают на поверх-

ность личинок; при механическом повреждении расплода в процессе проведения осмотра.

4. *Поведение и состояние пчел около улья.* Ползающих около улья пчел, а также подмор наблюдают чаще всего при нозематозе, различных вирусозах, бактериозах, мермитидозе, падевом и химическом токсикозах.

5. *Скопление большого количества пчел, свисающих с прилетной доски.* Такое явление наблюдается при запаривании пчел, а также при передозировке некоторых лекарственных препаратов.

6. *Наличие пятен фекалий.* Могут наблюдаться на прилетной доске, передней стенке улья, вокруг легкового отверстия, на внутренних стенках улья и сотах при различных заболеваниях: нозематозе, сальмонеллезе, колибактериозе, амебиазе, гафниозе, падевом токсикозе.

7. *Запах, исходящий из улья.* Неприятный, несвойственный запах при вскрытии ульев отмечают при гнильцах, всех заболеваниях пчел, которые сопровождаются расстройством кишечника, а также при химическом токсикозе.

8. *Отсутствие яиц в ячейках сотов в активный период деятельности пчелиной семьи.* Причиной этого может быть прекращение откладки яиц маткой вследствие ее гибели или заболевания.

9. *Наличие нескольких яиц в одной ячейке.* Как правило, это может быть связано с недостатком свободных ячеек в гнезде, заболеванием матки или отрутневением семьи, сопровождающимся, наличием большого количества имеющегося трутневого расплода.

10. *Наличие пестрого расплода.* Его наблюдают при болезнях расплода с различными клиническими признаками: при европейском гнильце отмечается гибель незапечатанного расплода; при американском гнильце - закрытого расплода; при парагнильце - личинок и предкуколок в запечатанных ячейках с признаками, характерными для европейского гнильца; при мешотчатом расплоде - наблюдают погибшие личинки в возрасте 5-6 дней в форме мешочков; при аскоферозе - личинки мумифицированы в виде кусочков мела; при аспергиллезе - личинки твердые различного цвета; при варроатозе - в печатном расплоде находят коричневых клещей; при застуженном расплоде - сплошные участки погибшего открытого и печатного расплода по краю рамок; при генетическом пестром расплоде - среди пустых ячеек встречаются незапечатанные или с продырявленными крышечками,

содержащие личинок.

11. *Состояние и вид печатного расплода.* На поверхности печатного расплода может наблюдаться извитой след от вскрытых ячеек, что вызывается личинками восковой огневки (бабочки).

12. *Отсутствие выхода пчел из ячеек печатного расплода.* При вскрытии ячеек погибшие пчелы направлены головой к средостению сота. Такое нарушение вызвано центрифугированием сота с расплодом при откачке меда.

Тщательный учет вышеперечисленных, и других заслуживающих внимания показателей, а также последующий квалифицированный анализ полученных данных позволяют проводить своевременную дифференциальную диагностику незаразных болезней пчел. Однако, поставленный в условиях насеки или пчелопредприятия диагноз следует обязательно подкрепить лабораторными методами диагностики. Объективные результаты этих исследований во многом зависят от квалифицированного отбора патматериала, соблюдения правил пересылки отобранных проб, полноты сообщенных признаков заболевания в сопроводительной записке, а также диагностических возможностей ветеринарной лаборатории. В ней проводят необходимые исследования по выявлению химических, биологических (падъ) веществ и возбудителей заразных болезней.

Таблица 1. - Дифференциальная диагностика инфекционных болезней пчелиных семей по виду больного погибшего расплода

<i>Болезнь</i>	<i>Причины и условия возникновения болезни</i>	<i>Вид погибшего расплода</i>	<i>Возраст погибшего расплода и вид крышечек</i>	<i>Форма и положение расплода в ячейках</i>	<i>Цвет личинок</i>	<i>Консистенция трупов</i>	<i>Запах личинок</i>
Американский гнилец	Bacillus larvae, болезнь усиливается в жаркую погоду	Мертвые пчелиные личинки встречаются среди здоровых (пестрый расплод)	Чаще личинки запечатанные; крышечки потемневшие, продырявленные, провалившиеся	Расположены в длину всей ячейки	Светло, а затем тем но кофейный	Тянется в длинные тонкие нити	Столярного клея
Европейский гнилец	Streptococcus pluton, болезнь усиливается после холодов при недостатке корма и утепления	Мертвые пчелиные, реже трутневые личинки встречаются среди здоровых	Чаще открытые, позднее запечатанные личинки: крышечки продырявленные, потемневшие	Расположены разнообразно. Свернуты колечком, штопором или опавшие	Желтый, сероватый, бурый	Тягучесть отсутствует или слабая	Кислый или гнилостный
Парагнилец	Bacillus paraalvei, болезнь регистрируется с мая и все лето, в жаркое время	Погибших личинок и куколок больше в запечатанных ячейках, чем в открытых	В начале выпуклость запечатанных крышечек, в последующем - конусообразно вдавленные, без отверстий	Беспокойно двигаются, находятся в неестественном положении	Чаще темный, красновато-коричневый	Мягкие, тестообразные, тягучие	В открытых ячейках слабый, в запечатанных - гнилостный

Продолжение приложения 1							
1	2	3	4	5	6	7	8
Мешотчатый расплод	РНК содержащий вирус усиливается после холодов, недостатке корма и утепления	Мертвые пчелиные, реже трутневые личинки встречаются среди здоровых	Преимущественно запечатанные личинки; крышечки имеют большие отверстия	Расположены в длину всей ячейки, при высыхании в виде буквы С	Светло-бурый до темно-коричневого	Водянисто-зернистая	Отсутствует
Аско-сфероз	<i>Ascosphaera apis</i> , болезнь усиливается при влажной погоде	Трутневые, реже пчелиные личинки встречаются среди здоровых	Чаще запечатанные личинки, крышечки покрыты белой плесенью	Вытянуты в длину ячейки, твердые	Белый	Вначале мягкая, потом твердеет	То же
Аспергиллез	<i>Aspergillus flavus</i> , болезнь усиливается при влажной погоде	Погибшие темные личинки и куколки встречаются среди здоровых	Личинки и куколки; крышечки без изменений	Вытянуты в длину ячейки, твердые	Светло-желтый, бурый или черный	Твердая, сухая	То же
Застуженный расплод	Незаразная болезнь, возникающая вследствие холода и недостатка корма	Мертвые пчелиные, трутневые личинки и куколки занимают сплошной участок сота	Расплод всех возрастов; крышечки без изменений	Кольцом на дне ячейки или вытянуты в длину	От бурого до черного	Водянистая, мажущаяся	Отсутствует или гниловатый
Замерший расплод	Незаразная болезнь, возникающая вследствие близкородственного разведения	Мертвые пчелиные трутневые личинки или куколки встречаются среди здоровых (не более 1 - 5%)	Расплод всех возрастов; крышечки без изменений или удалены	Кольцом на дне ячейки	Бурый	Водянистая, мажущаяся	Отсутствует

Приложение 2

*Дифференциальная диагностика болезней пчелиных семей весной и летом по внешним признакам больных и погибших взрослых пчел*

<i>Болезнь</i>	<i>Длительность болезни</i>	<i>Возраст больных пчел</i>	<i>Условия, способствующие возникновению и развитию болезни</i>	<i>Признаки болезни</i>	<i>Изменение пораженных органов</i>
1	2	3	4	5	6
<b>Химический токсикоз</b>	От 1-го дня до месяца	Вначале пчелы сборщицы, позднее молодые пчелы, личинки	Лет пчел на растения, обработанные ядами, содержащие мышьяк	Судороги, параличи ног, пчелы гибнут на дне улья и на территории пасеки	Укорочение средней кишки до 3-4 мм, стеклообразный ее вид, отсутствие на ней поперечных складок
<b>Пыльцевый токсикоз</b>	1-3 дня	Молодые пчелы	Много открытого расплода, неблагоприятная погода для нектара выделения, сбор пыльцы с ядовитых растений	Угнетение, вялость, увеличение брюшка, перед ульями много мертвых пчел	Вздутие брюшка, средняя и задняя кишки наполнена густой желтой массой
<b>Нектарный токсикоз</b>	1-3 дня	Пчелы сборщицы	Сбор нектара с ядовитых растений	Возбуждение быстро сменяется угнетением	Медовый зобик наполнен нектаром, средняя кишка без изменений. Многие пчелы выздоравливают



Продолжение приложения 2					
1	2	3	4	5	6
<b><i>Падевый токсикоз</i></b>	1 неделя и больше	Пчелы среднего и старшего возраста	Отсутствие в природе взятка, обильный сбор пади	Вялость, угнетение, понос, много мертвых и гибнущих пчел	Средняя кишка черная, дряблая, легко рвется
<b><i>Нозематоз</i></b>		Перезимовавшие	Заражение ноземой, продолжительная зимовка во влажном помещении на падевом меду	Медленное ослабление или гибель пчелиных семей (гибнут рабочие пчелы и матки), вялость, угнетение, понос	Средняя кишка молочно - белая
<b><i>Акарапидоз</i></b>		Перезимовавшие	Зараженность клещом акараписом, влажный зимовник	Массовое ползание пчел в первый день весеннего облета или после длительной нелетной погоды	Неправильное сложение крыльев, трахеи желто-коричневого цвета
<b><i>Сенотаниоз</i></b>		Пчелы сборщицы	Теплое лето, благоприятствующие выводу паразитических мух	Массовое ползание пчел перед ульями в июле и августе, в особенности около сильных семей	Волочащиеся крылья, почернение грудной мускулатуры, присутствие в груди и брюшке личинок мух

**Дифференциальная диагностика болезней пчелиных семей в зимовнике**

<i>Болезнь</i>	<i>Причины и условия возникновения болезни</i>	<i>Вид погибших и мертвых пчел, собранных с летка</i>	<i>Изменение пораженных органов</i>	<i>Характер шума при выслушивании пчелиной семьи</i>	<i>Запах из улья</i>	<i>Состояние гнезда при осмотре</i>
<b>Голодание</b>	Отсутствие меда или его кристаллизация	Брюшко уменьшено	Медовый зобик и средняя кишка пусты	Вялый, шелестящий	Отсутствует	Отсутствие меда. Много мертвых пчел в ячейках, иногда мед закристаллизован
<b>Падевый токсикоз</b>	Падевый мед	Брюшко увеличено, на дне и летке улья испражнения	Средняя кишка дряблая, черная, легко рвется, задняя кишка переполнена	Сильный, несмолкающий	Гнилостный	Мед безароматный, дающий реакцию на падь, на сотах испражнения
<b>Нозематоз</b>	Nosema apis, падевый мед, влажный зимовник, длительная	Брюшко увеличено, на летке и дне улья испражнения	Средняя кишка увеличена, белого цвета	Сильный, несмолкающий	Гнилостный, иногда отсутствует	Мед обычно падевый, на сотах испражнения

	зима				
--	------	--	--	--	--

## Приложение 4

### Ориентировочная диагностика болезней пчел по внешним признакам на пасеке

#### 1. В осенне-зимний период

Обращают внимание на состояние семей пчел осенью, количество отпавших клещей Варроа при обработке, вид и количество мертвых пчел, состояние лент улья, изменения органов живых пчел, характер шума семьи, специфический запах, состояние гнезда при осмотре.

1(18)\* Признаков ослабления семей осенью не отмечено. При осенней обработке заведомо эффективным и правильно примененным препаратом отпало не значительное количество клещей Варроа.

2(14) Большое количество погибших и ползающих пчел около летка и на дне улья. Трупы не изменены, при прикосновении не распадаются на сегменты, не имеют повреждений; Слышен шум в улье.

3(6) Вокруг летка пятна испражнений незначительны или отсутствуют; Посторонний запах отсутствует.

4(5) Шум напоминает шелест листьев. Трупы с уменьшенным брюшком. На дне улья иногда находят кристаллы меда. У ползающих пчел медовый зобик и средняя кишка не содержат корма. В пустых ячейках сотов погибшие пчелы с вытянутым хоботком. Мед отсутствует, или закристаллизован, или удален от клуба.

— *углеводная недостаточность (голодание).*

5(4) Оживленный несмолкающий шум в семье, иногда с завывающими звуками. Отсутствие четко ориентированного теплого пятна (место расположения клуба) при размещении ладони на холстике, покрывающем рамки. Наличие погибшей матки в подморе.

— *безматочность*

6(3) Вокруг летка пятна испражнений от коричневого до желтого цвета. Шум сильный несмолкающий. Из улья исходит посторонний запах;

7(15) Запах гнилостный.

8(12) Гемолимфа у ползающих пчел прозрачная.

9(10) Пятна испражнений коричневого, черного цвета.

Брюшко погибших пчел увеличено. Средняя кишка живых пчел черного цвета, легко рвется при надавливании. Мед в ячейках сотов чаще темный, без аромата, с металлическим привкусом.

*-падевый токсикоз,*

10(11) Пятна испражнений коричневого, черного цвета.

Брюшко погибших пчел увеличено. Средняя кишка растянута белого цвета; задняя кишка переполнена. Пятна испражнений на сотах и стенках ульев.

*-нозематоз*

11(10) Пятна испражнений желтого цвета. Задняя кишка иногда переполнена.

*— амебиаз*

12(8) Гемолимфа мутная или белого цвета.

13(14) На рамках живые дрожащие пчелы.

*-филаментовироз*

14(2) Высохшие трупы пчел при прикосновении иногда распадаются на сегменты.

*- энтеробактерозы (гафниоз, сальмонеллез, колибактериоз, протеозы, псевдомоноз)*

15(7) Запах иной

16(17) Запах кислый, винный. Из летка вытекает жидкость. Мед из открытых ячеек с пузырьками воздуха, растекается по соту:

17(16) Специфический запах мышей. Группы пчел повреждены, большое количество крыльев, лапок пчел, кусочки сотов, испражнения грызунов.

*-повреждения грызунами*

18(1) Признаки ослабления семей пчел отмечены с осени, отход пчел продолжался во время зимовки. При противоваррозной обработке отпало большое количество клещей Варроа.

*— острый паралич или болезнь деформации крыла.*

## **2. Активный период жизнедеятельности пчелиной**

### **семьи**

#### **2.1. Взрослые пчелы**

Учитывают время года, поведение пчел, изменения в их органах и гнездах, Смертность.

1(12) Ослабление и гибель семьи при наличии большого количества ползающих, не способных к полету пчел на предлетковой площадке перед ульем в различные периоды года, У по-

гибших и погибающих пчел видимые невооруженным глазом паразиты на теле и внутри его отсутствуют.

2(5) Признаки отмечают весной.

3(4) В марте-апреле а период очистительного облета пчел или после продолжительной нелетной погоды. У некоторых ползающих пчел крылья неправильно поставлены. Много погибших пчел в полете,

- *акарапидоз*.

4(5) Во второй половине мая и позже. Брюшко увеличено, при вскрытии средняя и задняя кишка переполнены пылью тестообразной консистенции.;

- *спироплазмоз*.

5(8) Могут регистрироваться в течение всего летного периода..

6(7) Совпадают с применением пестицидов на местности. У пчел отмечают паралич крыльев, лапок: трупы с вытянутым хоботком. Иногда наблюдают выбрасывание расплода. Расплод в ульях не покрыт пчелой.

— *химический токсикоз*.

7(6) Совпадают с цветением некоторых растений; наблюдают сравнительно редко При отсутствии обычных нектаро. — и пыльценосов.

— *фитотоксикозы*.

8(5) Чаще во второй половине лета- осени.

9(10) Пчелы вращаются на земле, борьба пчел в летке и на пред летковой доске, некоторые пчелы почерневшие, без волосков, напоминают муравьев.

— *хронический паралич*.

10(11) На дне улья, летковой доске и предлетковой площадке выброшенные куколки, много погибших молодых пчел, часть их без крыльев, уродливы.

— *болезнь деформации крыла*

11(10) Гибель внешне неизмененных пчел с признаком паралича чаще наблюдается утром.

— *острый паралич*.

12(1) На теле или внутри тела пчел обнаруживают паразитов. Наблюдают ослабление и плохое развитие семей.

13(14) Чаще весной на теле матки и реже некоторых рабочих пчёл подвижные красновато-коричневые мелкие насеко-

мые. На внутренней поверхности срезанных крышек с печатного меда видны извитые ходы; семьи плохо развиваются.

— *браулез*.

14(15) В мае — августе между сегментами брюшка ползающих пчёл удлинённые с треугольной головой личинки жуков — нарывников.

— *мелеоз*.

15(16) В июне- сентябре на крышах освещённых солнцем ульев мухи, у летка пораженные пчелы, крылья волочатся. В груди трупов пчёл подвижные белые личинки.

16(15) В июле — августе у некоторых трупов пчел, скопившихся перед летком, брюшко подвижное: при вскрытии из него выделяют белых личинок.

— *конопидоз*.

## 2.2. Расплод.

Учитывают время появления признаков и характер изменений в расплоде.

1(2) Сплошная гибель открытого и печатного расплода по краям рамок. Личинки бурого и черного цвета, куколки с темно - зелеными, коричневыми пятнами на теле; кожа легко разрывается, консистенция водянистая, мажущаяся.

— *застуженный расплод*.

2(17) Открытые и запечатанные ячейки с разновозрастным расплодом разбросаны среди пустых ячеек.

- *пёстрый расплод*.

3(7) Гибель расплода в открытых, реже в запечатанных ячейках. Погибшие личинки превращаются в гнилостную серую; желтую, бурую массу слабой тягучести. Высохшие корочки легко отделяются от стенок ячеек. Чаше наблюдают весной, в начале лета. Запах кислый или гнилостный.

- *европейский гнилец*.

4(13) одновременное поражение открытого и печатного расплода.

5(6) Количество пораженных ячеек с печатным расплодом несколько больше, чем открытых. Запавшие потемневшие в центре крышечки плохо вскрываются пчёлами. Гнилостная масса при выделении образуют короткие толстые нити. Корочки красновато — коричневого цвета легко отделяются от стенок ячеек.

*-паразиты*

6(5) Высохшая гниlostная масса превращается в корочки светло — серого, серо-коричневого или бронзового цвета, которые при выделении рассыпаются, превращаясь в порошок.;'  
*-порошковидный расплод.*

7(3) Погибший расплод затвердевает (мумифицируется) или имеет другие признаки.

8(11) Погибший расплод мумифицируется.

9(10) Чаше поражается трутневый расплод. Мумифицированные личинки твердые, серо-белого цвета, трудно поддаются извлечению. Края ячеек изгрызены пчелами. На дне улья, прилётной доске, на предлётковой площадке твердые белые кусочки трупов пчел.

*-аскосфероз.*

10(9) Чаше поражается пчелиный расплод. Трупы личинок серо-желтого, бурого цвета, твердые. Края ячеек изгрызены пчелами. Частицы трупов пчел на дне ульев прилётной доске и на предлётковой площадке.

*—аспергиллез.*

11(12) Погибший расплод при осторожном извлечении представляет собой мешочек, заполненный мутной беловатой жидкостью. Корочки полукруглой формы, легко выделяются из ячеек. Чаше наблюдаются в первой половине лета.

*—мешотчатый расплод.*

12(11) Конец маточника темный или покрыт темными пятнами. Куколка матки погиб па. Чаше в семьях пчел, пораженных нозематозом.

*-болезнь «черный маточник».*

13(4) Поражается преимущественно печатный раствор.

14(15) Центр крышечек потемневший, слегка вогнут, часть ячеек вскрыта. Внутри них гниlostная масса с запахом столярного клея, тягучая. Заболевание чаще регистрируют летом, более распространено на юге страны

*— американский гнилец.*

15(16) Края вскрытых ячеек с белой каймой, часто видны выходящие из них самки варроа. Погибшие куколки превращаются в гниlostную массу, которая при выделении образуют короткие тонкие нити. Чаше в конце лета или осенью.

*- варрооз*

\* 16(15) Погибает около 20% куколок, выходящие из остальной части расплода молодые пчелы уродливы, без крыльев или мало жизнеспособны. Чаще во второй поло вина лета.

- *болезнь деформации крыла,*

17(2) Крышечки над отелными запечатанными ячейками вскрыты полностью или частично, такие ячейки на соте с печатным расплодом располагаются в виде ломаных линий; часть ячеек надстроено (горбатый расплод). При ударе по рамке выделяются белые ли чинки.

- *поражение восковой огневкой.*



### *Список используемой литературы*

1. Гробов О.Ф. Болезни и вредители пчел / О.Ф. Гробов, А.К. Лихотин . - М.: Мир. - 2003. – 287 с.
2. Гробов О.Ф. Клещи: паразиты пчел и вредители их продукции / О.Ф. Гробов. - М.: Колос. - 1991. – 93 с.
3. Гробов О.Ф. Опасные болезни и вредители пчел / О.Ф. Гробов Л.Н. Гузева, З.Э. Родионова и др. – М.: Нива России. - 1992. – 157 с.
4. Кокорев Н. Избранные практические советы. Пчелы. Болезни и вредители / Н. Кокорев, Б. Чернов. – М.: Континент Пресс. - 2006. – 352 с.
5. Кривцов Н.И. Пчеловодство / Н.И. Кривцов и др. - М.: Колос. - 2003. – 399 с.
6. Козин Р.Б. Практикум по пчеловодству: учеб. пособие / Р.Б. Козин, Н.В. Иренкова, В.И. Лебедев – СПб.: Лань. - 2005. – 224с.
7. Социально – правовые основы зооветеринарной деятельности в России. - М.: «Колос». - 2003. – 413 с.

## Оглавление

	<b>стр.</b>
1. Состав пчелиной семьи и особенности ее жизнедеятельности	4
2. Анатомия пчел. Строение и функции внутренних органов.	6
3. Ветеринарно-санитарные требования к пасекам и помещениям, перевозке (кочевке), содержанию и кормлению пчел, охране пасек от заноса возбудителей заразных болезней.	14
4. Паспортизация и эпизоотологическое обследование пчелопасек.	21
5. Правила отбора и пересылки патологического материала в ветеринарную лабораторию для установления причин заболевания пчел. Порядок исследования патматериала.	24
6. Диагностика, профилактика и лечебно-оздоровительные мероприятия при инфекционных болезнях пчел	27
7. Диагностика, профилактика и лечебно - оздоровительные мероприятия при инвазионных болезнях пчел.	38
8. Диагностика, профилактика и лечебно - оздоровительные мероприятия при незаразных болезнях пчел различной этиологии.	50
Приложения	62