

библиотечка  
практического  
ветеринарного  
врача

М. Я.  
ЛОВЧИНОВСКАЯ  
БОЛЕЗНИ  
ПЧЕЛ

46.9  
638.4  
Л 68  
680138



библиотека  
практического  
ветеринарного  
врача

М. Я.  
ЛОВЧИНОВСКАЯ  
**БОЛЕЗНИ  
ПЧЕЛ**

Издание четвертое,  
переработанное и дополненное



издательство «КОЛОС»  
ленинград

4070

В брошюре приведены необходимые сведения о наиболее распространенных инфекционных, инвазионных и незаразных болезнях пчел. Изложены методы распознавания этих болезней, а также меры борьбы с ними.

Брошюра рассчитана на практических ветеринарных врачей, пчеловодов колхозов и совхозов, а также на лиц, занимающихся пчеловодством.

Отзывы о брошюре просим направлять по адресу: Ленинград, Д-186, Невский пр., 28, отделение издательства «Колос».

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Пчела имеет большое экономическое значение. Ее широко разводят в нашей стране для получения меда, воска и опыления сельскохозяйственных культур, а также для приготовления из продуктов ее жизнедеятельности (маточное молочко и др.) лекарственных средств, широко используемых в медицине и ветеринарии.

Здоровая пчелиная семья способна собрать за сезон 60—150 кг меда и 2—3 кг воска. Благодаря опылению пчелами значительно повышается урожай семян, плодов и ягод многих растений. Установлено, что в полеводстве и овощеводстве доход от пчелоопыления в 10—15 раз превышает доход от сбора меда и воска.

Нормальная пчелиная семья состоит из плодной матки, десятков тысяч рабочих пчел и сотен (иногда тысяч) трутней, появляющихся в семье только летом, когда происходит спаривание с маткой. Кроме взрослых особей, в пчелиной семье с ранней весны и до осени воспитывается расплод, представляющий собой совокупность яиц, личинок и куколок в ячейках сотов.

Каждая из указанных выше особей — матка, рабочие пчелы, трутни, а также расплод — тесно связаны между собой, взаимно обслуживают друг друга, и ни одна из них не может жить вне семьи. Каждая особь, оторванная от семьи, находясь в одиночестве, погибает через несколько дней, если ей даже будут созданы благоприятные для ее жизни температурные и кормовые условия. Следовательно, пчелиную семью нужно рассматривать как единое целое, как биологическую единицу, где все ее члены взаимосвязаны и взаимозависимы.

Поскольку пчелиная семья представляет собой биологическую единицу, то болезнь хотя бы одного из ее членов, например матки или рабочих пчел, не протекает изолированно, а отражается на всей семье в целом. Всякая болезнь независимо от того, поражает она матку, рабочих пчел, трутней или же расплод, нарушает нормальную жизнь пчелиной семьи, снижает ее продук-

тивность по сбору меда, воска, опылению сельскохозяйственных растений, задерживает развитие пчелиной семьи и нередко вызывает ее гибель.

Больная пчелиная семья, находясь в одинаковых условиях со здоровой, собирает меда намного меньше последней, а в ряде случаев она не способна даже обеспечить себя кормом. Опылительная способность больных пчелиных семей также резко снижается. Поэтому содержание таких пчелиных семей на пасеках становится убыточным для хозяйства.

Следовательно, для получения от пчел высокой доходности необходимо содержать в хозяйствах только сильные семьи. Такие семьи по сравнению с большими более устойчивы к заболеваниям, легче переносят зимовку, быстрее строят соты и лучше используют медосбор. В сильных здоровых семьях пчелы меньше изнашиваются, чем в слабых больных семьях. На уход за здоровыми семьями пчеловод затрачивает меньше времени, чем за больными.

Пчелы поражаются различными болезнями; их подразделяют на инфекционные, инвазионные и незаразные.

Инфекционные болезни вызываются микроорганизмами растительного происхождения — бактериями, вирусами, грибами.

Инвазионные болезни вызываются одноклеточными и многоклеточными паразитическими организмами животного происхождения.

Незаразные болезни возникают при нарушении необходимых условий жизни пчелиной семьи и прекращаются при устранении этих нарушений.

Для оздоровления пчелиных семей важнейшее значение имеют своевременное обнаружение поражения их той или иной болезнью и проведение полного комплекса наиболее эффективных при борьбе с ней лечебных, санитарных и профилактических мероприятий.

Настоящая брошюра имеет своей целью помочь ветеринарным специалистам и пчеловодам своевременно обнаружить поражение пчел болезнями, правильно проводить борьбу с ними и умело организовывать профилактические мероприятия, направленные на охрану здоровых пчелиных семей от заноса в них наиболее опасных болезней.

# ИНФЕКЦИОННЫЕ БОЛЕЗНИ

## ЕВРОПЕЙСКИЙ ГНИЛЕЦ

Европейский гнилец — заразная болезнь вначале открытого, а потом и закрытого пчелиного расплода.

Болезнь поражает преимущественно пчелиный расплод, редко трутневый, на 3—4-й день после выхода личинок из яйца. Возникновению болезни способствуют неблагоприятные условия для жизнедеятельности пчелиной семьи: продолжительная ненастная погода, охлаждение гнезда, недостаток корма и другие факторы, способные вызвать ослабление пчелиной семьи.

**Возбудитель болезни.** Европейский гнилец вызывается стрептококком плутон. Бацилла альвей и стрептококк апис, которых ранее признавали возбудителями болезни, рассматриваются большинством авторов как вторичная микрофлора.

Возбудитель болезни сохраняется в перге в течение зимы, в сотах и меде около года. При обычной переработке суши в воск стрептококк погибает. Дезинфицирующие средства разрушают возбудителя болезни: пары формалина через 30 минут, 4%-ный раствор формалина через 1 час, 2%-ный раствор хинозола через 10 минут.

**Пути распространения болезни.** Источником заражения пчел европейским гнильцом являются больные пчелиные семьи.

Исследованиями, проведенными многими авторами, установлено, что вся больная семья является носителем возбудителя европейского гнильца, так как в такой семье стрептококки плутона находятся на пчелах, в меде, перге и на сотах.

Внутри семьи болезнь распространяют молодые пчелы. Эти пчелы сами не заболевают европейским гнильцом, поскольку в их организме возбудитель гнильца размножаться не может. Они, удаляя трупы погибших личинок и очищая после них ячейки, обсеменяют

свои ротовые и другие органы микробами и рассеивают их по всему гнезду, заражая соты и содержащиеся в них мед и пергу. При кормлении молодых личинок зараженными медом и пергой пчелы-кормилицы распространяют европейский гнилец среди расплода. Распространение болезни от одной семьи к другой происходит через пчел-воровок, трутней, через общую поилку, из которой одновременно берут воду зараженные и здоровые пчелы, или при перестановке рамок от больной семьи к здоровой, а также при несоблюдении пчеловодом ветеринарно-санитарных правил, когда он, работая с больными и со здоровыми семьями, пользуется одними и теми же инструментами и одной и той же одеждой, не дезинфицируя их.

**Течение болезни.** Европейский гнилец наблюдается весной и в первую половину лета, к осени заболеваемость личинок гнильцом уменьшается.

Возбудитель европейского гнильца, попав вместе с кормом в кишечник личинки, начинает быстро размножаться, разрушая кишечник, а затем и весь ее организм. В начале болезни на каждой стороне сота поражается по нескольку личинок, и если пчелы густо покрывают соты, то при невнимательном осмотре семей можно и не заметить пораженных гнильцом личинок. Поэтому для своевременного обнаружения болезни нужно при осмотре сотов внимательно присматриваться к виду личинок и положению их в ячейках сотов. При более сильном развитии болезни больные личинки встречаются уже в большом количестве и не на одном соте, а на многих.

Больные личинки уже на второй день после заражения становятся желтыми. В дальнейшем расплод приобретает пестрый вид, так как на сотах, кроме здоровых личинок, появляются больные и погибшие личинки и корочки высушенных личинок.

**Признаки болезни.** Европейский гнилец сопровождается изменением формы, окраски и консистенции тела личинки, а также изменением ее положения в ячейке.

Здоровые личинки имеют перламутрово-белый цвет, они обычно упругие, лежат на дне ячеек, свернувшись кольцом.

Больные европейским гнильцом личинки желтые, они теряют упругость и становятся дряблыми.

Погибшие от европейского гнильца личинки вначале желтого, а после высыхания темно-бурого цвета. Если тронуть спичкой погибшую, но не вполне высохшую личинку, то от нее исходит гнилостный запах. Погибшая личинка не липкая, к спичке не пристает и не тянется из ячейки. Она изменяет свое естественное положение в ячейке вследствие конвульсивных движений перед гибелью.

Трупы погибших личинок обычно удаляются пчелами из ячеек. Если же пчелы не успевают удалять трупы личинок, последние, высыхая, приобретают вид корочек темно-бурого цвета, которые не пристаю́т к стенкам ячейки и легко из нее извлекаются.

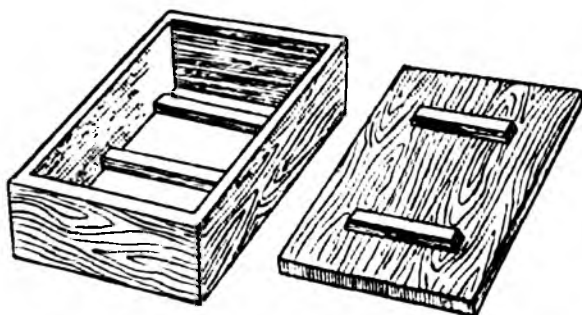


Рис. 1. Ящик для пересылки сотов с расплодом для исследования.

**Диагностика болезни.** Диагноз на европейский гнилец ставят на основании признаков болезни и результатов лабораторного исследования патологического материала.

Для лабораторного исследования отбирают соты с расплодом, на которых имеется наибольшее количество больных и погибших личинок, вырезают из них куски размером  $10 \times 15$  см и, не заворачивая в бумагу, складывают образцы в ящик, отделяя их деревянными планками от дна, крышки и от боков ящика (рис. 1). К каждому образцу сота прикрепляют записку с номером семьи, из которой взят образец. Одновременно с этим составляют сопроводительное письмо, в котором указывают название организации или фамилию, имя и отчество владельца пчел, почтовый адрес, дату взятия материала, время возникновения заболевания, количество заболевших или погибших семей. Сопроводитель-



ное письмо, подписанное ветеринарным специалистом, срочно отправляют вместе с образцами сотов в ближайшую ветеринарную лабораторию для исследования.

**Лечение.** Эффективность лечения при европейском гнильце зависит от давности заражения пчел. В свежих случаях заболевания лечение, проводимое даже без пересадки пчел, дает, как правило, хорошие результаты. При застарелых формах европейского гнильца, которые обычно очень трудно поддаются излечению, лечение может быть эффективным только в тех случаях, когда его проводят одновременно с такими санитарными мерами, как удаление старых сотов, постепенная пересадка или перегон пчел в продезинфицированные ульи, замена утепляющего материала и др. Методика пересадки и перегона пчел приводятся ниже.

К лечебным средствам, которые наиболее часто применяются при европейском гнильце, относятся препараты сульфадимезинов и антибиотиков. Указанные препараты применяют в виде лечебных сиропов, используемых для подкормки пчел, или же в виде водных растворов, которыми опрыскивают или опыливают гнезда пчел.

**Применение лечебных сиропов.** Для приготовления лечебных сиропов можно использовать один из следующих препаратов: норсульфазол-натрий, саназин, пенициллин, сульфантрал, сульцимид, стрептомицин, тетрациклин, биомицин и др. Эти препараты поодиночке или по 2—3 препарата одновременно смешивают с сахарным сиропом и дают больным пчелам в следующих дозах.

Норсульфазол-натрий в порошке или таблетках применяют в дозе 1 г на 1 л сиропа. Нужно количество норсульфазола-натрия растворяют в полустакане горячей воды и добавляют к сиропу. Сироп готовят из 1 части сахара и 1 части воды. Лечебный сироп в количестве 100 мл на каждую улочку, занятую пчелами, дают через каждые 4—5 дней до полного выздоровления пчел.

Саназин применяют в дозе 0,1—0,2 г на 1 л сахарного сиропа, приготовленного из равных частей сахара и воды. Отвешенное количество саназина растворяют в 20-кратном количестве воды, вливают в сироп и размешивают. Каждой семье лечебный сироп

дают в количестве от 1 до 1,5 л 3—4 раза с перерывами в 7 дней.

Пенициллин применяют в дозе по 900 тыс. — 1 млн. ЕД на 1 л сиропа, приготовленного из равных частей сахара и воды. Поскольку пенициллин и другие антибиотики в горячих жидкостях теряют свои свойства, их нужно растворять в теплой воде и смешивать с сахарным сиропом, имеющим температуру не выше 30—32°. Лечебный сироп в количестве 200—250 мл на улочку, плотно занятую пчелами, дают 4 раза, через каждые 5—7 дней.

Наблюдениями многих авторов установлено, что при продолжительном применении одного лекарственного препарата некоторые возбудители болезни привыкают к нему, становятся устойчивыми и не погибают. Поэтому лечебные препараты, применяемые при европейском гнильце, рекомендуется чередовать или назначать по 2—3 препарата одновременно, уменьшая дозу каждого из них в 2 раза.

Для лечения европейского гнильца полезно применять смесь, состоящую из 300 тыс. ЕД пенициллина, 200 тыс. ЕД стрептомицина и 1 г норсульфазола-натрия. Каждый из названных препаратов растворяют отдельно в небольшом количестве теплой кипяченой воды, вливают в сироп и хорошо размешивают. Этот лечебный сироп в количестве 250 мл на улочку дают 3 раза, через каждые 6 дней. Ранней весной вышеуказанный сироп рекомендуется давать всем семьям для усиления их развития и с целью профилактики заболеваний.

*Опрыскивание и опыливание пчел.* По данным Института пчеловодства, применение лечебных препаратов в виде лечебных сиропов при борьбе с болезнями пчел не всегда дает положительные результаты ввиду того, что возбудитель болезни находится в гнезде, в сотах, в меду, в перге и на самих пчелах. Поэтому за последнее время лечение при европейском гнильце стали проводить путем опрыскивания или опыливания гнезд. Такой способ применения лечебных препаратов дает лучшие результаты, так как при опрыскивании или опыливании они приходят в непосредственное соприкосновение с возбудителем болезни и препятствуют его развитию.

Опрыскивание или опыливание больных европейским гнильцем пчел рекомендуется проводить в теплую по-

году, при отсутствии большого взятка. Перед опрыскиванием или опыливанием убирают из гнезда все грязные и темные соты, а также соты с сильно пораженным расплодом. Все отобранные соты, в том числе и соты с малым количеством пораженного расплода, перетапливают, а мерву сжигают.

В качестве лечебных средств, пригодных для опрыскивания и опыливания гнезд пчел с лечебной целью при европейском гнильце, применяют антибиотики и их сочетания с препаратами сульфадимезинов.

Наблюдениями установлено, что при слабом поражении пчелиных семей европейским гнильцом после первого опрыскивания или опыливания гнезд пчел антибиотиками болезнь затихает, а после двух-трех обработок большие семьи полностью вылечиваются.

При застарелой форме гнильца болезнь может не излечиться в один сезон и дать рецидив в следующем году. В таком случае обработку семей необходимо повторить.

Опрыскивание гнезд пчел водными растворами антибиотиков на больших пасеках проводят из гидропульта, на малых — из ручного опрыскивателя емкостью в 1 л или из пульверизатора. Опрыскиватели перед употреблением должны быть хорошо промыты раствором соды или щелока.

Растворы для опрыскивания рекомендуется готовить не из одного препарата, а из двух или трех препаратов одновременно. Ниже приводятся 3 рецепта, в которых количество препарата указано из расчета на 1 л воды: 1) пенициллин 500 тыс. ЕД, стрептомицин 200 тыс. ЕД; 2) пенициллин 500 тыс. ЕД, сульфантрол 1 г, норсульфазол-натрий 1 г; 3) стрептомицин 250 тыс. ЕД, норсульфазол-натрий 1 г.

Приготовив раствор по одному из указанных выше рецептов, приступают к опрыскиванию гнезда. Опрыскиванию подлежит каждый сот с обеих сторон, независимо от того, занят он медом, расплодом или пчелами. Соты, подставляемые в гнездо при дальнейшем развитии семей, тоже должны быть опрысканы лечебными препаратами.

Перед опрыскиванием сотов с запечатанным медом его нужно частично распечатать. При опрыскивании сотов с расплодом сидящих на соте пчел лучше стряхнуть.

Опрыскивание каждого сота нужно проводить над гнездом.

Для опрыскивания одной семьи расходуют 1 л раствора. Опрыскивание рекомендуется проводить 3 раза, через каждые 5—6 дней.

Опыливание пчелиных семей сухими препаратами можно проводить из садово-огородного опылителя или из резиновой груши с растробом и даже из марлевого мешочка. Подготовку пчелиных семей к опыливанию проводят так же, как при опрыскивании. Для опыливания можно использовать биоветин, биоветин в смеси с пенициллином или норсульфазолом-натрием. Для опыливания одной пчелиной семьи требуется следующее количество названных препаратов: биоветина 5—10 г; биоветина 8 г и пенициллина 250 тыс. ЕД; биоветина 8 г и норсульфазола-натрия 0,5 г.

Опыливать гнезда рекомендуется 3 раза, через каждые 5—6 дней. Опыливание проводят так же, как и опрыскивание, при этом каждый сот с медом, расплодом и пчелами нужно опыливать с обеих сторон.

**Меры борьбы.** При установлении диагноза на европейский гнилец на неблагополучную пасеку и прилегающую к ней территорию в радиусе 5 км накладывают карантин. Пасеку считают благополучной по европейскому гнильцу и карантин снимают по истечении одного года после ликвидации болезни.

В основе борьбы с европейским гнильцом должны лежать не только лечебные мероприятия, но и ряд санитарных мер, проводимых одновременно с лечением больных гнильцом пчелиных семей. Из санитарных мер, особенно при борьбе с застарелыми формами европейского гнильца, важнейшее значение имеют пересадка и перегон пчелиных семей.

**Методика пересадки пчелиных семей.** Пересадку семьи проводят при лечении несвежих форм европейского гнильца. Сущность этой санитарной меры заключается в том, что больную гнильцом семью переселяют в чистый, обеззараженный, улей, полностью сменяют гнездо, обеззараживают освободившийся улей и инвентарь. Пересадку пчелиных семей проводят одновременно с подкормкой их лечебным сиропом. Пересаживают пчел в конце дня, когда ослабнет лёт пчел, а следовательно, уменьшится опасность распространения

болезни от пересаживаемой семьи к здоровой через пчел-воровок.

Пересаживают пчелиную семью так: на место старого улья ставят новый, а зараженный помещают или позади нового улья, или рядом с ним; из больной пчелиной семьи в новый улей переносят рамки только с расплодом. Одновременно с этим отыскивают матку и помещают ее в клеточку. Пчел стряхивают с рамок на сходни, приставленные к летку чистого улья и покрытые газетной бумагой. Освободившийся после пересадки пчелиной семьи старый улей и соты с медом немедленно удаляют с пасеки.

Гнездо в новом улье делят на 2 части разделительной решеткой (через которую пчелы проходят, а матка пройти не может). По одну сторону разделительной решетки помещают рамки с перенесенным расплодом и пчел, а по другую — рамку с открытым расплодом (без пчел), взятую от здоровой и сильной семьи. Рядом с указанной рамкой ставят 2 рамки с чистыми сотами и рамку с искусственной вошиной. В эту же часть гнезда помещают клеточку с маткой. Последнюю через несколько часов после пересадки выпускают, и она начинает кладку яиц уже на новых сотах.

После пересадки пчелиной семьи ее осматривают через каждые 7 дней в течение трех недель — пока закончится развитие перенесенного расплода. Во время осмотра удаляют освободившиеся от перенесенного расплода соты, а также добавляют в отделение гнезда, где находятся матка, рамки с сотами или с искусственной вошиной в зависимости от медосбора и силы семьи. Следовательно, через 21 день, когда из улья будут убраны все соты, освободившиеся от перенесенного в него расплода, семья пчел будет находиться в чистом, т. е. свободном от возбудителя болезни, улье и на таких же, как улей, сотах.

Ульи, освободившиеся после пересадки больных пчелиных семей, а также инвентарь и ульевые принадлежности должны быть незамедлительно продезинфицированы. Ульи предварительно очищают от воска и прополиса (пчелиного клея), моют 3%-ным раствором бельевой соды и обжигают огнем паяльной лампы до легкого побурения или смачивают при помощи малярной кисти теплым щелочным раствором формалина, содержащего 3% формальдегида и 5% едкого натра. Раствор расхо-

дуют из расчета 0,5 л на 1 кв. м площади. Обрабатывают ульи 2 раза с часовым перерывом. Через 5 часов после обработки ульи промывают чистой водой, высушивают и используют для пересадки пчел. Ульевые надставки дезинфицируют таким же способом.

Мелкий металлический инвентарь моют в щелочном растворе и обжигают огнем паяльной лампы.

Вставные доски, потолки, пустые рамки, разделительные решетки, также предварительно очищенные от воска и грязи, обеззараживают путем кипячения в 2%-ном растворе едкого натра или в 4%-ном растворе каустифицированной содо-поташной смеси в течение 15 минут, после чего моют и высушивают.

Ульевые холстики, наволочки с утеплительных подушек кипятят в 3%-ном растворе кальцинированной соды в течение 30 минут или в 1%-ном растворе едкого натра в течение 15 минут.

Соты после выкачивания из них меда перетапливают на воск.

*Методика перегона пчел.* При застарелых формах европейского гнильца, когда пересадка пчел оказывается уже недостаточной мерой борьбы с болезнью, проводят так называемый перегон пчел.

Перегонять пчел в чистые, продезинфицированные ульи и на новое гнездо рекомендуется только при наличии хорошего медосбора и в конце дня. Для перегона пчел улей с зараженной семьей отодвигают назад или в сторону, землю, где стоял улей, поливают 10%-ным раствором негашеной извести и перекапывают. После этого на место старого улья ставят новый, вставляют в него рамки с искусственной вошиной и вставные доски, накрывают гнездо холстиком и ставят поверх гнезда кормушку с лечебным сиропом. К прилетной доске нового улья пристраивают сходни и покрывают бумагой. Затем разбирают гнездо больной семьи, отыскивают в нем матку, помещают ее в клеточку, которую вместе с маткой переносят в новый улей и устанавливают между рамками в середине гнезда. Потом всех пчел больной семьи стряхивают на сходни у летка нового улья, откуда они самостоятельно заходят в улей. Когда все пчелы соберутся в новый улей, сходни убирают, а бумагу сжигают. Улей от больной семьи и соты, в которых нет расплода, удаляют из пасеки и дезинфицируют таким же способом, как при пересадке пчел.

Оставшиеся соты с расплодом ставят в другую большую семью, которую через некоторое время таким же способом перегоняют в новый улей. У перегнанной семьи следует через два дня сменить матку на другую, выведенную в сильной и здоровой семье.

## АМЕРИКАНСКИЙ ГНИЛЕЦ

Американский гнилец—заразная болезнь закрытого пчелиного расплода.

**Возбудитель болезни.** Американский гнилец вызывается бациллой ларве. Этот микроб образует очень устойчивые споры, которые сохраняются в меду (даже при действии солнечных лучей) в течение 4—6 недель, в кипящей воде 13 минут, в воске, нагретом до 100°, до 5 суток. Солнечные лучи убивают сухие споры через двое-трое суток.

Споры, находящиеся в сотах с погибшими и высохшими личинками, проявляют высокую стойкость к воздействию химических веществ.

**Пути распространения болезни.** Источником заражения являются больные личинки и их трупы, а также зараженные мед и перга.

Пути распространения болезни внутри семьи, а также от больной семьи к здоровой сходны с путями распространения европейского гнильца.

**Течение болезни.** Возникает американский гнилец весной и наибольшего развития достигает летом. В начале появления болезни заболевает небольшое количество личинок на каждом соте. Отличить больных личинок от здоровых в закрытых ячейках довольно трудно, поэтому начало заболевания расплода американским гнильцом часто остается не замеченным пчеловодом. Болезнь становится заметной лишь тогда, когда она уже сильно распространится. Больные семьи в этом случае становятся слабыми, плохо охраняют леток и могут подвергаться нападению более сильных семей, особенно когда в природе нет никакого взятка.

**Признаки болезни.** Болезнь обнаруживают во время осмотра сотов с расплодом. В здоровой пчелиной семье расплод бывает на одном и том же участке сота во всех ячейках и одного возраста. В семье, зараженной американским гнильцом, на одном и том же участке сота встречаются пустые ячейки и расплод разных возрастов.

Крышечки над запечатанным погибшим расплодом вдавлены внутрь ячеек и продырявлены. Погибшие личинки могут быть от светло-коричневого до темно-бурого цвета.

Гниющие личинки издают запах расплавленного столярного клея. Не вполне высохшие трупы личинок представляют собой липкую тягучую массу, которая может вытягиваться в тонкую нить на несколько сантиметров. Высохший труп личинки превращается в корочку, плотно прилипшую к стенкам ячейки и трудно

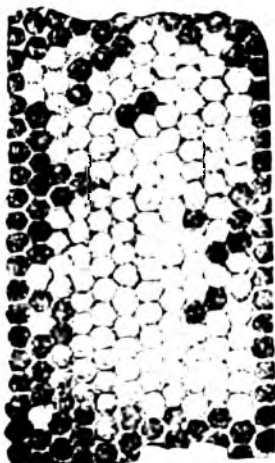


Рис. 2. Образец сота со здоровым запечатанным расплодом.

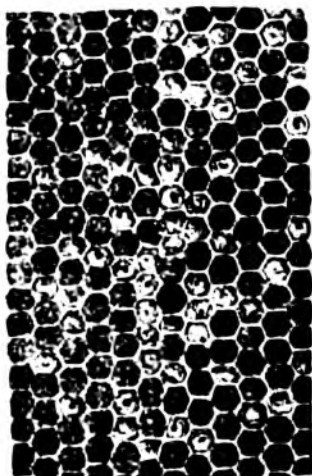


Рис. 3. Образец сота с запечатанным расплодом, пораженным американским гнильцом.

удаляемую из нее. Кроме указанных признаков, характерным для американского гнильца является то, что сот с пораженным расплодом имеет пестрый вид. Это связано с тем, что на одном соте наряду с пустыми ячейками имеются запечатанные ячейки, ячейки со здоровыми личинками разного возраста и с погибшими личинками, трупы которых превратились в корочки (рис. 2 и 3).

**Диагностика болезни.** Диагностируют американский гнилец по внешним признакам и результатам лабораторного исследования патологического материала. Мате-



риалом для лабораторного исследования, как и при европейском гнильце, являются соты от больных семей. Методика взятия, упаковки и отправки патологического материала в ветеринарную лабораторию такая же, как при европейском гнильце (см. стр. 7).

**Лечение.** При наличии медосбора больные семьи перегоняют в чистые ульи на новое гнездо с искусственной вощиной и дают пчелам лечебный сироп с теми же препаратами, что и при европейском гнильце, за исключением саназина, который на возбудителя американского гнильца не воздействует. В зависимости от силы семьи рамки с искусственной вощиной ставят в улей в таком количестве, чтобы все улочки были заняты пчелами.

Подготовка места и улья для перегона пчел та же, что и при европейском гнильце. Порядок перегона пчелиной семьи следующий. В больной семье отыскивают матку и удаляют ее. Перегоняемой семье дают молодую, здоровую матку, помещая ее в клеточку, которую ставят между рамками в середину гнезда нового улья. Пчел из больной семьи стряхивают на сходни у летка нового улья. После того как пчелы соберутся в улей, гнездо утепляют, улей закрывают.

**Меры борьбы.** При подтверждении лабораторией диагноза на американский гнилец на зараженную пасеку и прилегающую к ней территорию в радиусе 5 км накладывают карантин. Пасеку считают благополучной по американскому гнильцу и карантин снимают по истечении одного года после ликвидации болезни.

Наряду с лечебными мероприятиями с целью ликвидации болезни на пасеке, зараженной американским гнильцом, проводят дезинфекцию мест, где стояли ульи с больными пчелами, ульев, надставок, рамок и другого оборудования пчеловодного инвентаря.

Землю в местах, где стояли ульи с больными пчелами, перекапывают и вносят в нее 10%-ный раствор свежегашеной извести из расчета 1 л раствора на 1 кв. м обрабатываемой площади. Для приготовления указанного раствора берут 1 кг негашеной извести и заливают 1 л воды. Когда известь погасится, добавляют еще 9 л воды. Гасить известь и готовить раствор нужно в деревянной бочке.

Ульи перед дезинфекцией тщательно очищают от воска и прополиса, моют горячим щелоком (2 кг золы на ведро воды) или 3%-ным раствором бельевой соды,

высушивают и обжигают огнем паяльной лампы (рис. 4) до равномерного легкого побурения или обрабатывают их 2 раза с часовым перерывом 20%-ным раствором каустифицированной содо-поташной смеси, расходуя раствор из расчета 0,5 л на 1 кв. м обрабатываемой площади. После 2-суточного выдерживания продезинфицированные ульи промывают чистой водой и высушивают.

Дезинфекцию надставок, рамок, вставных досок, разделительных решеток проводят кипячением в течение

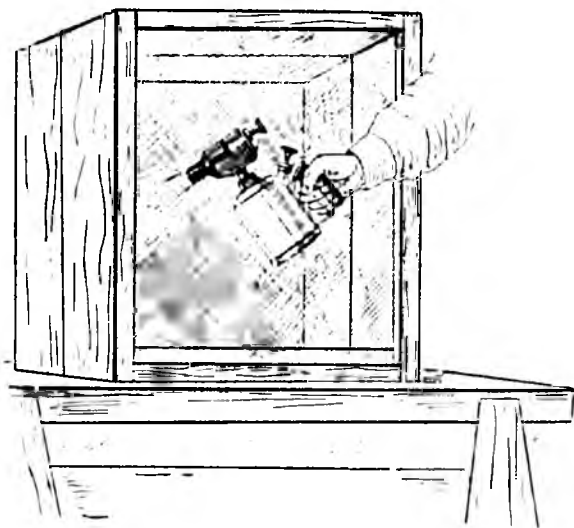


Рис. 4. Дезинфекция ульев паяльной лампой.

15 минут в 2%-ном растворе едкого натра или в 4%-ном растворе каустифицированной содо-поташной смеси.

Соты без меда и перги, годные для употребления, дезинфицируют путем погружения их на сутки в раствор, содержащий 3% перекиси водорода и 3% уксусной кислоты, или путем орошения сотов указанным раствором из гидропульта. В последнем случае соты нужно орошать с обеих сторон до полного заполнения ячеек раствором. Соты, ячейки которых были заполнены орошаемым раствором, выдерживают в течение суток, после чего раствор выливают из ячеек, соты промывают чистой водой из гидропульта и высушивают; непригодные к употреблению соты перетапливают на

воск, разваривая их в течение 2,5 часа. Полученный воск сдают с пометкой: «от гнильцовых семей».

Инвентарь, не портящийся от огня, дезинфицируют пламенем паяльной лампы. Мелкий металлический инвентарь кипятят в течение 1 часа в 2%-ном растворе соды, промывают в чистой воде и обжигают пламенем паяльной лампы.

Ульевые холстики, наволочки, утеплительные подушки кипятят в 3%-ном растворе кальцинированной соды в течение 30 минут или в 1%-ном растворе едкого натра в течение 15 минут, прополаскивают в чистой воде, высушивают на солнце и проглаживают горячим утюгом.

Медогонку, если она использовалась для выкачивания меда из сотов от семей, больных американским или европейским гнильцом, обеззараживают кипящим 2%-ным раствором бельевой соды или смачивают при помощи малярной кисти щелочным раствором формалина, состоящим из 5% формальдегида и 5% едкого натра. Раствор расходуют из расчета 1 л раствора на 1 кв. м внутренней и наружной поверхностей медогонки. Через 5 часов после дезинфекции медогонку промывают чистой водой и высушивают.

Халаты, полотенца, лицевые сетки дезинфицируют путем погружения их в 20%-ный раствор перекиси водорода на 3 часа, в 10%-ный раствор формалина на 4 часа или в 1%-ный раствор активированного хлорамина на 2 часа. Продезинфицированную раствором одежду прополаскивают в чистой воде, сливая ее в плотно закрывающуюся яму, и высушивают.

Дезинфекцию на пасеках нужно проводить в специальной одежде, в защитных очках, в марлевой повязке, закрывающей рот и нос, и в резиновых перчатках.

Мед, полученный от пчелиных семей, больных американским гнильцом, использовать в корм для пчел запрещается.

## МЕШЕТЧАТЫЙ РАСПЛОД

Мешетчатый расплод — заразная болезнь, вызываемая фильтрующимся вирусом. Болезнь поражает личинок старшего возраста. Основанием для такого названия болезни явилось то, что кожа погибших ли-

чинок образует плотный мешочек, наполненный зернистой жидкостью.

**Возбудитель болезни.** Вирус устойчив к термическим и физическим воздействиям. Нагревание до 100° убивает вирус только через 40 минут, прямые солнечные лучи— через 4—7 часов.

**Пути распространения болезни.** Источником заражения являются больные личинки и их трупы. Внутри пчелиной семьи болезнь распространяют молодые пчелы, которые при удалении трупов погибших личинок и чистке ячеек после них обсеменяют возбудителем болезни свои органы, а во время приема меда и укладки перги заражают их и соты. Личинки заражаются при кормлении их медом и пергой, содержащими возбудителя болезни. От больной семьи к здоровой болезнь распространяется через зараженные соты и инвентарь, через пчел-воровок, а также через поилки, из которых берут воду пчелы больных и здоровых семей.

**Течение болезни.** Возбудитель болезни поражает молодых личинок, как только они начинают принимать корм. Инкубационный период длится 6 дней. Погибают личинки перед запечатыванием или после запечатывания ячеек или же перед превращением в куколку.

Мешетчатый расплод, как и европейский гнилец, возникает весной, усиливается в первую половину лета и может продолжаться до конца августа, особенно при охлаждении гнезда пчелиной семьи и недостатке корма.

**Признаки болезни.** Для мешетчатого расплода, как и для всякой другой заразной болезни, поражающей расплод, характерно то, что он приобретает пестрый вид, поскольку на одном соте, кроме здоровых личинок, встречаются больные и погибшие. Погибшие от мешетчатого расплода личинки лежат вытянутыми вдоль нижних стенок ячеек с приподнятыми кверху головками. Высохшие трупы личинок превращаются в темно-коричневые хрупкие корочки, легко извлекаемые из ячеек.

**Диагностика болезни.** Диагноз на мешетчатый расплод ставят на основании клинических признаков и результатов лабораторного исследования. Материалом для такого исследования являются образцы сотов с больным расплодом, методика отбора и упаковки которых такая же, как при европейском гнильце.

**Лечение.** Для лечения мешетчатого расплода применяют антибиотики в смеси с сахарным сиропом, приго-

товленным из равных частей сахара и воды. На 1 л охлажденного до 30° сахарного сиропа берут 500 тыс. ЕД биомидина, тетрациклина или тетраамицина, тщательно смешивают и дают в дозе из расчета 150—200 мл лечебного сиропа на одну улочку пчел трехкратно с 7-дневным интервалом между каждым скармливанием.

Больные мешетчатым расплодом семьи пчел можно также опрыскивать водным раствором антибиотиков или же опыливать дустами, как при лечении американского гнильца.

**Меры борьбы.** При установлении диагноза на мешетчатый расплод на пораженную пасеку накладывают карантин.

На пасеке, пораженной мешетчатым расплодом, кроме лечебных мероприятий, проводят следующие оздоровительные и профилактические мероприятия. Семьи, пораженные мешетчатым расплодом, переводят в чистые ульи, продезинфицированные горячим 10%-ным раствором едкого натра. Гнезда сокращают и утепляют. Соты с пораженным расплодом отбирают и перетапливают на воск. При сильном поражении перегоняют пчелиные семьи в чистые ульи на целые листы искусственной вошины. Соты с большим количеством расплода ставят в улей-инкубатор. Молодых пчел, вышедших из ячеек в инкубаторе, присоединяют к материнской семье, а освободившиеся соты, как и соты с пораженным расплодом, перетапливают на воск.

Матку больной пчелиной семьи заключают на 5—7 дней в клеточку.

Пасеку считают благополучной по мешетчатому расплоду и карантин снимают по истечении одного года после ликвидации болезни.

## ИНВАЗИОННЫЕ БОЛЕЗНИ

### НОЗЕМАТОЗ

Нозематоз — заразная болезнь пчел, вызываемая ноземой апис.

Нозематозом болеют взрослые пчелы, трутни и матки; личинки этой болезнью не болеют.

**Возбудитель болезни.** Нозема апис — одноклеточный организм, паразитирующий в средней кишке пчелы,

куда он попадает вместе с зараженным кормом. Нозема образует споры, из которых при их прорастании в средней кишке пчелы выходят амебулы. Амебулы внедряются в клетки ткани средней кишки, где превращаются в меронтов. Меронты развиваются в клетках тканей кишки в споробластов, каждый из которых образует спору. Споры из клеток тканей кишки, разрушенных в результате размножения в них паразитов, поступают в просвет средней кишки, откуда вместе с кормовыми массами продвигаются в толстую кишку, а отсюда вместе с испражнениями выводятся наружу.

При попадании таких испражнений пчел в ячейки сотов, в воду, мед и пергу они заражаются спорами ноземы.

Споры ноземы в сухих испражнениях и в сотах сохраняют свою жизнеспособность до 2 лет, в подморе — до одного года. Споры погибают в воде при температуре  $60^{\circ}$  в течение 10 минут, в 4%-ном растворе формалина при температуре  $25^{\circ}$  — через один час. Споры не прорастают при температуре ниже  $10-14^{\circ}$  и выше  $35-36^{\circ}$ .

**Пути распространения болезни.** Источником заражения нозематозом являются больные пчелы, которые заражают мед, пергу, соты, воду спорами ноземы, выделяя их наружу с испражнениями.

Внутри семьи здоровые пчелы заражаются нозематозом при употреблении в корм меда и перги, содержащих споры, или при очистке ячеек сотов, загрязненных испражнениями больных пчел. От больной семьи к здоровой болезнь передается через общие поилки, если весной во время очистительного облета попадают в воду испражнения больных пчел, через зараженные соты с медом и пергой, когда их подставляют от больной семьи к здоровой, а также через пчеловодный инвентарь, если его не дезинфицируют перед осмотром пчелиных семей.

**Течение болезни.** При неблагоприятных условиях зимовки пчел (содержание их на недоброкачественном корме, наличие в гнезде старых, грязных сотов, нарушение температурного режима в гнезде и т. д.) случаи заболевания пчел нозематозом могут возникнуть во второй половине зимы. К весне, в марте — апреле, когда в семье начинает появляться расплод и для его развития пчелы повышают температуру в гнезде, количество за-

болеющих пчел постепенно увеличивается и в скором времени все пчелы семьи могут оказаться больными нозематозом.

Случаи возникновения нозематоза возможны и в более позднее время, например сразу же после выставки пчел. Возникновение болезни в указанное время нередко сопровождается массовой гибелью пчел, особенно если в ульях оставалось много старых пчел на зимовку. Пораженные нозематозом семьи, потеряв более половины летных пчел, сильно слабеют, не развиваются и не обеспечивают себя запасами корма на зиму.

**Признаки болезни.** Характерным признаком заболевания пчел нозематозом в зимнее время является беспокойство пчел, появление у них поноса, гибель пчел, а иногда и целых семей. Заболевшие пчелы отрываются от клуба и ползают по гнезду, застывают от холода, падают на дно улья и погибают.

При прочистке летков ульев во время зимовки в больных семьях наблюдается большое количество подмора на дне ульев. С появлением поноса больные пчелы стремятся покинуть улей, расползаются по гнезду, при этом своими испражнениями загрязняют соты, планки рамок, вставные доски, переднюю стенку внутри улья, а иногда и наружную. Высохшие испражнения остаются на сотах в виде темных пятен, а на стенках улья и вставной доске — в виде сплошных полос, или подтеков (рис. 5). В таких пятнах содержится огромное количество спор ноземы.

Сильное развитие ноземы в кишечнике пчелы вызывает увеличение брюшка вследствие наполнения средней кишки спорами ноземы. Поэтому пчелы, больные нозематозом, выглядят более крупными по сравнению со здоровыми.

Наиболее характерными патологоанатомическими изменениями, которые наблюдаются при нозематозе, являются увеличение среднего и заднего отделов кишечника (рис. 6, 7), потеря средней кишкой сегментации, окрашивание ее содержимого в молочно-белый цвет (у здоровых пчел содержимое средней кишки желто-коричневого цвета).

**Диагностика болезни.** Диагноз на нозематоз ставят на основании признаков болезни и результатов микроскопического исследования содержимого средней кишки

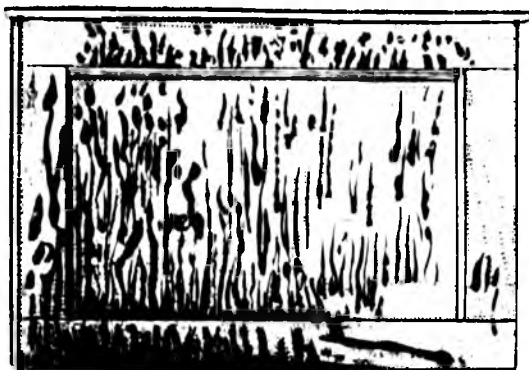


Рис. 5. Вставная доска, испачканная испражнениями пчел, больных нозематозом.

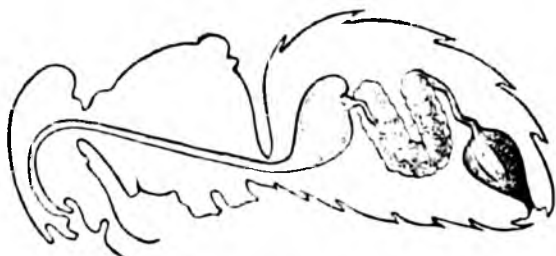


Рис. 6. Кишечник здоровой пчелы.

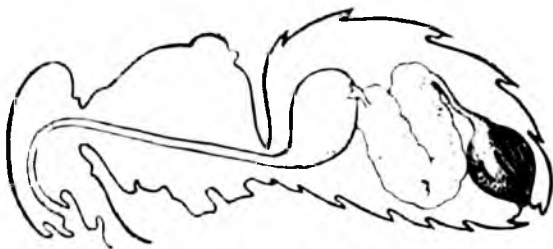


Рис. 7. Кишечник пчелы, больной нозематозом.



на наличие в ней спор ноземы. Для исследования в лабораторию отправляют не менее 50 трупов пчел из верхнего слоя подмора, а также образцы сотов с медом и пергой от каждой погибшей семьи. При заболевании лётных пчел в лабораторию отправляют по 3—5 проб от каждой семьи. В каждую пробу отбирают по 50 живых пчел или трупов свежего подмора. Живых или мертвых пчел помещают в картонные коробки, отдельно от каждой семьи, на верхней крышке коробки указывают порядковый номер семьи.

Одновременно с патологическим материалом в лабораторию отправляют сопроводительный документ, подписанный ветеринарным специалистом. В этом документе должны быть указаны: название организации или фамилия, имя и отчество владельца пчел, почтовый адрес, дата взятия материала, время возникновения заболевания или гибели пчелиных семей, а также месторасположения мертвых пчел, количество и степень загрязнения сотов испражнениями, количество оставшегося меда и перги в гнезде, их расположение в сотах и другие признаки болезни.

**Лечение.** Для лечения пчел, больных нозематозом, применяют фумагиллин, органические кислоты (уксусную или щавелевую), а также щавель или ревень.

Фумагиллин применяют в виде лечебного сиропа, методика приготовления которого следующая. Готовят сахарный сироп (на 1 часть сахара 2 части воды) из расчета 1 л сиропа на каждую семью, имеющуюся на пасеке. Затем отвешивают нужное количество фумагиллина из расчета от 50 до 100 мг на 1 л сиропа в зависимости от его биологической активности (в 1 мг фумагиллина содержится 375—750 тыс. ЕД). Отвешенное количество фумагиллина растворяют в хлороформе (1 г фумагиллина на 4 мл хлороформа) и добавляют 100 мл спирта. Затем этот раствор вливают в остуженный до 30° сироп, хорошо перемешивают и скармливают пчелам. Лечебную подкормку с фумагиллином рекомендуется давать сразу после выставки пчел из зимнего помещения. Ее наливают в кормушки из расчета по 1 л на семью и дают 4 раза, через каждые 7 дней.

Фумагиллин хотя и не убивает спор ноземы, а лишь задерживает их развитие, тем не менее применение его при нозематозе приостанавливает развитие болезни

у заболевших пчел и их гибель и тем самым предупреждает ослабление пчелиных семей и способствует нормальному их развитию.

Уксусную кислоту используют в виде кислой подкормки. Ее готовят следующим образом. Отмеривают мензуркой необходимое количество уксусной кислоты (эссенции) из расчета 3 мл эссенции на 10 л сиропа, разбавляют водой, вливают в сироп, приготовленный из 1 части сахара и 1 части воды, тщательно размешивают и разливают в кормушки.

Подкормку дают ранней весной в количестве от 0,5 до 1 л на семью в зависимости от ее силы.

Щавелевую кислоту применяют в количестве 0,3 г на 1 л сиропа (1 : 1). Отвешенное количество щавелевой кислоты растворяют в небольшом количестве воды, вливают в тепловатый сироп, хорошо размешивают и разливают в кормушки из расчета 0,5—1 л на семью пчел.

Щавель и ревень применяют в виде кислой подкормки, которую готовят следующим образом. На ведро воды берут 2 кг щавеля или ревеня (стебли и листья) и варят. Когда растения разварятся, отвар процеживают. На неполное ведро отвара берут полное ведро сахарного песка. Кислую подкормку следует применять весной после очистительного облета в дозе от 0,5 до 1 л на семью в зависимости от ее силы. Подкормку дают вечером в стеклянных банках, которые устанавливают над гнездом.

Применение ранней весной сахарного сиропа с примесью щавелевой или уксусной кислоты или кислой подкормки из щавеля или ревеня благотворно влияет на пчел, больных нозематозом. Работами Института пчеловодства было доказано, что активная кислотность в кишечнике пчелы улучшает процессы пищеварения и повышает жизнедеятельность пчел (а также дает хорошие результаты при зимовке пчел на падевом меду).

**Меры борьбы.** При заболевании пчел нозематозом на пораженную пасаку накладывают карантин.

Нозематоз является такой болезнью, борьбу с которой нужно проводить упорно, из года в год. Обязательным условием, обеспечивающим успех этой борьбы, является одновременное проведение лечебных и санитарно-профилактических мероприятий

Основной задачей санитарно-профилактических мероприятий является уничтожение спор ноземы с целью предупреждения заболевания других семей. Для этого необходимо тщательно дезинфицировать ульи, вставные доски, рамки, соты, мелкий пчеловодный инвентарь и одежду пчеловода.

Дезинфекцию ульев и вставных досок проводят следующим образом. Очищают их от воска и прополиса (пчелиного клея), моют горячим щелоком (600 г просеянной печной золы или 200 г бельевой соды на ведро воды), тщательно отмывают следы испражнений пчел. После обсыхания внутреннюю часть улья и пазы обжигают огнем паяльной лампы до легкого побурения.

Дезинфекцию рамок, пчеловодного инвентаря и одежды пчеловода проводят так же, как при европейском гнильце, а сотов — одним из указанных ниже способов.

*Дезинфекция сотов парами формалина.* Все соты, освободившиеся после сокращения гнезд и пересадки семей, внимательно сортируют, после чего бруски рамок с сотами без меда, перги\* и расплода, годные для постановки в ульи с пчелами, тщательно очищают стамеской от прополиса и испражнений больных пчел.

Для дезинфекции сотов берут исправный улей с верхним и нижним летками, с плотным потолком и плотно закрывающейся крышей, вставляют в середину улья две не очень толстые вставные доски на расстоянии 15 мм одна от другой, а с боков от них ставят подготовленные для дезинфекции рамки с сотами на расстоянии 10 мм одна от другой. Улей, загруженный рамками с сотами, накрывают потолком, плотно закрывают крышкой, в верхний леток вставляют термометр и замазывают глиной или заклеивают бумагой все щели и летки, за исключением нижнего, в котором оставляют отверстие диаметром 15—20 мм. Затем в металлический чайник наливают 300 мл воды и 100 г 40%-ного формалина, крышку чайника замазывают глиной, на его носик надевают резиновую трубку длиной от 0,5 до 1 м, ставят чайник на примус или керосинку и нагревают. Как только из трубки пойдет пар, конец резиновой трубки вставляют в отверстие нижнего летка. Во избежание

---

\* Цветочная пыльца, сложенная пчелами в ячейки, утрамбованная и залитая медом, называется пергой.

размягчения и обрыва сотов под действием горячего пара его струю нужно направлять между вставными досками, помещенными в улей.

Для полной гибели спор ноземы необходимо, чтобы температура в улье, обрабатываемом парами формалина, поднялась до 50—55° и держалась на этом уровне не менее получаса. Когда температура в улье достигнет указанного уровня, резиновую трубку, по которой поступали пары формалина, вынимают, отверстие летка закрывают и оставляют улей в таком положении на полтора часа. По истечении указанного срока улей раскрывают, извлекают из него соты и проветривают их. Для более быстрого удаления запаха формалина соты можно опрыскать 1%-ным раствором нашатырного спирта (1 часть 25%-ного нашатырного спирта на 24 части воды), который уничтожает запах формалина.

*Дезинфекция сотов раствором формалина.* При этом способе дезинфекции соты, отсортированные и очищенные, как было указано выше, ставят в какой-либо длинный таз или корыто в слегка наклонном положении и опрыскивают из гидропульта или садовой лейки с мелким ситом 4%-ным раствором формалина (1 часть 40%-ного формалина на 9 частей воды) до заполнения ячеек жидкостью с обеих сторон сота.

Заполненные раствором формалина соты ставят в пустые плотно закрывающиеся ульи, в которых все щели и леток замазывают глиной или заклеивают плотной бумагой. Ульи с сотами выдерживают 3—4 часа на солнце в жаркий день или в натопленной до 25° комнате, после чего их раскрывают и вынимают соты.

Раствор формалина, заполняющий ячейки сотов, выкачивают на медогонке (этим раствором можно пользоваться 3 раза). Продезинфицированные соты промывают чистой водой погружая их в корыто. Воду из ячеек сотов откачивают на медогонке, после чего соты проветривают на сквозняке в защищенном от солнца месте или опрыскивают 1%-ным раствором нашатырного спирта. Наблюдениями, проведенными в производственных условиях, доказано, что соты, продезинфицированные формалином, хорошо принимаются пчелами.

*Дезинфекция сотов уксусной кислотой.* Годные к употреблению соты ставят в плотный улей. Все щели и отверстия, имеющиеся в этом улье, замазывают глиной или заклеивают бумагой. На верх рамок кладут вату

или ветошь, на которую выливают 80%-ную уксусную кислоту или уксусную эссенцию из расчета 200 мл (1 стакан) на 12 рамок, после чего улей быстро закрывают заранее подобранной фанерой и крышкой и оставляют закрытым в течение 3—7 суток в зависимости от температуры. При температуре 16—18° соты нужно выдерживать в улье до 3 суток, при более низкой температуре соты оставляют в улье на 5—7 суток, после чего их хорошо проветривают на воздухе. После такой дезинфекции соты полностью обеззараживаются.

Дезинфекцию сотов как формалином, так и уксусной кислотой нужно производить на открытом воздухе или в нежилом помещении.

**Профилактика.** Поскольку развитию нозематоза способствуют плохие условия зимовки пчел — влажный зимовник, недоброкачественный корм (мед с содержанием пади) и длительная зимовка, то и профилактика этой болезни должна быть направлена на создание для пчел наилучших условий зимовки и особенно на улучшение качества корма для них.

Для хорошей зимовки пчел в помещении, где они зимуют, необходимо поддерживать одинаковую температуру на уровне от 2 до 4° тепла независимо от колебаний температуры воздуха снаружи. При этом надо иметь в виду, что температура в зимовнике для пчел несколько ниже указанной менее вредна, чем превышающая 4° тепла.

Помещение для зимовки пчел должно быть сухим и хорошо вентилируемым, в нем должно быть темно и тихо.

Кроме того, пчелы должны иметь достаточный запас доброкачественного корма. Таким кормом является цветочный мед, собранный пчелами в первую половину лета, т. е. в период наибольшего цветения медоносных растений. При недостатке цветочного меда надо дополнять зимние запасы корма сахарным сиропом, приготовленным из 2 частей сахара и 1 части воды, но не падевым медом, который очень вреден для пчел (см. «Падевый токсикоз»).

При подготовке пчел к зиме надо иметь в виду, что слабые семьи пчел труднее переносят зимовку и более предрасположены к различным заболеваниям, чем сильные семьи. Поэтому осенью при сборе гнезд на зимовку все семьи, которые занимают менее 6 улочек, следует

соединять по 2, подсаживая к ним молодую, более плодovитую матку.

Как указывалось выше, внешним признаком заболевания пчел нозематозом в зимнем помещении является беспокойство пчел и возникновение у них поноса. При обнаружении указанных признаков необходимо проверить температуру помещения, и если она поднялась выше 4° тепла, нужно на некоторое время открыть вытяжные трубы и двери для охлаждения и проветривания зимовника. Если беспокойство пчел и понос у них будут обнаружены в марте, то в это время можно будет произвести ранний облет пчел на воле, чтобы они могли очистить переполненный толстый отдел кишечника. Для этого выбирают хорошо защищенное от ветра место, на солнцепеке, где температура воздуха должна быть не ниже 10—13°. Снег в указанном месте на площади не менее 100 кв. м застилают соломой. Подготавливают подставки под ульи и выносят ульи с больными семьями. Закончив указанные подготовительные мероприятия, выпускают пчел для облета. После облета пчел и оказания им помощи по приведению в порядок гнезда улей с больными пчелами ставят обратно в зимовник и оставляют его здесь до наступления теплого времени и окончательной выставки пчел из помещения.

После выставки всех семей пчел из зимнего помещения на пасеку необходимо срочно проверить состояние больных семей. Для этого разбирают гнезда и осматривают их. Поскольку в гнездах в это время уже имеется расплод, то работу по осмотру семей нужно проводить в тихую погоду при температуре не ниже 16° тепла. Одновременно с осмотром гнезд обеспечивают пчел кормом, если его недостаточно, сокращают гнездо, оставляя в нем такое количество рамок, чтобы все они были плотно покрыты пчелами. Для лучшего сохранения тепла в гнезде рекомендуется уменьшить расстояние между рамками до 8—9 мм и хорошо утеплить гнездо сверху и с боков.

С установлением теплой погоды не только больные, но и все остальные семьи пчел, имеющиеся на пасеке, следует пересадить в чистые, продезинфицированные ульи. Пустые ульи, освободившиеся при пересадке пчел, подлежат дезинфекции, а до дезинфекции их плотно закрывают и срочно убирают с пасеки, чтобы в них случайно не попадали пчелы.

При пересадке семей пчел надо отсортировать непригодные соты и заменить их хорошими, продезинфицированными. Соты с расплодом нужно перенести вместе с пчелами в чистый улей. Если же на брусках рамок сотов с расплодом имеются следы испражнений пчел, бруски следует очистить и смазать 4%-ным раствором формалина, который наносят кистью или ватой, навернутой на палочку.

Очистку брусков от следов испражнений нужно проводить не над ульем, а в стороне от него, подкладывая под рамки бумагу или холстик, которые после работы сжигают.

Во время осмотра пчелиных семей весной нужно делать пометки на рамках сотов с расплодом, бывших в зимовке, и помещать эти рамки ближе к краю гнезда, а при освобождении их от расплода удалять из улья и подвергать дезинфекции или перетапливать на воск.

## АКАРАПИДОЗ

Акарапидоз — инвазионная болезнь, сопровождающаяся поражением органов дыхания пчел, которая вызывается клещом акарапис вуди. Акарапидозом заболевают преимущественно молодые пчелы, которые еще не вылетают в поле за сбором пыльцы и нектара, а также трутни и матки.

**Возбудитель болезни.** Клещ акарапис вуди не просматривается невооруженным глазом, он виден только под микроскопом. Паразитирует клещ в трахеях пчел (трахеями называются органы дыхания пчел). Питаются клещи кровью пчелы (у насекомых кровь называется гемолимфой), вне организма пчелы эти клещи жить не могут.

В трупах погибших пчел клещи сохраняют жизнеспособность до 5 суток.

**Пути распространения болезни.** Акарапидоз распространен в средней и южной полосах Европейской части СССР, но встречается и в северных областях и может быть завезен с пчелами в районы, где ранее эта болезнь не наблюдалась.

Внутри семьи здоровые пчелы заражаются акарапидозом от больных. Акарапидоз наиболее сильно распространяется в семье в зимнее время и весной. Этому способствует скученность пчел, в условиях которой

клещи легко переползают с больных пчел на здоровых. От одной семьи к другой болезнь передается при естественном и искусственном роении, а также при подсилывании семей и посадке маток.

**Течение болезни.** При поражении клещами небольшого количества пчел в семье болезнь явно не проявляется. Скрытое течение болезни может длиться до года и более, ее обнаруживать начинают только тогда, когда будет заражена почти половина пчел в семье. Больные пчелы, гемолимфой которых питаются клещи, сильно слабеют и постепенно погибают.

**Признаки болезни.** Наиболее характерным признаком поражения пчел акарапидозом является неспособность их к полету. Больные пчелы выползают из улья на прилетную доску, при попытке взлететь они сразу же падают и, расставив в стороны крылья, ползают по земле около улья. Этот признак, т. е. наличие большого количества ползающих пчел около улья, наглядно проявляется в первый день после выставки пчелиных семей из зимнего помещения.

**Диагностика болезни.** Основанием для подозрения на акарапидоз является обнаружение в первый день после выставки пчелиных семей из зимовника большого количества пчел, ползающих по земле около ульев. Точный диагноз на акарапидоз ставят на основании результатов лабораторного исследования, при котором в трахеях пчел обнаруживают клещей. Материалом для такого исследования являются больные пчелы, ползающие около ульев. Их отправляют в количестве до 50 пчел от каждой больной семьи. При отсутствии ползающих пчел на исследование можно направить такое же количество погибших пчел. Порядок упаковки и отправки материала в лабораторию такой же, как при нозематозе.

**Лечение.** Лечение пчел, больных акарапидозом, рекомендуется проводить вечером, после возвращения пчел с полета. До начала лечения нужно подготовить ульи и гнезда. Для этого удаляют 2 крайние рамки, остальные раздвигают так, чтобы между ними было свободное пространство. Сверху гнезда кладут на холстик или потолок клеенку, или полиэтиленовую пленку, или лист бумаги. Верхние летки закрывают наглухо, а к нижним приделывают вкладыши. Щели на корпусе улья, а также между магазином и корпусом улья заделывают ватой



или паклей, замазывают глиной или заклеивают бумагой.

Наиболее эффективными лечебными препаратами, которые рекомендуется применять при акарапидозе пчел, являются в настоящее время фольбекс и тедион.

Фольбекс — препарат, образующий при сгорании акарицидную аэрозоль. Этим препаратом пропитывают полоски толстой фильтровальной бумаги размером  $2 \times 10$  см, в каждой из которых содержится разовая доза препарата на семью. Действующим началом в препарате является хлорбензилат, имеющий запах тмина.

На одну пчелиную семью, занимающую 10 улочек, берут одну аэрозольную полоску фольбекса, один конец которой укрепляют на проволочном крючке, пропущенном через отверстие в доске потолка, т. е. сверху гнезда, а другой — поджигают и, продвигая его между раздвинутыми рамками, опускают в улей, внутрь гнезда. Глеющую полоску располагают по середине промежутка между полом и потолком и на равном расстоянии от передней и задней стенок улья. Отверстие в потолке, через которое опущена полоска, замазывают глиной, улей закрывают и оставляют закрытым на 30 минут. По истечении указанного срока открывают нижний леток и снимают дополнительное покрытие, наложенное сверху гнезда.

Лечение фольбексом проводят 8 раз, через каждые 7 дней. На одну обработку семьи пчел берут фольбекса 0,5 г, а на весь курс лечения 4 г.

Тедион — белый порошок, при сжигании которого образуется акарицидная аэрозоль в виде беловато-серого густого дыма. Действующим началом препарата является 2, 4, 5, 4-тетрадифенилсульфан. Выпускается тедион в виде таблеток. Перед применением препарата в лечебных целях подготавливают ульи и гнезда, как указано выше. Методика применения тедиона следующая. Таблетку препарата поджигают на металлической пластинке длиной 15—20 см и шириной 2 см и вводят через нижний леток в улей так, чтобы полоска достигала его середины. После этого леток закрывают паклей или замазывают глиной и оставляют его закрытым на 5 часов. По истечении указанного срока открывают нижний леток и снимают дополнительное покрытие, наложенное сверху гнезда.

При лечении тедионом на одну обработку семьи пчел берут 1 г тедиона, а на весь курс лечения — 10 г. Обработку проводят 10 раз, через каждые сутки.

Эффективность курса лечения проверяют микроскопическим обследованием пчел, отобранных от наиболее пораженных семей на пасеке. При обнаружении клещей в трахеях пчел лечение повторяют до полного освобождения пораженных пчел от паразитических клещей.

**Меры борьбы.** При обнаружении акарапидоза хотя бы у одной пчелиной семьи на всю пасеку, а также на пасеки в радиусе 5 км накладывают карантин.

Все пчелиные семьи неблагополучной пасеки лечат в начале весны, используя для этой цели один из указанных выше препаратов. Лечение проводят до полного освобождения пчел от клещей.

Ульи, в которых находились больные акарапидозом пчелы, а также соты выдерживают в течение 6 суток в изоляции, после чего их очищают от загрязнений и моют.

Карантин снимают через год после полной ликвидации болезни, что должно быть подтверждено двукратным исследованием пчел на акарапидоз, а именно: весной после выставки пчелиных семей из зимнего помещения и осенью перед постановкой их на зимовку.

## БРАУЛЕЗ

Браулез, или вшивость, — инвазионная болезнь пчел и маток, вызываемая браулой.

**Возбудитель болезни.** Браула, или пчелиная вошь, — маленькое бескрылое насекомое красновато-бурого цвета. Длина браулы 1,3 мм, ширина 1 мм, все ее тело покрыто темными волосками. Браула имеет три пары ног, которые к концу расширяются и оканчиваются гребенками, имеющими до 30 зубцов.

Браула отличается большой подвижностью и цепкостью своих ножек. Излюбленным местом обитания браул является грудь матки и пчел. Питаются браулы тем же кормом, что и матка и пчелы. Для этого браулы цепляются ножками к ротовым частям матки или пчел и раздражают их верхнюю губу до тех пор, пока появится на ней капелька корма, которую они и съедают.

В литературе имеются указания, что существует 6 видов браул. Браулы наиболее широко распространены в СССР вида откладывают яйца внутри медовых ячеек, после запечатывания которых яйца оказываются под восковой крышечкой. Из яиц выходят прозрачные личинки, которые питаются пергой и медом, делая при этом ходы с внутренней стороны крышечек медовых ячеек. Закончив развитие, личинки окукливаются. Из коконов через 21 день после откладки яиц выходят взрослые насекомые, которые поселяются на пчелах и остаются на них в зимний период. Зимой самки яиц не откладывают, поэтому зараженность пчел в это время снижается.

**Пути распространения болезни.** Источником заражения браулезом являются пораженные браулами пчелы. Внутри семьи здоровые пчелы заражаются при контакте с больными. Браулы благодаря своей подвижности и липкости ножек быстро переползают с одной пчелы на другую. От семьи к семье браулез может распространяться при перестановке сотов с медом от больных семей в здоровые, при формировании отводков, при роевании, а также пчелами-воровками, залетающими из больных семей в здоровые.

**Признаки болезни.** На пасеках, зараженных браулезом, болезнь проявляется ежегодно. При сильном заражении у пчел и маток наблюдается беспокойство и снижается работоспособность, т. е. пчелы не строят новых сотов, матка снижает или прекращает кладку яиц, в результате чего пчелиные семьи не развиваются.

Степень поражения браулами пчел зависит от выполняемой ими функции. Так, например, на пчелах-сборщицах, которые большую часть своего времени проводят в летний период на свету, браулы почти не встречаются, а если и встречаются, то в очень малом количестве (1—3), тогда как на матках и молодых пчелах, которые все время находятся в улье, где сравнительно темно, браул обнаруживают в большом количестве (от 25 до 150). Такое явление связано, по-видимому, с тем, что браулы не выносят света. Сильно пораженные матки быстро слабеют, теряют способность откладывать яйца и погибают, особенно в период зимовки и весной.

**Диагностика болезни.** Диагноз на браулез ставят на основании обнаружения браул на теле пчел и матки.

Нужно отметить, что весной и летом браулы чаще встречаются на пчелах-кормилицах, которые вместе с открытым расплодом располагаются в центре гнезда.

**Меры борьбы.** При установлении диагноза на браулез на неблагополучную пасеку накладывают карантин и проводят мероприятия по ликвидации болезни.

Для уничтожения взрослых насекомых на матках и пчелах пчелиные семьи принято окуривать дымом табака или фенотиазина или применять нафталин.

*Окуривание дымом табака.* Перед окуриванием дно улья застилают бумагой. Если семья занимает полное гнездо, вынимают из улья часть сотов, стряхнув с них пчел. Оставшиеся соты раздвигают, улей закрывают. В хорошо разожженный дымарь всыпают от 3 до 5 г табаку (махорки). Струи дыма направляют через леток в улей и окуривают в течение 3—5 минут. Затем снимают с улья холстик или потолок и держат улей открытым до полного освобождения его от табачного дыма, который может оказать вредное действие на пчел. Браул, которые осыпались на дно улья, сжигают вместе с бумагой. После этого сдвигают соты до нужного расстояния и закрывают улей. Окуривание дымом табака проводят 3 дня подряд. Через каждые 10 дней окуривание повторяют.

*Окуривание дымом фенотиазина.* Поскольку дым этого препарата оказывает более сильное действие на браул при температуре наружного воздуха не выше 10—12°, окуривание им лучше проводить осенью.

Окуривание нужно проводить обязательно вечером, когда прекратится лёт пчел на пасеке и все пчелы соберутся в улей. Улей готовят так же, как и при окуривании дымом табака.

Для окуривания двух рядом стоящих семей берут 3—5 г фенотиазина, завертывают в один слой газетной бумаги и кладут в дымарь, хорошо разожженный древесными углями. Как только из дымаря появится серобелый дым, сразу же струю дыма направляют через леток в улей. Дым нужно направлять в улей так, чтобы он пропик во все улочки и заполнил все гнездо. В одну семью за 30 секунд дают 30 струй дыма, затем сразу же пускают 30 струй во вторую семью. Потом возвращаются к первой, дают еще 20 струй дыма и столько же во вторую семью. Для окуривания следующих двух

семей дымарь заправляют снова. От дыма фенотиазина браулы погибают, а на пчел и расплод он вредного действия не оказывает. Окуривание проводят 3 дня подряд. Если появятся новые браулы, обработку повторяют.

*Применение нафталина.* Нафталин применяют следующим образом. Берут 10—20 г нафталина, рассыпают тонким слоем на бумагу, положенную на дно улья, накрывают марлей и оставляют на ночь. Утром бумагу с нафталином и осыпавшимися на нее браулами убирают и сжигают. Для определения точной дозы нафталина его предварительно испытывают на 2—3 семьях. Применять нужно такое количество нафталина, которое дает лучшие результаты. Лечение нафталином проводят в течение трех ночей подряд, а затем повторяют через каждые 10 дней до полного исчезновения браул.

Для уничтожения яиц, личинок и куколок браулы, развивающихся под крышечками ячеек на сотах с медом, нужно через каждые 7—10 дней снимать крышечки с запечатанного меда и перетапливать их на воск.

Для уничтожения браул, сидящих на матке, зараженную матку помещают на бумагу под стакан, или под стеклянную воронку, или же в клеточку и осторожно окуривают табачным дымом. После окуривания бумагу вместе с браулами, находящимися на ней, сжигают, а матку возвращают в улей. Надо иметь в виду, что матку, приобретшую посторонний запах, пчелы могут не принять в улей. Поэтому перед посадкой матки в улей нужно пустить в него несколько струй этого дыма, чтобы вся семья приняла такой же запах, а лучше всего возвращать матку в улей в клеточке.

Кроме окуривания дымом, можно также снимать браул с маток мягкой кисточкой, смоченной медом. Приставших к кисточке насекомых уничтожают, матку возвращают в улей в клеточке, смазанной медом.

Следует учитывать, что борьба с браулезом бывает эффективной только в тех случаях, когда наряду с применением лечебных средств проводятся санитарные мероприятия, в частности: частая очистка сотов в гнезде, при которой ежегодно сменялось бы в неблагополучных по браулезу семьях не менее половины сотов; регулярная, т. е. через каждые 3 недели, чистка рамок и дна ульев с последующим обезвреживанием

путем перетопки или сжигания собранного на дне улья мусора; тщательная дезинфекция всех годных для дальнейшего использования сотов, которые отбираются от браулезных семей и т. д.

## СЕНОТАИНИОЗ

Сенотаиниоз — инвазионная болезнь лётных пчел, вызываемая личинками мухи сенотаинии, паразитирующими в грудной полости пчелы.



Рис. 8. Самка мухи сенотаинии (по Алексеенко).

**Возбудитель болезни.** В нашей стране муха сенотаиния (рис. 8) встречается только на юге и в средней полосе. Эта муха серебристо-серой окраски, напоминающей окраску домашней мухи, но несколько светлее последней. Муха сенотаиния очень плодовита, она в отличие от домашней мухи является живородящей, т. е. откладывает не яйца, а личинки. В брюшке у самок находится от 100 до 700 личинок, длина тела которых 0,7—0,8 мм, ширина 0,17 мм.

Личинки мухи сенотаинии, отложенные самкой на тело пчелы, прогрызают наружный покров последней и внедряются в ее тело, где проходят определенный цикл развития, а затем выходят наружу и зарываются в землю. В земле личинки окукливаются, т. е. превра-

щаются в ложные коконы (пупарии), из которых спустя некоторое время выходят взрослые мухи. Продолжительность срока развития коконов от 15 до 35 дней, что зависит от внешних условий. За лето муха сенотаннии дает два поколения, одно из которых в виде ложных коконов зимует в земле. Весной, вернее в начале июня, когда установится теплая погода, из ложных коконов выходят взрослые мухи.

Отмечено, что в засушливые годы мух бывает меньше, чем в дождливые. На пасеках, удаленных от водоемов, мух также меньше, чем на пасеках, расположенных близко к реке или водоему. На пасеках мухи сидят обычно на крышах ульев и на заборах.

**Течение болезни.** Личинки мухи сенотаннии, питаясь тканями пчелы, разрушают ее грудные мышцы, в результате чего пораженные пчелы теряют способность летать. Пчелы, зараженные личинками, погибают через 3—4 дня после отложения мухой сенотаннией на их тело личинок.

**Пути распространения болезни.** Болезнь от больных пчел к здоровым не передается. Заражение пчел сенотанниозом происходит следующим образом. Муха настигает пчелу в полете или на цветах во время собирания ею пыльцы или нектара и откладывает на ее тело несколько личинок, которые проникают через перепонки между члениками в грудь пчелы.

**Признаки болезни.** Поражение небольшого количества пчел личинками мухи сенотаннии может быть и не замечено. При сильном заражении пчел сенотанниозом на пасеке обнаруживают большое количество ползающих пчел.

В некоторые годы, когда мухи сенотаннии появляются в чрезвычайно большом количестве, погибает до 50% лётных пчел, в результате чего сильно снижается медосбор (Ф. М. Алексеенко).

**Диагностика болезни.** Диагноз на сенотанниоз ставят на основании обнаружения мух сенотанний на территории пасеки и ползающих по земле пчел с расправленными как бы для полета крыльями.

Для обнаружения мух сенотанний, если появление их на пасеке не замечено, ставят глубокие белые тарелки с водой на крыши ульев, но лучше на ящики или табуретки, поставленные посреди пасеки.

При наличии мух сенотанний на пасеке (они садятся обычно на светлые поверхности, освещенные солнцем) их обнаруживают в тарелках с водой.

**Меры борьбы.** Для уничтожения личинок мух сенотанний, находящихся еще в теле пчелы, необходимо ежедневно собирать на пасеке мертвых и больных пчел и сжигать их.

Кроме того, необходимо уничтожать взрослых мух на пасеках. С этой целью применяют dust ДДТ по способу Ф. М. Алексеенко или по способу А. К. Бойко.

По способу Ф. М. Алексеенко dust ДДТ смешивают с крахмальным клейстером, для приготовления которого на 1 л воды берут 10 г крахмала. К указанному количеству остывшего крахмального клейстера добавляют 10 г 10%-ного dustа ДДТ и хорошо размешивают. Если же dust ДДТ будет более высокого процентного содержания, тогда его нужно взять соответственно меньше. Приготовленную смесь наносят кистью или щеткой на листы светлой плотной упаковочной бумаги или фанеры и укрепляют их на крышках ульев. На один лист бумаги или фанеры расходуют от 100 до 200 мл смеси dustа ДДТ с клейстером.

Листы бумаги или фанеры, смазанные клейстером, оставляют на ульях на весь период массового обитания мухи на пасеке, периодически заменяя их новыми. В дождливую погоду эти листы нужно убирать в закрытые помещения.

А. К. Бойко рекомендует применять dust ДДТ в смеси с отработанным автолом. Для этого к 100 г автола добавляют 10 г 10%-ного dustа ДДТ, тщательно размешивают и намазывают на листы бумаги или фанеры, которые, как и при предыдущем способе, укрепляют на крышах ульев.

## МЕЛЕОЗ

Мелеоз — инвазионная болезнь лётных пчел, вызываемая личинками маек.

**Возбудитель болезни.** Мелеоз может быть вызван личинками пестрой или обыкновенной маек. Наиболее опасной для пчел является пестрая майка (рис. 9). Она имеет длинное брюшко и короткие темно-зеленые с красноватым отливом надкрылья; задних крыльев у пестрой майки нет. Длина тела майки от 19 до 33 мм.



Этот вид маек распространен в средних и южных областях Советского Союза.

Обыкновенные майки черного цвета с синеватым отливом, питаются растениями. Эти майки распространены повсеместно.

Развиваются майки следующим образом. Весной самки откладывают яйца в сухом, рыхлом грунте на глубину 2—5 см. Из яиц выходят 6-ногие личинки



Рис. 9. Самка пестрой майки (вид сверху).



Рис. 10. Личинка пестрой майки.

у пестрой майки черного цвета, у обыкновенной — желтого. Личинки способны передвигаться, они легко взбираются на цветы ромашки, клевера, люцерны и других растений, откуда и нападают на пчел.

Личинки пестрой майки (рис. 10), попав на пчелу в количестве одной — двух, прогрызают перепонку между члениками брюшка или груди, впиваются в тело пчелы (рис. 11) и сосут гемолимфу (кровь пчелы), в результате чего пчелы обессиливают и гибнут.

Личинки обыкновенной майки, прицепившись к телу пчелы, не впиваются в него, но вызывают сильное

беспокойство пчел. Пчелы на своем теле заносят личинок в улей, где личинки, не найдя нужных условий для дальнейшего развития покидают тело пчел и погибают в улье.

**Течение болезни.** Мелеоз является кратковременной, сезонной болезнью, которая наблюдается обычно с конца мая и до августа. Число пчел, погибающих в течение дня от этой болезни, может быть от нескольких десятков до тысячи.

**Признаки болезни.** Пчелы, больные мелеозом, пытаются освободиться от личинок маек, беспокоятся — подпрыгивают, вертятся и т. д.

**Диагностика болезни.** Диагноз на мелеоз ставят на основании характерных признаков болезни (появление на пасеке подпрыгивающих и вертящихся пчел) и обнаружения на их теле черных личинок, впившихся между сегментами брюшка или груди и хорошо видимых невооруженным глазом.

**Меры борьбы.** Борьба с мелеозом включает ряд мер, направленных на уничтожение личинок маек на мертвых и больных пчелах. С этой целью собирают больных и мертвых пчел на доньях ульев и около ульев, помещают их в посуду и заливают кипящей водой.

Для уничтожения личинок маек на пчелах, находящихся в гнезде, пораженные мелеозом семьи пчел рекомендуется окуривать дымом табака или обрабатывать нафталином.

**Окуривание дымом табака.** Окуривают пчел дымом табака так же, как при браулезе. Сразу же после окуривания необходимо убрать бумагу со дна улья и сжечь, так как через 3—5 минут личинки становятся подвижными и могут снова заползти на пчел. Окуривание проводят в течение 3—5 дней.



Рис. 11. Личинка, впившаяся в межсегментарные соединения брюшка пчелы.

*Обработка нафталином.* Нафталин в количестве от 5 до 10 г насыпают ровным слоем на лист бумаги и помещают его на ночь в улей, располагая ту часть листа, где рассыпан нафталин, к задней стенке улья. Утром бумагу с нафталином убирают и уничтожают вместе с личинками.

Прежде чем применять нафталин во всех зараженных семьях, норму его нужно испытать на 2—3 семьях и применить то количество, которое дает лучшие результаты.

Взрослых маек, появляющихся обычно в апреле — мае, необходимо уничтожать. Они легко обнаруживаются на земле по характерной для них окраске.

## НЕЗАРАЗНЫЕ БОЛЕЗНИ

### ПАДЕВЫЙ ТОКСИКОЗ

Падевый токсикоз — незаразная болезнь преимущественно взрослых пчел, а иногда и личинок в возрасте 3—5 дней, возникающая при поступлении в их организм пади или падевого меда.

**Причины болезни.** Причиной падевого токсикоза является обильный сбор пчелами пади и поедание ими падевого меда.

Падью называют выделения (испражнения) очень мелких вредных насекомых, например тлей, червецов и других, собираемые и перерабатываемые пчелами в мед. Собирать падь пчелы вынуждены при отсутствии нектара в природе, что нередко бывает в засушливые годы. В отдельные годы наблюдается такое обильное выделение пади, что пчелы способны собирать до 5 кг в день, а за весь период выделения пади сбор ее достигает до 60 кг на семью.

В сырые, ненастные годы, когда дождь смывает с листьев падь и самих тлей, пади или совсем не бывает, или бывает очень мало.

Падевый мед вырабатывается пчелами из пади, появляющейся обычно во второй половине лета, особенно в большом количестве в засушливые годы, на листьях клена, липы, дуба, орешника и других деревьев. В падевом меду наряду с веществами, которые не перевариваются в пищеварительном аппарате пчелы, со-

держатся вещества, вредно действующие на ее организм — способные вызывать отравление пчел.

**Течение болезни.** В летнее время течение падевого токсикоза зависит от продолжительности безвзяточного периода, обилия пади на растениях и ее ядовитости для пчел. Летом падевым токсикозом поражаются преимущественно пчелы-сборщицы, но при наличии в гнезде падевого меда этим токсикозом могут заболеть также лётные пчелы и даже расплод. При поражении падевым токсикозом всех возрастных групп пчел болезнь сопровождается ослаблением пчелиной семьи.

В зимнее время падевый токсикоз может возникнуть в первой или во второй половине зимовки. Срок появления токсикоза зимой, число погибающих от него пчел зависят от ядовитости падевого меда.

**Признаки болезни.** Летом падевый токсикоз сопровождается появлением около ульев большого количества ползающих пчел, а также ослаблением лёта пчел-сборщиц вследствие большой гибели их в полете, вне пасеки.

Зимой падевый токсикоз протекает с весьма характерными для него признаками. Одним из таких признаков является расстройство пищеварения, сопровождающееся поносом. Заболевшие пчелы начинают испражняться непосредственно в улье. При прослушивании ульев с больными пчелами слышится сильный несмолкающийся шум, вблизи таких ульев ощущается неприятный запах, на дне ульев обнаруживают толстый слой погибших пчел, которые начинают разлагаться.

**Диагностика болезни.** Диагноз на падевый токсикоз ставят на основании обнаружения характерных для него патологоанатомических изменений в средней кишке павших пчел и падевого меда в гнезде пчел.

При падевом токсикозе характерным патологоанатомическим изменением является то, что весь кишечник пчелы, взятой из свежего подмора, имеет грязно-черный цвет, средняя кишка почти черная, легко рвется.

Для определения качества меда, находящегося в улье с больными пчелами, отбирают его образцы и отправляют в лабораторию или исследуют на месте.

Порядок отбора образцов меда для отправки в лабораторию следующий. От каждой пчелиной семьи берут по 80 г меда, помещают его в чистую стеклянную

посуду с плотно закрываемой пробкой и этикеткой, на которой указывают номер семьи. Посуду с медом упаковывают в ящик и, составив сопроводительный документ по той же форме, как и при европейском гнильце, отправляют в ближайшую лабораторию.

Падевый мед и его примесь в цветочном меду можно определять на месте, не направляя проб меда в лабораторию. Для этого отбирают образцы меда из разных мест сота (верхней и нижней его частей), помещают их в стакан и хорошо размешивают. Поскольку падевый мед может быть не во всех сотах, то нужно исследовать мед с каждого сота в отдельности, отмечая при этом рамки с сотами, из которых берут мед для исследования.

Определять падевый мед или примесь его в цветочном меду можно спиртовой или известковой пробой, а при сомнительных результатах мед исследуют двумя пробами одновременно.

*Спиртовая проба.* К 1 части меда, приготовленного для исследования, добавляют 1 часть дистиллированной или дождевой воды и тщательно размешивают. Затем в смесь меда с водой добавляют 8—10 частей спирта и снова все хорошо размешивают. При наличии пади в исследуемом меду в его растворе появятся белые или бурые частицы, иногда в виде хлопьев.

*Известковая проба.* Вначале готовят известковую воду. Для этого в чистую посуду всыпают 1 часть негашеной извести, наливают 1 часть дождевой или дистиллированной воды и хорошо размешивают. После отстаивания в течение нескольких часов надсадочную жидкость (известковую воду) сливают в бутылку. Затем берут в пробирку 1 часть меда, разбавляют равным количеством дистиллированной или дождевой воды и хорошо перемешивают. В смесь меда с водой добавляют 2 части известковой воды, опять размешивают и нагревают до кипения. При наличии пади в исследуемом меду в его растворе появятся хлопья.

**Меры борьбы и профилактика.** В тех районах, где пчелы часто собирают падь, нужно следить за лётной дорогой пчел — за направлением их полета — для того, чтобы знать, с каких медоносов поступает мед в ульи. При первом же полете пчел за сбором пади важно не допустить ее смешивания с цветочным медом. Для этого соты с цветочным медом нужно убрать, на их

место поставить пустые соты, куда пчелы будут складывать падевый мед. По окончании сбора пади собранный пчелами падевый мед выкачивают отдельно от цветочного и не допускают его в корм пчелам.

Отличают цветочный мед от падевого по следующим признакам. Цветочный мед приятен на вкус, ароматен, имеет запах тех цветков, с которых он собран. Цвет меда бывает различным, но большей частью светлых тонов — от молочно-белого до янтарно-желтого, и только с гречихи и вереска он темного цвета (в некоторых областях темный мед бывает и с других растений).

Падевый мед неприятен на вкус, не имеет никакого аромата. Цвет меда большей частью темный, иногда зеленоватый, реже светлых тонов.

Нередко бывает так, что пчелы после главного медосбора начинают собирать падь и смешивают ее с цветочным медом. В таких случаях нужно стремиться к тому, чтобы в период главного медосбора отобрать и сохранить соты с цветочным медом для зимовки пчел.

При обнаружении падевого меда во время сбора гнезд на зимовку необходимо соты с падевым медом убрать и заменить их сотами с хорошим цветочным медом. Если сотов с цветочным медом для всех семей не хватает, недостающее количество меда заменяют сахарным сиропом (2 части сахара на 1 часть воды).

В тех случаях, когда пчелы по каким-либо причинам остались зимовать с запасами падевого меда, нужно организовать поение пчел. Для этого пчелам дают теплую воду или нагретый до 40° жидкий сахарный сироп (1 часть сахара на 2 части воды), разливая его в кормушки или низкие стеклянные банки. Верх этих банок накрывают куском смоченной материи и плотно обвязывают. Перед тем как ставить банку в улей, ее накрывают стеклом и быстро опрокидывают вверх дном. В холстике, покрывающем гнездо, заранее прорезают отверстие над клубом пчел, на края которого ставят банку, предварительно убрав из-под нее стекло и подложив под банку для прохода пчел два прутика или лучинки толщиной в карандаш. Одновременно с этим организуют зимовку пчел при более низкой температуре, чем это принято.

При беспокойстве пчел и появлении у них поноса рекомендуется проводить ранний облет пчел. Для этого ускоряют таяние снега на пасеке путем опыливания его

золой и рыхления или же выставляют больные семьи для облета на временные места, защищенные от ветра постройками. Перед облетом пчел снег в этих местах застилают соломой или мякиной. После облета больные семьи пчел уносят в зимовник, где держат их до наступления более теплого времени. С потеплением проводят выставку пчелиных семей непосредственно на пасеке.

## ХИМИЧЕСКИЙ ТОКСИКОЗ

Химический токсикоз — незаразная болезнь преимущественно взрослых пчел, которая вызывается химическими веществами, применяемыми в сельском и лесном хозяйстве для уничтожения вредных насекомых или сорняков, а также для борьбы с грибными болезнями растений.

**Причины болезни.** Отравление пчел происходит при сборе ими нектара и пыльцы с растений, обработанных инсектицидами, гербицидами или фунгицидами, а также при взятии ими воды из отравленных водоемов.

Инсектициды — химические вещества, применяемые для уничтожения: вредных насекомых — вредителей растений, паразитов животных и человека; насекомых — переносчиков инфекции и инвазии. Инсектицидами являются: ДДТ, гексахлоран, дифлос, фосфакол, НИУИФ-100, метафос, карбофос, пирофос, хлорофос и др.

Гербициды — химические вещества, применяемые для уничтожения сорной растительности. К ним относятся: 2,4-Д, препарат ТУ, метоксон, ПХФ, ДНОК, ДХМ и др.

Фунгициды — химические вещества, применяемые для борьбы с грибными болезнями растений. К ним относятся: железный и медный купорос, бордоская жидкость, серный цвет и др.

**Течение болезни.** При сборе пчелами нектара на растениях, обработанных быстродействующими ядовитыми веществами, отравление может наступить очень быстро. При отравлении такими веществами пчелы теряют способность к полету и погибают на месте сбора нектара или на пути к пасеке. Мертвых пчел в этом случае можно обнаружить на земле около медоносных растений, по дороге к пасеке, а также и на са-

мой пасеке. В результате потери большого количества лётных пчел пострадавшие пчелиные семьи становятся слабыми, некоторые из них слабеют настолько сильно, что не в состоянии обеспечить себя кормом.

При сборе пыльцы с растений, обработанных химическими веществами, если эти вещества не контактного действия, пчелы-сборщицы не отравляются, так как они пыльцой не питаются во время ее сбора. Такой пыльцой обычно отравляются молодые пчелы и личинки старшего возраста, для которых пыльца является кормом. Молодые пчелы и личинки старшего возраста, потребляющие отравленную пыльцу, могут гибнуть в течение 10—15 дней после обработки растений ядами.

**Признаки болезни.** Характерным для отравления является то, что заболевание пчел появляется вскоре после проведения химической борьбы с вредными насекомыми в зоне полета пчел.

У отравившихся пчел наблюдается возбуждение, которое может продолжаться от 10 до 30 минут в зависимости от вида химического вещества, вызвавшего отравление. В дальнейшем возбуждение сменяется угнетением, во время которого отравившиеся пчелы в течение нескольких часов, иногда до суток и более, остаются совершенно неподвижными, а затем погибают.

При отравлении пыльцой, собранной на растениях, обработанных инсектицидами, отмечается возбуждение молодых пчел. Во время возбуждения пчелы покидают улей и выползают на прилетную доску. У многих больных пчел отмечаются судороги задних ножек, которые в момент приступа судорог сильно вытягиваются в результате распрямления всех суставов, поднимаются вверх или же отводятся в сторону. Больные пчелы падают с прилетной доски на землю и расползаются по пасеке. Иногда такие пчелы сплошь покрывают землю около ульев.

**Диагностика болезни.** Отравление пчел химическими ядами можно диагностировать только химическим исследованием соответствующего материала, в котором удастся обнаружить химическое вещество, вызвавшее отравление.

Материалом, который необходимо направлять в лабораторию для исследования, являются погибшие пчелы в количестве 400—500 г, упакованные в картонную коробку или бумажный пакет, и куски сотов с пергой



размером  $10 \times 15$  см, помещенные в ящик, на дно которого и между сотами кладут лущинки толщиной в карандаш.

Вместе с указанным материалом в лабораторию отправляют сопроводительное письмо, в котором указывают: кому принадлежит пасека, фамилию пчеловода, почтовый адрес, число и месяц взятия материала, число и месяц обнаружения заболевания и его признаки. Если проводилась обработка растений химическими веществами, то указывают, какими препаратами и на каком расстоянии от пасеки.

**Меры борьбы и профилактика.** При отравлении пчел химическими ядами немедленно удаляют из гнезд соты со свежезанесенными пыльцой и нектаром, а взамен их ставят пустые соты. Пострадавшим семьям дают подкормку, приготовленную из 1 части сахара и 1 части воды.

Соты с пергой, изъятые из гнезда, обрабатывают по способу М. К. Горбань, сущность которого состоит в следующем.

Соты, подготовленные к очистке от перги, погружают на 12 часов в 2%-ный раствор бельевой соды, налитый в бак или корыто. По истечении указанного срока соты промывают струей воды из водопровода, гидропульта или садовой лейки. Воду, оставшуюся в ячейках сотов, откачивают на медогонке, после чего соты просушивают. Соты, обработанные по указанному способу, пригодны для постановки в гнезда пчел.

Для предупреждения отравления пчел необходимо соблюдать следующие правила.

Руководители хозяйств, на территории которых предполагается проведение мероприятий по борьбе с вредителями сельскохозяйственных растений, должны извещать владельцев пчел за 3—5 дней о времени проведения этих мероприятий.

Владельцы пчел, получив уведомление от руководителей хозяйств о предстоящих работах по борьбе с вредителями сельскохозяйственных растений, обязаны вывезти пчел на 10—15 суток в другое место, расположенное не ближе 5—7 км от площади, подлежащей обработке химическими препаратами.

При невозможности вывоза пчел в другое место их изолируют, т. е. не допускают вылета пчел из ульев.

Для изоляции пчел плотно закрывают летки и принимают меры против запаривания пчел. С этой целью снимают утепление с гнезд и ставят на них магазинную надставку, а на гнезда сильных семей лучше ставить второй корпус с пустыми сотами. Надставку или корпус затягивают сверху частой металлической сеткой или чистой мешковиной и накрывают крышкой. Пчелы, изолированные в ульях, должны регулярно снабжаться водой. Для этого сверху гнезд ставят поилки или наливают воду в пустые соты.

В жаркие дни необходимо затенять ульи и открывать на ночь летки для проветривания. При таких условиях пчелы могут перенести изоляцию в течение 4—6 суток.

## ЗАСТУЖЕННЫЙ РАСПЛОД

Застуженный расплод — незаразная болезнь пчелиного расплода, возникающая вследствие сильного и продолжительного охлаждения пчелиного гнезда.

**Причины болезни.** Застуженный расплод появляется в пчелиной семье при резком снижении температуры воздуха, плохом утеплении гнезд, ослаблении силы пчелиной семьи в результате значительной потери летних пчел, например при заболевании нозематозом или отравлении пчел химическими ядами.

**Течение болезни.** Болезнь возникает весной после возвратных холодов, протекает она кратковременно. Поражается этой болезнью печатный и открытый расплод независимо от того, трутневый он или пчелиный.

**Признаки болезни.** Замирает расплод от холода сплошными участками, преимущественно сбоку или снизу гнезда. Крышечка над пораженным печатным расплодом обычно не изменяется, в связи с чем замирание этого расплода от холода обнаруживают только тогда, когда сами пчелы начнут разгрызать крышечки для удаления трупов из ячеек и выбрасывания их из улья.

При поражении открытого расплода отмечается изменение цвета личинок. Вначале личинки приобретают серый цвет (в норме они белые), а затем темно-бурый. Пораженные личинки увеличены в объеме. При большом количестве погибших личинок ощущается запах сероводорода.

**Диагностика болезни.** Диагноз ставят на основании внешнего осмотра расплода, при котором обращают внимание на общий вид расплода, на его местоположение на сотах, а также учитывают возраст и цвет погибших личинок и их положение в ячейках.

**Меры борьбы и профилактика.** При обнаружении погибшего расплода удаляют из гнезда соты с пораженным расплодом и сокращают гнезда.

Для предупреждения замирания расплода от холода рекомендуется в первый же день после выставки пчел из зимнего помещения на пасеку сократить у всех семей гнезда так, чтобы все улочки были плотно заняты пчелами; расстояние между рамками не должно превышать 9 мм. Кроме того, необходимо хорошо утеплить гнезда сверху и с боков подушками из ваты или пакли (сено и солома — плохой утепляющий материал), а под дно ульев менее сильных семей подложить доски, покрытые слоем мха или сена. Одновременно с этим пчел обеспечивают кормом в количестве, достаточном для питания пчел до наступления взятка.

## ВРЕДИТЕЛИ ПЧЕЛИНОЙ СЕМЬИ

Наряду с болезнями пчел большой ущерб пчеловодству наносят вредители пчел, особенно такие, как восковая моль и ухвертка.

### ВОСКОВАЯ МОЛЬ

Восковая моль — бабочка, гусеницы которой питаются воском. Восковая моль постоянно живет в пчелином гнезде, где ее гусеницы, питаясь воском, разрушают соты до полной их непригодности, в связи с чем пчелы покидают такое гнездо.

Известны два вида восковой моли — большая и малая. Большая восковая моль относится к семейству огневок. У бабочек большой моли передние крылья пепельно-серые с темными крапинками, задние — светлей передних. Длина тела бабочек большой моли 15—20 мм.

У бабочек малой моли окраска крыльев серая. Длина тела бабочек малой моли 10—12 мм. Длина тела гусениц большой моли около 20 мм, малой моли — 12 мм. Гусеницы малой моли более подвижны, чем большой.

**Распространение и развитие вредителя.** Бабочки большой и малой моли встречаются всюду, где разводят пчел. Но в северных областях бабочек моли значительно меньше, чем в южных.

Обе моли относятся к ночным бабочкам и ведут одинаковый образ жизни. Днем они сидят в защищенных от солнца и света местах, обычно в щелях нижней стороны пола улья, под крышами ульев и т. д. Вечером бабочки выползают из щелей. Летают с частыми остановками, садятся на прилетные доски и незаметно проникают в ульи, особенно в слабые семьи, у которых плохо охраняются летки.

Бабочки обеих молей откладывают яйца в восковой сор на дне улья и в щели на стенках улья; в слабых семьях бабочки могут откладывать яйца прямо в соты. Живут бабочки около двух недель. За свою жизнь откладывают более 1500 яиц.

Из яиц в гнезде улья через 8—10 дней (при температуре 30—36°) нарождаются гусеницы, которые очень быстро начинают есть воск и разрушать соты. Гусеницы моли растут около месяца, затем начинают вить кокон и окукливаться. Через 2 недели куколки превращаются в бабочек. При пониженной температуре сроки развития моли увеличиваются. В течение года моль дает от 2 до 4 поколений в зависимости от температуры помещения. Зимует моль в фазе куколки.

**Меры борьбы и профилактика.** При обнаружении в гнезде сотов, пораженных восковой молью, их немедленно убирают из гнезда, а на их место ставят обезвреженные соты.

В сотах, удаленных из гнезда, раскрывают ножом ходы гусениц, а самих гусениц выгоняют, ударяя ладонью по планке рамки, и сразу же уничтожают. Но лучше зараженные соты обрабатывать парами уксусной кислоты, которые уничтожают вредителя во всех его фазах развития (яйцо, гусеница, куколка).

Для уничтожения бабочек моли применяют приманки, приготовленные из медо-перговой смеси, к которой добавляют немного воды и дрожжей. После тщательного размешивания приманку раскладывают в какую-либо посуду и ставят на ночь в разных местах пасеки, защищенных от дождя. Утром, до вылета пчел из ульев, приманку убирают, а прилипших и утонувших бабочек моли уничтожают.

Для предохранения ульев от заплывания в них бабочек моли рекомендуется применять такие отпугивающие средства, как нафталин, сухие стебли мяты, чеснок и др.

Нафталин лучше помещать в улей сразу же после весеннего осмотра пчел и очистки ульев, оставляя его там до начала главного медосбора. Нафталин насыпают в спичечные коробки, которые ставят в ульи справа или слева от летка. На период главного медосбора коробки с нафталином убирают, а по окончании медосбора и отбора меда их снова ставят в ульи.

Сухие стебли мяты, как отпугивающее средство, кладут в ульи на холстик или же на потолок под утепление (П. С. Марченко).

А. И. Кавардаков рекомендует применять в качестве отпугивающего средства чеснок. Для этого одну дольку чеснока разрезают на 3 части и кладут в ульи на холстик или же на потолок под утепление.

Для предупреждения появления восковой моли необходимо донья ульев содержать в чистоте, не оставляя на них кусков воска и мусора, а также бережно хранить запасные соты и восковое сырье.

Запасные соты нужно убирать на хранение своевременно и хранить их в холодном, сухом, чистом и проветриваемом помещении, в плотно закрывающихся шкафах, сундуках или запасных ульях, помещая в них одно из указанных выше отпугивающих средств. При поражении запасных сотов восковой молью их обрабатывают парами уксусной кислоты (см. стр. 27).

Восковое сырье нужно немедленно сдавать на переработку, но не хранить его на пасеке. Для предупреждения заражения воскового сырья молью, а также для уничтожения ее в сырье применяют энтобактерин. Для этого берут 10 г препарата на 1 кг воскового сырья и тщательно перемешивают.

## УХОВЕРТКИ

Уховертки — ночные, кожистокрылые насекомые. Тело уховерток до 20 мм в длину, от желто-коричневого до темно-коричневого цвета. Самцы крупнее самок. На голове имеются длинные усики и грызущие ротовые органы. На заднем сегменте брюшка располагаются 2 твердых хитиновых придатка в виде клещей.

Питаются ухвертки различными кормами растительного и животного происхождения. Днем они прячутся под камнями, в кучах мусора, под ульями и в других местах, защищенных от солнца и света, а ночью проникают в ульи, где поедают мед, пергу и беспокоят пчел. Переходя из одной семьи в другую, ухвертки могут распространять заразные болезни пчел.

**Распространение и размножение вредителя.** В нашей стране встречаются 3 вида ухверток: обыкновенная, лесная и огородная. Распространены ухвертки повсеместно. Особенно много бывает ухверток в дождливые годы на пасеках, расположенных в садах или в лесу.

Самки обыкновенной ухвертки весной откладывают от 50 до 80 яиц в ямки, подготовленные в рыхлом грунте. Через 12—16 дней из яиц выходят личинки, которые отличаются от взрослых ухверток мягкими покровами тела и почти белым цветом.

Самки других видов ухверток откладывают яйца осенью, и они остаются в грунте до весны.

**Меры борьбы.** Для уничтожения ухверток применяют приманки с арсенитом натрия, с фосфидом цинка.

Для приготовления приманки с арсенитом натрия берут 1 кг пшеничных отрубей, смачивают водой, добавляют 35—40 г арсенита натрия и тщательно перемешивают деревянной лопаточкой. Приманку раскладывают на листы фанеры или картона и ставят в места гнездования ухверток.

Для приготовления приманок с фосфидом цинка берут по 1 стакану пшеничной и кукурузной муки, добавляют 2 столовые ложки сахарного песка, вливают небольшое количество воды и размешивают до получения жидкой, липкой массы. Затем осторожно добавляют фосфид цинка в таком количестве, чтобы масса приобрела слегка серый цвет. Приготовленной массой смазывают при помощи щетки края ульев внизу около дна и вверху около крыши. Эти приманки даже после высыхания сохраняют ядовитость около года.

Следует учитывать, что как первая, так и вторая приманки являются ядовитыми для домашних животных и человека, поэтому применять их нужно весьма осторожно, строго соблюдая меры предосторожности.

# СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие . . . . .	3
<b>Инфекционные болезни . . . . .</b>	<b>5</b>
Европейский гнилец . . . . .	5
Американский гнилец . . . . .	14
Мешчатый расплод . . . . .	18
<b>Инвазионные болезни . . . . .</b>	<b>20</b>
Нозематоз . . . . .	20
Акарапидоз . . . . .	30
Браулез . . . . .	33
Сениотанниоз . . . . .	37
Мелеоз . . . . .	39
<b>Незаразные болезни . . . . .</b>	<b>42</b>
Падевый токсикоз . . . . .	42
Химический токсикоз . . . . .	46
Застуженный расплод . . . . .	49
<b>Вредители пчелиной семьи . . . . .</b>	<b>50</b>
Восковая моль . . . . .	50
Уховертки . . . . .	52

Ловчиновская Мария Яковлевна

## БОЛЕЗНИ ПЧЕЛ

Издание четвертое, переработанное и дополненное  
Л., отделение издательства «Колос», 1970.  
54 стр. с илл. УДК 638.15

Редактор П. Я. Поляков. Художественный редактор  
О. П. Андреев. Технический редактор Л. Г. Баранова.  
Корректор Л. И. Смагина.

Сдано в набор 22/XI 1969 г. Подписано к печати 31/III  
1970 г. Формат 84 × 108<sup>1/2</sup>. Печ. л. 1,75.  
(2,94). Уч.-изд. л. 2,86. Бумага тип. № 3. Тираж  
25 000 экз. Цена 9 коп. Заказ № 1231.

Отделение издательства «Колос», Ленинград. Д 186,  
Невский пр., 28

Типография им. Котлякова. Издательства «Финансы»  
Комитета по печати при Совете Министров СССР.  
Ленинград, Садовая, 21.

Линия сгиба

---

Место для марки
-----------------------

ЛЕНИНГРАД, Д-186,  
НЕВСКИЙ пр., 28  
ОТДЕЛЕНИЕ ИЗДАТЕЛЬСТВА  
«КОЛОС»

---

Линия сгиба